

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»**



**СЛОВНИК ТЕРМІНІВ ІТ
І КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ**

Словник

Дніпро
2025

УДК 004(038)

С 48

Рекомендовано Вченою радою Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» як словник (протокол № 9 від 01.07.2025).

Рецензенти:

Дісковський О. А., доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій Дніпровського державного Університету внутрішніх справ;

Волчок Д. І., доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри експлуатації та ремонту машин Навчально-наукового інституту «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» Українського державного університету науки і технологій;

Лактіонов І. С., доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

С 48 Словник термінів ІТ і комп'ютерної інженерії /

В. В. Гнатушенко, Г. М. Коротенко, В. І. Олевський [та ін.]; за ред. В. В. Гнатушенка, Г. М. Коротенка Л. І. Цвіркуна. Дніпро: Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», 2025. 709 с.

ISBN

Словник містить основні терміни інформаційних технологій, комп'ютерної інженерії та суміжних галузей знань: загальної інформатики, комп'ютерних наук, IoT, блокчейну, геоінформатики, окремих розділів математики й обчислювальної геометрії, комп'ютерної графіки, мережних, Веб- та Інтернет-технологій, мов програмування, штучного інтелекту, баз даних та ін. для здобувачів вищої освіти всіх рівнів спеціальностей галузі знань F Інформаційні технології. Може бути корисним широкому колу аспірантів, науковців і спеціалістів, які використовують комп'ютерні та інформаційні технології в різних сферах діяльності.

УДК 004(038)

ISBN

© Гнатушенко В. В., Коротенко Г. М., Олевський В. І. 2025

Передмова

Шановний читачу! Книга, котру Ви тримаєте в руках, народжувалася дуже непросто. Авторський колектив, спілкуючись між собою, з колегами, студентами й учителями середніх шкіл, аналізуючи суспільні опитування й тенденції розвитку предметної області, прийшов до думки про те, що інформаційні системи та технології як міждисциплінарна область знань вимагає особливого підходу до викладання й пояснення породжуваних нею термінів. Тому, після довгих дискусій, було ухвалене рішення спробувати створити щось подібне до путівника по постійно мінливій і незвичайно цікавій області знань – інформаційні системи та технології.

Це завдання є досить складним хоча б тому, що розвиток сфери інформаційно-комп'ютерних технологій у порівнянні з іншими галузями світової економіки відбуваються найбільш високими темпами.

Небувале досі повсюдне поширення комп'ютерів і впровадження їх практично в усі сфери людської діяльності призвело до виникнення за рубежом загального терміна «комп'ютинг» (*computing*). На думку фахівців найбільших інформаційних організацій світу, включаючи *ACM*, *AIS*, *AITP* і *IEEE* комп'ютинг охоплює наступні галузі знань: а) обчислювальну техніку (*computer engineering*), б) теорію обчислювальних систем (*computer science*), в) інформаційні системи (*information systems*), г) інформаційні технології (*information technology*), д) проектування й розробку програмного забезпечення (*software engineering*). У цілому, під комп'ютингом розуміють будь-яку цілеспрямовану діяльність, що ґрунтується на використанні комп'ютера або сферу застосування зусиль, спрямованих на його створення. Таким чином, комп'ютинг включає: а) проектування й реалізацію програмних і апаратних складових комп'ютерних систем для широкого спектра застосувань; б) обробку, структурування й керування різними видами інформації; в) виконання наукових досліджень із використанням комп'ютерів; г) створення інтелектуальних комп'ютерних систем; д) розробку й використання комунікаційних засобів і технологій для передачі інформації; е) пошук і ранжирування релевантної інформації відповідно до формованих запитів і т.д.

Також, останнім часом сформувалися високотехнологічні напрями, пов'язані з масштабною цифровізацією, які отримали назву «передових» (*cutting edge*) технологій.

До них відносять: Хмарні обчислення – *Cloud computing*, Туманні обчислення – *Fog computing*, Інтернет речей – *Internet-of-Things (IoT)*, Крайові обчислення – *Edge computing*, Штучний інтелект – *Artificial Intelligence (AI)*, Озера даних – *Data lakes*, Великі дані – *Big data*, Розумні мережі – *Smart grids*, Цифрові близнюки – *Digital twins*, Технологія блокчейн – *Blockchain technology*, Технологія розподіленого реєстру – *Distributed ledger technology (DLT)*, Мобільні технології – *Mobile technologies*, Віртуальна реальність – *Virtual reality*, Доповнена реальність – *Augmented reality*, Низькопотужні мережеві технології – *LPWA (low-power, wide-area) network technologies*, Індустріальний IoT – *IIoT- the Industrial Internet of Things* і т.і.

У зв'язку з вищевикладеним, на думку авторів, викликає інтерес робота, пов'язана з підбором термінів, що враховує не тільки поточну ситуацію в розвитку сучасних комп'ютерній і комунікативній індустріях, але й об'єднання деяких взаємозалежних термінів у логічно зв'язані групи. До них, у першу чергу, на наш погляд, варто віднести обчислювальні пристрої різних класів, мови програмування, види програмування, типи застосувань, типи програмних компонентів і деякі інші.

Тому до головної частини словника було додано декілька розділів, пов'язаних з напрямками діяльності кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії:

- БЛОКЧЕЙН ТА ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПОДІЛЕНОГО РЕЄСТРУ.
- ГЕОПРОСТОРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ.
- ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ.

- МЕХАТРОНІКА ТА КІБЕРФІЗИЧНІ СИСТЕМИ.
- РОБОТОТЕХНІКА ТА МЕХАТРОНІКА.
- ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ.

Як нам уявляється, однією з основних проблем в освоєнні інформаційних термінів, на відміну від інших фундаментальних наук, є все зростаюча потреба у введенні нових термінів понятійної бази, яка постійно розширюється, що особливо підкреслюється авторами серйозних закордонних *словників*. Тому при підборі термінів і аббревіатур автори зазнавали чималих труднощів, намагаючись урахувати інтереси багатьох різних груп читачів:

- школярів інформаційних ліцеїв і здобувачів вищої освіти молодших курсів вищих навчальних закладів, яким необхідно швидко оволодіти у світі складних понять, захованих за достатком аббревіатур, пов'язаних з Інтернет-технологіями (*HTTP, URL, TCP/IP* і т. д.) і термінів з області інформаційних технологій, наприклад, таких як «стек», «інтерфейс», «драйвер» і багатьох інших;

- викладачів, яким потрібні «супутні» їхнім курсам терміни. Наприклад, при поясненні поняття «метафора робочого стола», корисним буває пояснити, що таке «метафора», а в терміні «контекстне меню» – поняття «контекст» і т. д.;

- офісних службовців, яким необхідне знання комп'ютерних термінів. У ході дослідження, проведеного фахівцями, співробітники офісів зізналися, що комп'ютерний «жаргон» для них так само складний, як і будь-яка іноземна мова, що ними вивчається. Багатьом потрібно більше години робочого часу, щоб при необхідності розібратися, що означає той або інший термін;

- рядових користувачів, які не завжди розуміють спеціальні терміни з галузей нових інформаційних технологій;

- фахівців в області інформаційних технологій, яким часто буває корисно зрівняти своє уявлення про деякі терміни з їхніми загальноприйнятими значеннями.

З урахуванням сформованої ситуації, більшість сучасних термінів, на думку авторів даного видання, можна класифікувати в такий спосіб.

- ❶ Часто використовувані в україномовних статтях англійські терміни й аббревіатури (*COM, DCOM, DLL, MSF, .NET, XML, RDF, GIS, Web-services, W3C, OMG, OGC* і ін.).

- ❷ Часто використовувані усталені українські аналоги англійських термінів (воксель, шейдер, драйвер, макрос, веблог, анімація, платформа, трафік, аплет, артефакт, ГІС і ін.).

- ❸ Терміни, що мають різні тлумачення в суміжних комп'ютерних галузях (інтерфейс, блок, сегмент, аліас, адаптер, адреса, платформа, архітектура, кластер, простір імен, документ, компонент і ін.).

- ❹ Визначення, що входять до вже досить розвинутої й доступної практично будь-якому користувачеві області геоінформаційних досліджень (абстрактні специфікації *OGC*, адресне геокодування, географічний об'єкт, інфраструктура геопросторових даних, геопортал, негеографія, геоінформаційні системи (ГІС), ГІС-технології, просторовий аналіз і ін.).

- ❺ Терміни, значення яких змінювалося й продовжує змінюватися із часом (мейнфрейм, документ, програма, компонент, сервіс, ім'я, команда, рівень, клієнт, сервер, безпека, оркестровка, хореографія й ін.).

- ❻ Часто вживані терміни, значення яких вважається загальновідомим, але уточнити ці значення досить складно, через відсутність їх у сучасних доступних читачам словниках (метафора, концепція, парадигма, кібернетика, архітектура, геоінформатика, корпорація, *computer science* і ін.).

- ❼ Новітні терміни інформаційно-комп'ютерних технологій (подкаст, фішинг, веблог, нанотехнології, портал, конвеєр, гаджет, кіберсквоттер, контейнер, топик мепс і ін.).

Словник містить більш ніж 4 000 (найбільш популярних і значимих на думку авторів) термінів і аббревіатур з найширшої області інформатики й органічно, що влітаються в її тканину визначень, з математики, електроніки, лінгвістики, геоінформатики й багатьох

інших суміжних галузей. До них, у цілому, наводяться більш ніж 5 800 супутніх термінологічних компонентів, характеристик і, якщо необхідно, тлумачень.

Структурно словник складається із двох частин – англійської й української. Це пов'язано в першу чергу з тим, що, з огляду на високу швидкість розвитку інформаційних технологій в англійській частині Земної кулі, електронні статті й матеріали до наших співвітчизників доходять в основному на трьох мовах: спочатку на англійській, а потім вже на російській й українській.

Автори також вважали за необхідне увести в словник описи основних досягнень і напрямків досліджень деяких найбільше вживаних у лексиконі вітчизняних фірм-виробників ПЗ й апаратури, а також закордонних корпорацій (*3COM, Apple, HP, IBM, Microsoft, Nokia, Samsung* і ін.), що стали світовими брендами. Адже почувши назву Big Blue (що в перекладі з англійського/американського означає «Блакитний гігант»), варто розуміти, що мова йде про сленгову назву корпорації *International Business Machines (IBM)*, на підприємствах якої більш ніж у ста країнах світу працює понад 390 тис. фахівців.

Терміни в даному виданні розміщені за абеткою й, як правило, в однині. До українських термінів надаються англійські еквіваленти, а до англійських – українські (розташовувані в круглих дужках). Синоніми й аббревіатури термінів, що наводяться, уявляються у квадратних дужках після їхнього згадування. Наприклад:

Адаптер [карта, плата], Архітектура виробнича [корпоративна].

Якщо з термінами пов'язані або аббревіатури (наприклад, ІТ, ІКТ), або властиво терміни (наприклад, **гарнітура**), то в словнику наводяться й аббревіатури, і перехресні посилання на відповідні терміни.

Для термінів, що мають пов'язані з ними визначення, приводиться посилання на відповідний контекст (наприклад, **Лазерний принтер** (див. *Барабан*)).

Із двох значень термінів (англійського і українського) вибирається найбільш уживаний. До нього наводиться відповідна розшифровка, а до другого – наводиться посилання на перший. Наприклад, в україномовній частині словника наводиться значення терміна «комутатор»:

Комутатор (Switch) (див. *Хаб*)

Тип концентратора (або комутуючого концентратора), що зчитує адресу призначення кожного пакета даних і що відправляє його в зазначений порт, зменшуючи, таким чином, мережний трафік. Стандартний концентратор копіює пакети, що надходять, і відправляє їх в усі мережні порти, що призводить до зниження пропускної здатності мережі. У свою чергу, комутатор передає пакети тільки певним адресатам, зменшуючи перешкоди мережного трафіка.

В англійській частині словника відповідно дається посилання: **Switch** (див. *Комутатор*).

Однією з найважливіших компонентів словника, на думку авторів, є подання, з одного боку, багатофункціональності того самого терміна, а з іншого боку, його багатоплановості. Мова, насамперед, іде про використання того самого терміна в різних галузях знань (наприклад, термін «апертура» використовується в наступних дисциплінах: а) оптиці; б) телекомунікаціях; в) *BIOS* комп'ютера г) оптоволоконних технологіях і ін.). Крім того, той самий термін часто характеризує й специфікацію, і технологію, і реалізацію, і т.д. Для таких випадків у словнику наводяться пронумеровані відповідні значеннєві розшифровки за найбільш розповсюдженими областями уживання, а також можливі інтерпретації. Наприклад:

Апертура (Aperture)

❶ Порція адрес пам'яті типу *PCI*, виділена в адреси графічної пам'яті. Цикли, що звертаються до цих адрес, не вимагають трансляції й передаються прямо в *AGP*. Крім того,

розмір указує максимальний обсяг системної пам'яті, виділеної для зберігання текстур. Це означає, що відеоплатам виділяється адресний простір, причому незалежно від фактичної ємності відеопам'яті плати. Розмір апертури незначно відбивається на загальній продуктивності системи. Однак більшість сучасних 3D-акселераторів вимагає значно більше, ніж 8 Мб апертури для нормального функціонування.

❷ (У САПР електроніки) Відноситься до діаметру світлового пучка, що проходить через оптичну систему. Це ключовий параметр, що визначає здатність оптичної системи збирати світло та впливає на якість зображення, зокрема на його роздільну здатність. Має різні розміри й форму.

❸ (В антенах) Частина площини, обмежена кромкою параболоїда антени.

❹ Апертурою телескопа називають діаметр лінзи об'єктива або діаметр головного дзеркала.

❺ (ДЗЗ) Поле зору. Тілесний (чотиригранний) кут, присутність у якому об'єктів формує зображення в процесі дистанційного зондування або при перспективній візуалізації. Зазвичай задається тільки ширина кута в градусах, а висота визначається виходячи з формату (*aspect*) зображення.

У словнику також повсюдно застосовуються терміни, що «прижилися» в українськомовних публікаціях, написання яких стало звичним в українській транслітерації: *Інтернет*, веб, веб-сторінка, веб-сервер і т.д.

При роботі над книгою автори прагнули до того, щоб перегортаючи сторінки цього словника у пошуках потрібного слова, Ви знаходили для себе щось нове, невідоме Вам раніше, як це часто траплялося й з нами. Наприклад, під час підготовки рукопису цього словника з'ясувалося, що для мобільних пристроїв (телефонів) існує дві віртуальні машини – *JVM* і *CLR*, платформ *Java* – три, а кількість портативних комп'ютерних пристроїв налічує вже біля двадцяти найменувань: портативні робочі станції, портативний («наколінний») ПК (лептоп), комп'ютер у вигляді записника (ноутбук), мініноутбук, субноутбук, ультрамобільний персональний комп'ютер, смартбук, планшетний ноутбук, мобільний Інтернет-пристрій (нетбук), планшетний нетбук, надолонний комп'ютер (палмтоп), кишеньковий ПК, персональний цифровий секретар (хендхелд), підприємницький цифровий секретар, планшетний комп'ютер, інтернет-планшет і т. і.

Словник укладений колективом співробітників кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії НТУ «Дніпровська політехніка» за редакцією професорів В. В. Гнатушенка, Г. М. Коротенка та Л. І. Цвіркуна. Укладачі: Гнатушенко В.В., д-р. техн. наук, зав. каф., проф., Коротенко Г.М., д-р. техн. наук, проф., Нікулін С.Л., д-р. геол. наук, проф., Цвіркун Л.І., д-р. техн. наук, проф., Олевський В.І., д-р. техн. наук, проф., Сергєєва К.Л., канд. техн. наук, доцент, Шедловський І.А., канд. техн. наук, доцент, Кожевников А.В., канд. техн. наук, доцент, Ткаченко С.М., канд. техн. наук, доцент, Каштан В.Ю., канд. техн. наук, доцент, Бешта Д.О., канд. техн. наук, доцент, Булана Т.М., канд. техн. наук, доцент, Дереза А.Ю., канд. техн. наук, доцент, Молодець Б.В., канд. техн. наук, доцент, Соколова Н.О., канд. техн. наук, доцент, Іванов Д.В., канд. техн. наук, доцент, Коробко О.В., асистент, Панферова Я.В., асистент, Бешта Л.В., асистент, Зарічний В.О., асистент, Журавльова Ю.С., асистент, Чумичов, Д.Д., асистент, Гонцов, В.А., асистент, Радіонов Є.Д., асистент, Болдирєв Д.О., асистент, Харчук В.В., асистент, Гадяцький В.Ю., аспірант.

Перелік уживаних скорочень

АОП – аспектно-орієнтоване програмування	Кгр. – картографія
АРМ – автоматизоване робоче місце	Кіб. – кібернетика
Архіт. – архітектурний	Комп. – комп'ютерний
Астр. – астрономічний	КОП – компонентно-орієнтоване програмування
АЦП – аналого-цифровий перетворювач	КПК – кишеньковий персональний комп'ютер
БГД – база географічних даних (геоданих)	Кресл. – креслення
БД – база даних	КТ – комп'ютерна телефонія
БЗ – база знань	ЛА – літальний апарат
Буд. – будівельний	Ландш. – ландшафтоведення
Букв. – буквально	Лінгв. – лінгвістика
Бізн. – бізнес	Літ. – літературний
Веб – World Wide Web	Лог. – логіка, логічний
ВебТ – Веб-технології	ЛОМ – локальна обчислювальна мережа
ВІС – велика інтегральна схема	Матем. – математичний
ВМ – віртуальна машина	МВР – мова високого рівня
ВС – військова справа	Мед. – медичний
Геогр. – географія	Мет. – металургія
Геод. – геодезія	Метеорол. – метеорологія
Геол. – геологія	Механ. – механіка
Геом. – геометрія	МЗ – мобільний зв'язок
Геофіз. – геофізика	Міжн. – міжнародний
ГІК – графічний інтерфейс користувача	МКС – модель клієнт/сервер
ГІС – географічні інформаційні системи	ММ – мультимедіа
ГОМ – глобальна обчислювальна мережа (Інтернет)	МНК – метод найменших квадратів
Грам. – граматичний	Мод. прогр. – модульне програмування
ДДЗ – дані дистанційного зондування	МП – мікропроцесор
ДЗ – дистанційне зондування	МПД – мережа передачі даних
ДЗЗ – дистанційне зондування Землі	МПР – методи прийняття рішень
див. – дивись	Муз. – музичний
Екол. – екологічний	Науч. – науковий
Ел. техн. – електротехнічний	Нац. – національний
Елн. – електроніка	НВС – настільна видавнича система
ЕМВ – електромагнітне випромінювання	НГМД – накопичувач на гнучких магнітних дисках
ЕОМ – електронно-обчислювальна машина	Нейронн. мер. – нейронні мережі
ЕПТ – електронно-променева трубка	НЖМД – накопичувач на жорстких магнітних дисках
ЕС – експертна система	НМС – накопичувач на магнітній стрічці
ЕТ – електронні таблиці	Обч. мет. – обчислювальні методи
Жарг. – жаргон	ОЗа – офісні застосування
Заг. – загальноживане	ОЗо – обробка зображень
Зв. – зветься	ОЗП – оперативний запам'ятовуючий пристрій
ЗІ – захист інформації	ОО – об'єктно-орієнтовний
Зм. – зменшувальне	ООМП – об'єктно-орієнтовна мова (програмування)
ЗП – запам'ятовуючий пристрій	ООП – об'єктно-орієнтоване програмування
ІКТ – інформаційно-комп'ютерні технології	оп/с – операцій в секунду
ІС – інтегральна схема	ОПР – особа, що приймає рішення
ІСР – інтегроване середовище розробки	
ІТ – інформаційні технології	
ІЧ – інфрачервоний	
КА – космічний апарат	
КГА – комп'ютерна графіка і анімація	

ОС – операційна система
 Осв. – освіта
 ОТ – обчислювальна техніка
 ПЗ – програмне забезпечення
 ПЗП – постійний запам'ятовуючий пристрій
 ПК – персональний комп'ютер
 Полігр. – поліграфія
 Порівн. – порівняйте
 ППЗП – програмований ПЗП
 Проф. – професійний
 Прогр. – програмування
 Психол. – психологія
 РБД – реляційні бази даних
 РК – рідкокристалічний
 РКІ – рідкокристалічний індикатор
 РтаМ – Робототехніка та Мехатроніка
 СА – системний аналіз
 САПР – система автоматизованого проектування
 син. – синонім
 Сист. прогр. – системне програмування
 СКВ – середньо квадратичне відхилення
 Скор. – скорочення

Соціол. – соціологічний
 Спец. – спеціальний
 Стат. – статистичний
 СУБД – система управління базами даних
 СШ – системи штучного інтелекту
 ТБ – телебачення
 Техніч. – технічний
 Типогр. – типографська справа
 Топогр. – топографічний
 ТУ – теорія управління
 Фгр. – фотограмметрія
 Фіз. – фізичний
 Філол. – філологічний
 Філосо. – філософія
 Хім. – хімічний
 ЦВ – цифрове відео
 ЦОС – цифрова обробка сигналів
 ЦП – центральний процесор
 ЧМ – чисельні методи
 ШІ – штучний інтелект
 шт. – штат, штука
 Юридич. – юридичний

У словнику застосовується скорочення слів, які позначають державну, мовну, географічну або національну приналежність. Наприклад: «англ.» – англійський, «лат.» – латинський, «грец.» – грецький та ін.

Англійський алфавіт

Aa	Bb	Cc	Dd	Ee	Ff	Gg
Hh	Ii	Jj	Kk	Ll	Mm	Nn
Oo	Pp	Qq	Rr	Ss	Tt	Uu
Vv	Ww	Xx	Yy	Zz		

Український алфавіт

Аа	Бб	Вв	Гг	Дд	Ее	Єє
Жж	Зз	Ии	Іі	Її	Йй	Кк
Лл	Мм	Нн	Оо	Пп	Рр	Сс
Тт	Уу	Фф	Хх	Цц	Чч	Шш
Щщ	Юю	Яя	Ьь			

Бесіди вчених мужів часто закінчуються розбіжностями з приводу сенсу слів.

Френсіс Бекон

.NET – (читається «*dot net*») (Microsoft .NET) Див. *ASP.NET, Assembly, Assembly manifest, C#, CLR, Common Language Specification, Common Type System, FCL, Indigo, Web-services, XML*)

❶ (Заг.) *.Net* (ім'я). Закінчення, яким супроводжуються практично усі назви сучасного покоління продуктів від *Microsoft*. *.Net* (читається «*dot net*»), відображає точку зору *Microsoft* на побудову інфраструктури сучасного комунікаційного світу, у якому комп'ютерні мережі з'єднують людей і техніку. Людина, яка працює з комп'ютером або використовує мобільний телефон, звичайним чином стає частиною локальної або глобальної мережі. У цій мережі використовуються різні специфічні прилади, починаючи від космічних станцій і закінчуючи датчиками, влаштованими, наприклад, у готелях, які посилають інформацію про об'єкт усім мобільним пристроям навкруги. У глобальному інформаційному світі комунікативна складова будь-яких програмних продуктів починає відігравати визначальну роль. У програмних продуктах *.Net* за цим ім'ям стоїть цілком конкретний зміст, який припускає, зокрема, наявність відкритих стандартів комунікації, перехід від створення монолітних застосувань до створення програмних компонентів (веб-сервісів), які призначені для розподіленого повторного використання в різних середовищах і застосуваннях. Можливість повторного використання вже створених компонентів і легкість розширення їх функціональності – все це неодмінні атрибути нових технологій. Важливу роль у цих технологіях відіграє мова *XML*, що стала стандартом обміну повідомленнями в будь-якій мережі. Ключовими компонентами й технологіями філософії *Microsoft .Net* є: а) каркас середовища – *.Net Framework*, що є новим *API*-інтерфейсом для програмування на платформі *Windows*; б) об'єктно-орієнтована *IDE Visual Studio .Net*; в) підтримка розробки, об'єднання й виконання програмного коду застосувань, виконаних на будь-яких мовах програмування, включаючи мову *COBOL*; г) узагальнення стандартів обміну даними на базі технології *XML*; д) підвищення рівня безпеки, завдяки опису у асемблах (складаннях – *assembly*) конкретних категорій користувачів і процесів, яким дозволяється викликати методи об'єктів; е) забезпечення міжплатформності (мобільності) розробки й виконання застосувань на базі віртуальної машини *Microsoft CLR*.

❷ (IT, Прогр.) Концепція, архітектура, платформа і ПЗ, які поступово розробляються *Microsoft* для створення і використання веб-сервісів із застосуванням компонентних технологій, тісно пов'язаних з веб і Інтернетом. Інфраструктура *.NET*, що спирається на стандарт *XML*, забезпечує більш просте програмування, кращу продуктивність і масштабування, меншу залежність від особливостей джерел даних і велику здатність взаємодіяти з іншими платформами в мережах будь-якого рівня, у тому числі й безпроводно. Архітектура *.NET* побудована на наступних базових концепціях: а) незалежного від мови програмування середовища виконання (*Common Language Runtime, CLR*); б) бібліотеці класів *.NET (.NET FCL)*; в) мові-посереднику *Microsoft Intermediate Language (MSIL)*; г) групі мов програмування, що підтримують концепції платформи *.NET (C#, Visual Basic .NET, Visual C++ .NET та ін.)*; д) керуваності кода і модулів; м) набору загальномовних специфікацій – *CLS* і т.д. Таким чином, дана платформа служить для розробки багатофункціонального інтероперабельного програмного забезпечення, а також забезпечує прозорість мережі, платформонезалежність і багатомовну швидку розробку застосувань.

.NET Framework (також *Microsoft .NET Framework* – платформа [каркас] *.NET*)

Платформа, розроблена корпорацією *Microsoft*, для переходу від надскладних *Windows API* і моделей *COM (COM+)* до нових засобів швидкого й зручного створення розподілених мобільних застосувань повторного використання. Є надбудовою над операційною системою, якою може виступати будь-яка версія *Windows, Unix* і, взагалі кажучи, будь-яка ОС. Середовище *.NET Framework* спільно з ресурсами відповідної операційної системи являє собою

набір інструментів, утиліт і технологій, які забезпечують ефективне керування розподіленими застосуваннями в мережах різного рівня (LAN, WAN, Internet і т.д.). Універсальний інтерфейс .NET Framework забезпечує інтегроване проектування й реалізацію компонентів застосувань, розроблених згідно з різними підходами до програмування (об'єктно-орієнтованого, компонентно-орієнтованого, сервіс-орієнтованого і т.д.). Він містить усі необхідні технології для створення міжплатформних веб-сервісів, веб-застосувань (на основі ASP.NET), засоби доступу до даних (на основі ADO.NET), інтелектуальні клієнтські застосування (Windows-форми) і багато чого іншого.

10 Mbps

10 Мегабіт в секунду. Швидкість передачі даних у мережі Ethernet.

1G (Generation 1, First generation – мережа першого покоління, перше покоління [безпроводного зв'язку])

(МЗ) Перше покоління безпроводного зв'язку (wireless communications) і мобільних телекомунікацій. Системи мобільного зв'язку, що використовують аналогову передачу даних. Базуються на стандартах першого покоління NMT (Nordic Mobile Telephone) й AMPS (Advanced Mobile Phone Service). Ці стандарти з'явилися у 80-х роках. Вони призначалися винятково для організації голосового зв'язку.

1GL (First Generation Language – мова першого покоління)

(Прогр.) Категорія мов машинного рівня. Являють собою набори інструкцій конкретних процесорів, до яких відносяться команди логічної та арифметичної взаємодії даних на суматорі і в регістрах, пересилання з пам'яті на суматор і назад та низку інших.

1U (1 unit – 1 юніт)

Одиниця виміру. Мінімальна стандартна висота пристроїв, що встановлюються в стояк або корпус ПК. 1U = 1,75" = 44,45 мм. Інші розміри кратні цій одиниці: 2U, 3U і т.д.

2 (two – вимовляється «ту»)

Використовується, в основному, в американських термінах, як частина акронімів. Застосовується для передачі звукосполучення «to» в значенні «до, для». Наприклад, сектор ринку «бізнес – бізнесу, бізнес для бізнесу», який іменується «business-to-business», має акронім B2B, а драйвер, призначений для переведення аудіоданих із формату MIDI у формат MP3 має назву midi2mp3 (від «midi to mp3»). Див. аббревіатура, акронім, нумеронім.

24/7 (twenty-four hours a day, seven days a week – 24 години на добу, 7 днів на тиждень)

Показчик постійної й безперебійної роботи серверних та інших мережних пристроїв (дискових накопичувачів, концентраторів, маршрутизаторів та ін.), що покликані здійснювати цілодобово, впродовж тривалого часу обслуговування запитів користувачів до ресурсів Інтернету й веб (WWW).

2G (Generation 2, Second generation – мережа другого покоління, друге покоління [безпроводного зв'язку])

(МЗ) Базується на стандарті другого покоління GSM (Global Systems for Mobile Communication). На відміну від стандартів першого покоління – GSM передає голосові повідомлення не в аналоговому, а в цифровому вигляді. Це відкрило можливість використання його для передачі додаткових даних. Зокрема, GSM може підтримувати швидкість у 9600 Біт/с. Як виявилось пізніше, передача даних за допомогою мобільних телефонів досить актуальна. До того ж, реалізація цього процесу в стандарті GSM була далека від досконалості – наприклад, тарифікація здійснювалася виходячи із часу з'єднання, а таке використання дорогих мобільних каналів зв'язку є нераціональним. Таким чином виникла необхідність розробки технологій, що дозволяють підвищити швидкість передачі даних і вдосконалити схеми тарифікації. Часто до 2G-стандартів відносять специфікації CDMA (Code Division Multiple Access) і D-AMPS (Digital Advanced Mobile Phone Service).

2,5G (Generation 2,5 – мережа 2,5 покоління, 2,5 покоління [безпроводного зв'язку])

(МЗ) Технології перехідного періоду, побудовані на використанні вдосконалених засобів 2-го покоління безпроводного зв'язку і мобільних телекомунікацій, але мають можливість забезпечувати деякі послуги 3-го покоління. До цього покоління відносять мережі стандарту GPRS (General Packet Radio Service), маючи на увазі те, що GPRS перебуває як би на середині

шляху між 2G і 3G. GPRS дозволяє передавати дані на швидкості до 171,2 Кбіт/с. Реальна швидкість обміну даними в GPRS-мережах перебуває на рівні 30-60 Кбіт/с і дуже сильно залежить від завантаження мережі, тому що голосові дані в GPRS-мережах мають більш високий пріоритет над GPRS-трафіком.

2,75G (Generation 2,75 – мережа 2,75 покоління, 2,75 покоління [безпроводного зв'язку])

(МЗ) Технологія, що є черговим кроком від 2G до 3G і називається EDGE (Enhanced Data for Global Evolution). EDGE може існувати в декількох видах. Найбільш цікавим є його різновид, що виступає як розширення стандарту GPRS – тобто EGPRS (Enhanced GPRS). Теоретично EGPRS здатний забезпечити пропускну здатність понад 380 Кбіт/с. Підтримка EGPRS не вимагає серйозної модифікації устаткування оператора, однак дозволяє значно збільшити швидкість передачі даних. Подальший розвиток EDGE полягає в поліпшенні обробки даних з різними вимогами до якості передачі даних (QoS, Quality of Service). Підтримка різних рівнів QoS дозволяє максимально наблизити нові реалізації EDGE до мереж третього покоління, зокрема, до стандарту UMTS.

286 (див. 4004, 8008 – 80486DX4)

Скорочена назва процесора 80286 корпорації Intel і сумісних з ним. Випускалися поміж 1982 і 1985 рр.

2GL (Second Generation Language – мова другого покоління)

(Прогр.) Мови-асемблери, що полегшують написання програм-драйверів та інших утиліт системного рівня і здійснюють обмін даними із зовнішніми пристроями комп'ютера на рівні машинних команд процесора та їх власних.

3-D (Three-dimensional – тривимірний, просторовий, об'ємний, стереоскопічний)

Префікс, що характеризує продукти, призначені для обробки й трансформації тривимірних (об'ємних) об'єктів та їхніх моделей. Див. тривимірна графіка, тривимірні зображення, тривимірні [3D] текстури.

32-bit application (32-розрядне застосування) (див. 64-bit application)

Застосування, здатне безпосередньо обробляти 32-розрядні коди чисел і оперувати 32-розрядними адресами. І те, і інше, кінець кінцем, дає вигоду у швидкодії. 32-розрядні застосування можуть виконуватися тільки на мікропроцесорах Intel 80386 і вище. Для виконання таких застосувань необхідна 32-розрядна ОС.

32-bit operating system (32-розрядна операційна система)

Операційна система, здатна безпосередньо обробляти 32-розрядні коди чисел і оперувати 32-розрядними адресами. Природним чином забезпечує виконання 16-ти і 32-розрядних застосувань.

3Com (Computer Communication Compatibility Corporation)

Найменування відомої американської комп'ютерної корпорації 3 Com Corporation (The 3 Coms), яке розшифровується як «Computer, Communications and Compatibility», тобто «Комп'ютер, комунікації і сумісність». Виробляє комплектуючі та витратні матеріали до комп'ютерів. Займається розробкою і виробництвом локальних і глобальних мережних інфраструктур. 3Com – друга за величиною компанія в світі, що поставляє повні комплекти мережних технічних рішень і виробляє понад вісімсот найменувань апаратних і програмних компонентів і продуктів. Серед них: мережні інтерфейсні плати, модеми, органайзери, відеофони, гучномовні телефони, концентратори, маршрутизатори, комутатори, засоби віддаленого доступу і програмне забезпечення мережного керування. Обсяг продажів 3Com в 1998 фінансовому році склав 5,4 млрд доларів. 3Com – міжнародна компанія з 160 відділеннями в 45 країнах на шести континентах. Виробничі підприємства 3Com, сертифіковані за стандартом ISO 9002, розташовані в Боксборо (шт. Масачусетс), Чикаго, Солт-лейк-сіті, Санта-Кларі, Ірландії, Ізраїлі і в Сінгапурі.

3D graphics (тривимірна графіка) (див. тривимірна графіка, тривимірні зображення)

3D Studio Max

Програмний продукт, що є єдиним програмним комплексом моделювання, візуалізації та анімації тривимірних об'єктів, розроблений фірмою Autodesk для ОС Windows. Починаючи з

версії 1995 р., пакет містить потужні засоби математичної підтримки не тільки операцій створення тривимірних моделей об'єктів, але й їх анімації. Див. анімація.

3DNow!

Додатковий набір команд (інструкцій) для роботи з мультимедійними застосуваннями, 3D-графікою й звуком, убудовані в процесор K6-2 компанії AMD, анонсований у 1998 р. Набір інструкцій «3DNow!» являв собою аналог Intel'івських мультимедійних MMX команд, але команди AMD були призначені для роботи не з цілими, а з дійсними (реальними) числами. Це істотно прискорило обробку тривимірних зображень, а також підвищило якість їхнього відображення на дисплеї.

3G (Generation 3, Third generation – мережа третього покоління, третє покоління [безпроводного зв'язку])

(МЗ) Мережна інфраструктура, що втілила новітні технології передачі даних, які дозволяють обслуговувати одночасно велику кількість абонентів на якісному рівні. Є стандартом нового покоління систем мобільного зв'язку. В ньому передбачається, що такі телефони будуть підтримувати передачу мультимедіа даних, працювати на частоті порядку 2 ГГц, мати швидкість передавання до 2 Мбіт/с, мати убудований повноцінний швидкісний доступ до Інтернету і підтримувати відеозв'язок. Головна вимога до мереж третього покоління, висунута Міжнародним телекомунікаційним союзом (International Telecommunication Union, ITU), звучить просто: вони повинні забезпечувати відеозв'язок з мінімальним дозволом 320×240 (тобто QVGA). Для цього мережа повинна підтримувати пропускну здатність не менш чим в 384 Кбіт/с. В основі розвитку 3G-мереж лежить специфікація UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). Це стандарт стільникового зв'язку третього покоління, що побудований на удосконаленій GSM-мережі із застосуванням радіоінтерфейсу WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access). WCDMA дозволяє передавати дані зі швидкістю до 2 Мбіт/с на невеликих відстанях і забезпечує швидкість до 384 Мбіт/с (що відповідає мінімальним вимогам до 3G-мереж) на великій відстані від базової станції, у тому числі – якщо абонент є рухомим. Стандарт повинен бути уведений у роботу по всьому світу, на відміну від GSM, що використовується переважно в Європі. Офіційно це набір систем і сервісів, побудованих на базі кожної із шести технологій, описаних у документі International Mobile Telecommunications Programme (IMT-2000), запропонованому ITU. Містить наступні технології: W-CDMA, CDMA2000, CDMA2001, TD-CDMA & TD-SCDMA, UWC-136, EDGE і DECT. Інша ознака, за якою також класифікуються 3G-оператори, це швидкість передачі даних. Для абонентів з високою мобільністю (до 120 км/год) – не менш 144 Кбіт/с, для абонентів з низькою мобільністю (до 3 км/год) – 384 Кбіт/с, для нерухомих об'єктів на коротких відстанях – 2,048 Мбіт/с. Станом на кінець 2009 р. у світі налічувалося понад 160 операторів мереж третього покоління.

3,5G (Generation 3,5 – мережа 3,5 покоління, 3,5 покоління [безпроводного зв'язку])

(МЗ) Технологія, що є черговим кроком від 3G до 4G і називається HSDPA (High Speed Downlink Packet Access). Цей стандарт є надбудовою над UMTS-мережами. Теоретично HSDPA має можливість забезпечити пропускну здатність до 14,4 Мбіт/с. Поки на практиці досягнута швидкість в 3,6 Мбіт/с. Переваги HSDPA полягають у тому, що вона здатна забезпечити високу швидкість зв'язку навіть на максимально можливому віддаленні від базової станції. Недоліком технології є те, що висока швидкість доступна лише для прийому даних, а відправлення інформації із пристрою, що підтримує HSDPA, здійснюється на швидкості, яка не перевищує 384 Кбіт/с. Усунути проблеми HSDPA покликана технологія HSUPA (High Speed Uplink Packet Access) – черговий крок від 3G до 4G.

3,75G (Generation 3,75 – мережа 3,75 покоління, 3,75 покоління [безпроводного зв'язку])

(МЗ) Технологія, що є черговим кроком від 3G до 4G і називається HSUPA (High Speed Uplink Packet Access). Ця технологія дозволяє збільшити швидкість відправлення даних із мобільного пристрою до 5,76 Мбіт/с.

386 (Див. 4004, 8008 – 80486DX4)

Скорочена назва родини процесорів 80386 (386SX) корпорації Intel і сумісних із ним. Випускалися поміж 1985 і 1991 рр.

3GL (Third Generation Language – мова третього покоління, мова рівня 3GL)

Процедурні (імперативні) мови загального призначення, тобто алгоритмічні мови, не убудовані в інтегровані інтерактивні середовища (IDE) для розробки ПЗ. Першими 3GL мовами є BASIC, ALGOL, C, COBOL, FORTRAN і Pascal. Більшість мов 3GL підтримують парадигму структурного програмування.

4 (four – вимовляється «фор» і має значення «для») (Див. аббревіатура, акронім)

Як частина акроніма використовується для позначення англійського звукосполучення «for – для». Наприклад, фраза «Peace for People – Світ для людей», може бути замінена акронімом «Peace4People». Іншими прикладами використання елемента «4» можуть служити наступні назви та адреси популярних сайтів: дизайн-студія ART4YOU (адреса – www.art4you.ru), один із найбільших сайтів електронних та анімованих листівок (адреса (www.card4you.com)) і т.д.

4004 (Див. 8008 – 80486DX4)

МП, розроблений фірмою Intel. Оголошений: 15 листопада 1971 р. Тактова частота: 108 КГц, 0,06 млн оп/с. Кількість транзисторів: 2300 (10 мкм). Ширина смуги пропускання шини: 4 біт. Пам'ять, що адресується: 640 байт. Застосування: калькулятори японської фірми Busicom, перша комп'ютерна мікросхема, арифметичні обчислення.

486 (Див. 4004, 8008 – 80486DX4)

Скорочена назва процесора 80486 корпорації Intel і сумісних із ним. Випускався поміж 1989 і 1994 рр.

4G (Generation 4 – мережа 4 покоління, 4 покоління [безпроводного зв'язку])

(МЗ) Мережі четвертого покоління, за стандартами ІТУ повинні підтримувати для мобільних пристроїв швидкість передачі даних як мінімум в 100 Мбіт/с. Стаціонарні 4G-пристрої повинні спілкуватися із зовнішнім світом на швидкості в 1 Гбіт/с. Це дуже багато, але розроблювачі стандартів виходять із того, що в майбутньому різко зросте обсяг інформації, що циркулює по мобільних мережах. Зокрема, один зі стандартів, що підтримує початкові вимоги до 4G-мереж (до нього будуть модернізовані UMTS-системи), називається HSOPA (High Speed OFDM Packet Access). Для HSOPA буде використаний повністю новий радіоінтерфейс, несумісний з WCDMA. Стандарт буде підтримувати швидкість 100 Мбіт/с для завантаження інформації (downlink) і 50 Мбіт/с для вивантаження (uplink).

4GL (Fourth Generation Language, Language of 4th Generation – мова четвертого покоління, мова рівня 4GL)

Мови, налаштовані на розробку складних застосувань. Термін був уведений для визначення непроцедурних, високорівневих мов, використовуваних як засоби доступу до баз даних і взаємодії із засобами керування ними (Див. СКБД). До найбільш успішних мов 4-го покоління фахівці відносять наступні: структурована мова запитів до БД (SQL), Focus, Metafont, PostScript, RPG-II, S, IDL-PV/WAVE, Gauss, Mathematica і мови обробки потоків даних AVS, APE та Iris Explorer.

5GL (Fifth Generation Language – мови рівня 5GL, мови 5-го покоління)

Мови штучного інтелекту – Пролог та ін.

64-bit application (64-розрядні застосування)

Застосування, подібні 32-розрядним, але які оперують із об'єктами, що мають у два рази більшу розрядність. Це підвищує продуктивність комп'ютерних систем і збільшує швидкість обчислень.

8008 – 80486DX4

Сімейство мікропроцесорів (МП), розроблених фірмою Intel у 70-90-х рр. Їх характеристики наведені нижче.

Ім'я	Час оголошення	Тактова частота	Кількість оп/с	Кільк. транз.	Ширина смуги пропускання шини	Пам'ять, що адресується	Технологія створення	Віртуальна пам'ять
8008	квітень 1972 р.	200 КГц	0,06 млн	3500	8 біт	16 Кбайт	10 мкм	–
8080	квітень 1974 р.	2 МГц	0,64 млн	6000	8 біт	64 Кбайт	6 мкм	–
8086 (1)	червень 1978 р.	5 МГц	0,33 млн	29 000	16 біт	1 Мб	3 мкм	–
8086 (2)	червень 1978 р.	10 МГц	0,75 млн	29 000	16 біт	1 Мб	3 мкм	–
8088 (1)	червень 1979 р.	8 МГц	0,33 млн	29000	16 біт	1 Мб	3 мкм	–
8088 (2)	червень 1979 р.	8 МГц	0,75 млн	29000	16 біт	1 Мб	3 мкм	–
80286 (1)	лютий 1982 р.	6 МГц	0,9 млн	134 000	16 біт	16 Мб	1,5 мкм	1 Гб
80286 (2)	лютий 1982 р.	12 МГц	2,66 млн	134 000	16 біт	16 Мб	1,5 мкм	1 Гб
80386	жовтень 1985 р.	16 МГц	6 млн	275 000	32 біт	4 Гб	1,5 мкм	64 Тб
80386DX	квітень 1989 р.	33 МГц	11,4 млн	275 000	32 біт	4 Гб	1 мкм	64 Тб
80386SL	вересень 1991 р.	25 МГц	5,3 млн	855 000	16 біт	4 Гб	1 мкм	64 Тб
80486 (1)	квітень 1989 р.	25 МГц	20 млн	1,2 млн	32 біт	4 Гб	1 мкм	64 Тб
80486 (2)	червень 1991 р.	50 МГц	41 млн	1,2 млн	32 біт	4 Гб	1 мкм	64 Тб
80486 DX4	березень 1994 р.	75 МГц	53 млн	1,6 млн	32 біт	4 Гб	0,6 мкм	64 Тб

Примітка. У таблиці помічені випуски МП: початковий (1) і кінцевий (2)

8087, 80287, 80387

Сімейство математичних співпроцесорів, розроблене фірмою Intel для відповідних МП: 8087 – для 8086; 80287 – для 80286; 80387 – для 80386. Створені для обробки чисел з плаваючою комою. Їхня точність і швидкість роботи були вищі, ніж у основного процесора.

-А-

A2DP (Advanced Audio Distribution Profile – профіль розширеного розподілу аудіо)

Протокол, стандарт і технологія, що дозволяють без проводів (за допомогою Bluetooth) підключати стереонавушники до телефону, смартфона, КПК, ноутбуку й т.д. Для використання цієї можливості навушники, які є Bluetooth-гарнітурою, а також сам пристрій (телефон, плеєр, ноутбук, КПК та ін.) повинні підтримувати роботу за протоколом A2DP.

AAC (Advanced Audio Coding – формат поліпшеного аудіокодування, формат AAC) (див. AC3, AMR, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV, WMA)

Стандарт запису аудіоінформації, що використовується в популярному онлайн-музичному магазині iTunes. Формат аудіофайла з меншою втратою якості при кодуванні, чим в MP3, при однакових розмірах кінцевого файлу. AAC споконвічно створювався як спадкоємець MP3 з поліпшеною якістю кодування. Використовується для пересилання через Інтернет високоякісних записів музики. Застосовуються наступні розширення імен файлів: а) «.M4A» – незахищений файл AAC; б) «.M4B» – файл AAC, що підтримує закладки в аудіокнигах; в) «.M4P» – файл AAC, захищений від копіювання при завантаженні легальної музики в онлайн-магазинах, подібних *iTunes Store*.

abandonware (від англ. abandon – покинути, залишити; і software – програмне забезпечення)

ПЗ (операційна система, текстовий процесор, комп'ютерна гра або медіафайл), що більше не виставляється на продаж компанією-виробником, і від якого виробник більше не одержує доходів. Цей термін не має юридичного значення, але за законами більшості держав abandonware не може легально поширюватися без дозволу правовласника.

ABI (Application Binary Interface) (див. двійковий інтерфейс застосувань)

AC3 [AC-3] (формат AC3, кодек AC3) (див. AAC, AMR, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV, WMA)

Формат звукового файлу, розроблений фірмою Dolby Laboratories. Містить інформацію для п'яти головних і одного низькочастотного звукових каналів. Нова назва – Dolby Digital.

account (екаунт, бюджет користувача)

❶ (*ІКТ, ЛОМ*) Запис, у якому реєструється кожний користувач і його активність. Служить для адміністрування, надання поділюваних ресурсів і забезпечення безпеки даних. Звичайно виділяється для користувачів системним адміністратором і захищається індивідуальним ім'ям і паролем, які необхідно вводити на запит системи при кожному новому сеансі роботи.

❷ (*Веб*) Набір даних, що забезпечує особистий вхід користувача до різних систем Інтернету і складається, як правило, з ім'я користувача й пароля.

❸ (*В онлайнових службах*) Запис у базі передплатників, що служить для ідентифікації користувача, обліку послуг, які йому надаються (час доступу, трафік і т.д.) і розрахунку сплати за них.

AC (Alternating Current) (див. DC)

(*Елн.*) Змінний електричний струм. Його частоту вимірюють в періодах на секунду або в герцах. В електричних мережах України і Росії стандартне значення напруги – 220 В, а частоти – 50 Гц. У США електричний струм змінює свій напрямок із частотою 60 Гц.

ACK (ACKnowledgement – підтвердження, квитирування) (див. квитирування)

acknowledgement (див. квитирування)

ACM (Association for Computing Machinery – Асоціація з обчислювальної техніки)

Міжнародна науково-освітня Асоціація з обчислювальної техніки із штаб-квартирою в Нью-Йорку. Заснована в 1947 р. Є головною організацією для комітету SIGGRAPH і чотирьох десятків інших груп, що працюють за напрямками інтересів (наприклад, SIGGRAPH – комп'ютерна графіка; SIGPLAN – мови програмування; SIGOPS – операційні системи; SIGDA – автоматизація проектування і т.д.). Займається питаннями підвищення технічної компетентності фахівців у галузі комп'ютерних технологій, організовує й проводить конференції, видає журнали й бюлетені за комп'ютерними технологіями, розробляє та просуває різноманітні стандарти у галузі ІКТ. З 1968 року ACM почала публікувати т.зв. «рекомендації до викладання інформатики» в університетах (Computing Curricula) для галузі знань «теорія обчислювальних систем» (computer science, CS), попередня версія якої з'явилася у 1965 р., а з 1972 р. – для галузі знань «інформаційні системи» (information systems, IS). Останнім часом готує випуски Computing Curricula спільно з AIS, AITP та IEEE.

ACPI (Advanced Configuration and Power Interface – модифікований інтерфейс керування конфігуруванням та енергозбереженням, специфікація ACPI)

Відкритий стандарт, розроблений корпораціями Intel, Microsoft і Toshiba. Сучасний інтерфейс конфігурації та керування енергоспоживанням. Дозволяє здійснювати повне керування енергоспоживанням комп'ютерів (з можливістю включення і відключення окремих пристроїв) з боку ОС, а не BIOS. BIOS має можливість тільки вимкнути пристрій після заданого періоду відсутності активності, а ОС може за допомогою ACPI переходити в режим зниженого енергоспоживання, а також і включати нормальне енергоспоживання. Крім того, ACPI дає можливість керувати енергоспоживанням не тільки ноутбуків, але й настільних комп'ютерів і серверів. Підтримується Windows 98/2000 і Windows NT 5.0.

Acrobat Reader (див. Adobe Reader)

ActionScript (див. *скриптова мова*)

(Flash) Вбудована мова програмування пакета Macromedia Flash, призначена для створення Flash-сценаріїв, Flash-фільмів та інших презентаційних матеріалів. Дана скриптова мова розроблена на основі відомої мови JavaScript і містить деякі загальні з ним команди і підтримує ті ж принципи написання програм-сценаріїв. Більшість сценаріїв звичайних зображень і фільмів Flash складаються максимум з 4-х – 5-ти команд мови ActionScript.

active matrix (див. активна матриця)

Active Server Page (див. ASP)

ActiveX (технологія ActiveX)

(ІКТ) Нова назва для технології створення елементів керування (OLE custom controls) (неофіційна назва OCX). Модифікація елементів керування OCX (OLE Custom eXtension) для створення мультимедіа-застосувань для Інтернету. Являє собою набір технологій, що дозволяють програмним компонентам, написаним на різних мовах програмування, спільно працювати в рамках мережного оточення. Ґрунтується на технологіях COM і DCOM.

actor (див. актор)

Ada (Ада)

Універсальна мова програмування високого рівня, створена під патронатом військово-промислового комплексу США, в першу чергу, для розробки високонадійного програмного забезпечення вбудованих комп'ютерних систем для військових відомств США, що призначені для керування складними військовими комплексами. Мова Ада заснована на ідеях структурного програмування і забезпечує підтримку розробки складних багатомодульних програм, високий ступінь платформонезалежності і переміщуваності. Названа на честь першого в історії програміста, графині Августи Ади Лавлейс, що працювала з Чарльзом Бебіджем (1791-1871 рр.).

ADC (Analog Digital Convertor) (див. аналогово-цифровий перетворювач)

add-in (додавання, розширення) (див. plug-in)

Апаратний пристрій, що не входить в стандартний комплект комп'ютера. Як правило, схема або пристрій, які можна підключити до комп'ютера для розширення його можливостей, наприклад, збільшення розміру (об'єму) пам'яті або підвищення продуктивності роботи ПК.

add-in program [add-in's] (програмні розширення [надбудови застосувань]) (див. plug-in)

Допоміжні програми (утиліти або компоненти), розроблені для розширення можливостей прикладних програм і застосувань. Можуть пропонуватися виробниками для придбання за додаткову плату. Такі програмні розширення (компоненти) можуть перетворюватися в самостійне програмне забезпечення або бути включеними в комерційні застосування. Прикладами «add-in-ів», є додаткові кнопки або панелі інструментів інтерфейсу застосувань із прив'язаними до них новими функціональними можливостями або додаткові команди в меню команди Сервіс. У застосуваннях MS Office (Word, Excel та ін.) «add-in»-и звичайно перелічуються після їхньої інсталяції у вікні Надбудови (Надстройки), що відкривається після виконання команди Надстройки (Add-Ins) з меню Сервіс (Tools) застосувань ОС Windows.

ad hoc (перезавантаження) (див. безпроводне пересилання даних)

Режим з'єднання декількох пристроїв за технологією Wi-Fi (комп'ютер-комп'ютер або комп'ютер-кишеньковий ПК). Режим Ad Hoc призначений для об'єднання в безпроводну мережу декількох пристроїв (стандартно – до 8). Максимальна відстань між пристроями не повинна перевищувати 450 метрів. Усе, що потрібно для організації такої мережі, – це оснастити кожен станцію (ПК або ноутбук) модулем Wi-Fi. Станції зможуть зв'язуватися одна з одною як тільки завершується конфігурація всієї мережі. Інша перевага цього режиму полягає в можливості розташовування комп'ютерів на значній відстані один від одного, що дає змогу одержувати збільшену зону дії мережі в цілому.

ADO (ActiveX Data Objects – об'єкти даних ActiveX, об'єкти даних елементів керування, механізм (технологія) ADO)

Набір компонент ActiveX, використовуваних для доступу до БД, що підтримує специфікацію OLE DB. Технологія Microsoft, яка є надбудовою OLE Automation над OLE DB

(Data Base), що відкриває доступ до об'єктів OLE DB за допомогою будь-якої мови програмування або інструментального засобу програмування, що підтримує модель COM. Витікає з підтримки ADO-дуальних (dual) інтерфейсів для швидкого з'єднання пов'язаних (data-bound) елементів керування і постачальників даних. Таким чином, безпосередньо служить для доступу до баз даних через інтерфейси COM-об'єктів.

ADO.NET (ActiveX Data Objects .NET) (див. .NET)

Технологія доступу до даних, включена до складу MS .NET Framework. Є розширенням моделі доступу до даних ADO для середовища .NET за допомогою як мов сценаріїв, так і звичайних мов програмування. Модель ADO.NET підтримує взаємодію між платформами і забезпечує роботу з даними в розімкненій багаторівневій архітектурі програмно апаратних середовищ.

Adobe Reader 6.0

Програма фірми Adobe Systems Inc. (стара назва програми – Acrobat Reader), використовувана для створення та читання міжплатформних цифрових документів у форматі .pdf, з метою однакового уявлення їх на будь-яких типах комп'ютерних платформ у будь-яких операційних системах. У цьому форматі створено багато книг, комп'ютерних посібників, наукових статей та звітів, які розміщуються на веб-серверах у Інтернеті.

ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line, Asymmetrical DSL – асиметрична цифрова абонентська лінія) (див. xDSL)

Технологія високошвидкісного доступу до Інтернету. Результат розвитку технології HDSL (однієї з чотирьох головних технологій DSL). Реакція телефонних компаній на появу кабельних модемів (cable modem). Є технологією високошвидкісного передавання цифрових даних по звичайних телефонних лініях. Для організації роботи до телефонної розетки підключається модем ADSL, що перетворює стандартні телефонні аналогові лінії в лінії високошвидкісного доступу до Інтернету. Головна відмінність модему ADSL від звичайного (модему) полягає у збільшенні швидкості передачі даних. Замість стандартних 56 Кбіт/с швидкість може досягати 24 Мбіт/с. Крім того, під час використання ADSL-модему телефонна лінія залишається незайнятою. У комплекті з ADSL-модемом звичайно йде спліттер. Він потрібний для того, щоб «розвести» телефонний та Інтернет-сигнали й звести до мінімуму перешкоди, що виникають при передачі. ADSL-модеми бувають трьох видів, що підключаються до комп'ютера: а) через USB-порт; б) через LAN; в) за інтерфейсом Wi-Fi. Треба відзначити, що модем з Wi-Fi-підключенням дозволяє створити у будинку цілу безпроводну мережу, до якої можна підключити не тільки комп'ютери й ноутбуки, але й смартфони, принтери й навіть плеєри. На сучасному етапі розвитку ADSL швидкість передавання до користувача складає від 1,5 до 9 Мбіт/с, а від нього – 640 Кбіт/с. Максимальна відстань між абонентами при цьому сягає 5,5 км.

ADT (Abstract Data Type) (див. абстрактний тип даних)

adware (рекламне програмне забезпечення)

Розглядається як легітимна альтернатива, пропонована споживачам, які не бажають відразу ж платити за програмне забезпечення (software). Звичайно – це програми, ігри або службові утиліти, що розробляються й розповсюджуються як freeware (ПЗ, що вільно розповсюджується), яке користувачі завантажують із серверів по каналах Інтернету. Через деякий час, викачана програма-freeware блокує деякі свої функції та властивості, до того часу, поки користувач не заплатить за її використання й не зареєструється. Звичайно усі можливості програми дозволені до використання, разом з тим, в її графічному інтерфейсі присутня інформація про правила придбання, або вона з'являється в спливаючих час від часу додаткових рекламних ad-віконцях (ad – скорочення від ad vertisement – реклама, оголошення). Звідси й назва – adware. Див. spyware.

AFTP (див. anonymous FTP)

AGP (Accelerated Graphic Port – прискорений графічний порт)

Специфікація порту, що забезпечує обмін даними між двома пристроями, а також мікропрограма в наборах мікросхем корпорації Intel для прискорення виконання програм

тривимірної графіки. Працює на частоті 133 МГц і базується на шині PCI. З'явилася в другій половині 1997 р. Існує декілька реалізацій AGP: AGP 1x, AGP 2x, AGP 4x зі швидкостями передачі даних 266, 533 і 1066 Мбайт/с відповідно. На початку 1998 р. Intel надала специфікацію AGP 2.0, а в 2000-му році запропонувала третю версію специфікації AGP, що підтримує режим AGP 8x (2 128 Мбайт/с) і сигнали низької напруги (1,5 і 0,8 В), що дозволяє понизити електроспоживання графічних адаптерів. Технологія, що спирається на специфікацію AGP, дозволяє графічному процесору отримати доступ до оперативної пам'яті, обминув основний процесор. У відеопідсистем з AGP як буфер кадрів використовується високошвидкісна відеопам'ять.

AIS (Association for Information Systems – Асоціація інформаційних систем)

Є глобальною організацією, заснованою у 1994 р., для об'єднання науковців, працюючих у галузі знань «інформаційні системи» (information systems, IS). Більшість наукових членів AIS є викладачами шкіл і коледжів з бізнесу та менеджменту. У 1997 році AIS почала сумісно з ACM й АІТР готувати т.зв. «рекомендації до викладання інформатики» в університетах (Computing Curricula) для галузі IS.

AGRAS (Anti-Glare anti-Reflection AntiStatic – антибліковий, антивідбивальний, антистатичний)

(Елн.) Вид спеціального покриття на сучасних моніторах з діагоналлю від 17" і вище. Кінескопи з AGRAS-покриттям виглядають практично чорними й не вимагають у принципі ніяких додаткових фільтрів для придушення відблисків і відбиттів.

air interface (повітряний інтерфейс)

(МЗ) Безпроводний радіоінтерфейс між абонентським пристроєм мобільного зв'язку й базовою станцією.

АІТР (Association for Information Technology Professionals – Асоціація професіоналів з інформаційних технологій)

Заснована у 1951 як National Machine Accountants Association (Національна асоціація бухгалтерських машин) поточну назву отримала у 1996 р. Головну увагу фокусує на професійній спрямованості використання комп'ютинга. Вперше почала готувати рекомендації до викладання інформатики в університетах (Computing Curricula) для галузі «інформаційні системи» (information systems, IS) сумісно з ACM та AIS у 1985 р.

AIX (Advanced Interactive eXecutive – передовий інтерактивний виконавець)

Версія операційної системи UNIX, розроблена корпорацією IBM. AIX встановлюється на комп'ютерах PS/2, робочих станціях, мінікомп'ютерах і мейнфреймах, які виробляються корпорацією IBM для вирішення різних бізнес-задач.

AJAX (від англ. Asynchronous JavaScript and XML – «асинхронний JavaScript і XML»)

AJAX по-англійському вимовляється «еджекс», однак досить поширене вимовлення – «аякс». Підхід і технологія побудови інтерактивних користувацьких інтерфейсів веб-застосувань. При використанні AJAX завантажена на ПК веб-сторінка не перезавантажується повністю у відповідь на кожну дію користувача. Замість цього з веб-сервера довантажуються тільки потрібні користувачу дані. Технологія AJAX базується на двох основних принципах: а) використанні DHTML для динамічної зміни змісту веб-сторінки; б) використанні технології динамічного звертання до сервера «на льоту», без перезавантаження всієї сторінки повністю. Використання AJAX стало найбільш популярним після того, як компанія Google почала інтенсивно використовувати його при створенні своїх сайтів, таких, як Gmail, Google Maps і Google Suggest. Див. *Google*.

Algol (Algorithmic Language – алгоритмічна мова) (див. парадигми програмування)

Імперативна мова програмування високого рівня, розроблена Пітером Науром (Peeter Naur) в 1960 р. Особливостями мови є наявність блокових структур (що обмежуються операторними дужками Begin і End), вкладених контекстів, обов'язкового опису змінних, визначення способу передачі параметрів у процедурах і функціях, динамічного розподілу і виділення пам'яті в кожному з блоків. Успіх мови Algol в 60-70-х рр. визначив архітектуру деяких комп'ютерів. Зокрема, фірма Varrows (США) проектувала електронну частину своїх

комп'ютерів так, щоб вони підтримували апаратну реалізацію компілятора програм, написаних на мові Algol. Слід відзначити, що мова Algol вплинула на багато інших мов і, зокрема, на мову Pascal, в якій також були використані блокові конструкції Begin і End, принципи сильної типізації і розділення операторів символом «точка з комою» (;). Див. Pascal.

Altair (Альтаір)

Перший у світі ПК, випущений в 1974 р. в США компанією MITS на базі процесора Intel 8080. Для нього ж був розроблений перший інтерпретатор з мови Бейсик (Basic) для персональних комп'ютерів. Авторами інтерпретатора стали Білл Гейтс і Пол Аллен, засновники корпорації Microsoft.

ALU (Arithmetic and Logic Unit) (див. арифметико-логічний пристрій)

AM (Active Matrix) (див. активна матриця)

AMD (Advanced Micro Devices – передові мікропроцесорні пристрої)

Компанія, що випускає інтегральні схеми (IC), МП, модулі флеш-пам'яті та програмувальні логічні пристрої для комп'ютерної індустрії. Розташована в Sunnyvale (шт. Каліфорнія, США). Свою першу фабрику компанія AMD відкрила в 1969 р. На початку 70-х рр. вона підписала угоду з Intel про крос-ліцензування й почала випускати процесор 8080A (клон процесора 8080). Купивши в середині 90-х років компанію NexGen, AMD розробила процесор з новою архітектурою AMD K5 (тактова частота 75-116 МГц). А потім, в 1999 р. був розроблений AMD Athlon (K7) і його урізаний варіант Duron. В 2003 р. AMD випустила новий процесор Athlon 64 FX на основі технології AMD64. Він став найшвидшим процесором у лінійці процесорів AMD. Нова технологія дозволила процесору підвищити швидкість виконання 32-бітних застосувань і одержати можливість перейти на 64-бітні застосування й ОС. Вже до 2005 р. були розроблені ОС від Microsoft, Red Hat, SuSE і TurboLinux, які працювали тільки на процесорах з технологією AMD64.

America Online (див AOL)

AMOLED (Active-matrix Organic Light-Emitting Diode – активна матриця на органічних світлодіодах) (див. дисплей)

Технологія виготовлення кольорових дисплеїв за допомогою тонкоплівкових світлодіодів, у яких для створення випромінюючого шару застосовуються органічні сполуки. Використовується для виготовлення дисплеїв для мобільних пристроїв (MP3-плеєри, телефони й т.д.). У порівнянні з LCD-дисплеями має: а) менші габарити й вагу; б) відсутність необхідності в підсвічуванні; в) відсутність такого параметра як кут огляду – зображення спостерігається без втрати якості під будь-яким кутом; г) миттєвий відгук матриці (цей час у тисячі разів менше ніж в LCD), а зображення не «змазується» і не має артефактів розгону матриці; д) більш якісну передачу кольору (є присутнім високий рівень контрасту); е) більш низьке енергоспоживання при тій же яскравості; ж) можливість створення гнучких екранів.

AMPS (Advanced Mobile Phone Service – розвинена мобільна телефонна служба, стандарт AMPS) (див. D-AMPS, NAMPS)

(МЗ) Одна з раніше поширених систем аналогового стільникового зв'язку в США. Набула широкого поширення в Америці, в Тихоокеанському регіоні Азії і в Східній Європі. Є аналоговим стандартом мобільного зв'язку. Для обслуговування користувачів використовує частотний діапазон 825-845 МГц для радіозв'язку мобільних терміналів (апаратів) з базовою станцією (канал приймання) і діапазон 870-890 МГц – для зв'язку у зворотному напрямку (канал передавання). Ширина смуги частот кожного із 600 каналів – 30 кГц. Характеризується вищою, ніж у NMT-450i, ємністю мереж і надійнішим зв'язком у приміщеннях, низькою сприйнятливістю до індустриальних і атмосферних перешкод. Проте менша зона стійкого зв'язку для однієї базової станції вимушує операторів ставити їх ближче одна до одної. Враховуючи дані недоліки, був розроблений цифровий покращений стандарт D-AMPS.

AMR ① (Audio Modem Riser – слот для аудіо- і/або відеосистем)

(Комп.) Відкритий промисловий стандарт на плату розширення системної плати і інтерфейс, що підтримує як аудіосистеми, так і модеми. Створений на основі специфікації AC'97. Плати AMR (модеми і звукові карти) підключаються до системної плати, минаючи

шину PCI. Так само називається рознім для підключення аналогової частини програмного модему і/або звукової карти. Використовується в материнських платах з процесорами класу Pentium II/III.

AMR © (Adaptive Multi Rate – адаптивне кодування зі змінною швидкістю, формат AMR) (див. AAC, AC3, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV, WMA)

(МЗ) Формат запису, спеціально створений для використання диктофонами стільникових телефонів. У форматі AMR записуються всі файли диктофонами в телефонах. До переваг цього формату варто віднести широкий набір швидкостей кодування-декодування мови й можливість гнучко перемикатися на різні режими залежно від навколишніх умов. Для прослуховування файлів AMR на комп'ютері варто встановити необхідні кодеки.

android (скорочено – droid) (андроїд – від грец. aner, andros – людина)

❶ Людиноподібний робот. Слово походить від грецького andr-, що означає «людина, чоловік, чоловічий», і суфікса -eides, що означає – «подібний, схожий» (від eidos). Слово «дроїд» – робот з епопеї «Зоряні війни» – Джордж Лукас одержав шляхом скорочення від «андроїд». Уперше слово «андроїд» ужив французький письменник Пилип Огюст Матіас Вільє де Ліль-Адам (Mathias Villiers de l'isle-Adam) (1888-1889), у своєму творі «Майбутня Єва» («Tomorrow's Eve») для позначення людиноподібного робота, описуючи штучну жінку Адалі (Nadaly). Адалі розмовляла за допомогою фонографа, що видає одну за іншою класичні цитати. За іншою версією слово «андроїд» пішло від творця перших механічних іграшок Анрі Дро.

❷ Мобільна ОС, що працює на ядрі Linux. Спочатку була розроблена компанією Android Inc. (Palo Alto, California, USA), пізніше придбаній Google, а потім консорціумом Open Handset Alliance (ОНА), що складається з 47 хардверних, софтверних і телекомунікаційних компаній з метою розробки відкритих стандартів для мобільних пристроїв. Вона дозволяє розроблювачам створювати на мові Java застосування, з метою керування мобільними пристроями за допомогою розроблених Google бібліотек. Про поставки ОС Android уперше було оголошено 5 листопада 2007 р. Для неї є можливість писати застосування на C і інших мовах програмування за допомогою Android Native Development Kit. Першим пристроєм, що почав працювати під керуванням ОС Android, став розроблений компанією HTC смартфон T-Mobile G1, презентація якого відбулася 23 вересня 2008 р. Незабаром пішли численні анонси інших виробників смартфонів про намір випустити пристрої з ОС Android.

anonymous FTP [AFTP] (анонімний FTP)

(Інтернет) Інтерактивний сервіс, що надається багатьма Інтернет-серверами. Надає користувачеві можливість пошуку і переписування файлів в Інтернеті за допомогою протоколу FTP. Коли до FTP-сервера підключається незареєстрований користувач, щоб дістати доступ до файлів (як правило, тільки для читання), він вводить замість свого імені слово «anonymous», а замість пароля – адресу своєї електронної пошти.

ANSI (American National Standards Institute – Американський національний інститут стандартів)

Американський представник Міжнародної організації стандартів (ISO). Приватна, недержавна організація, заснована в 1918 р. і відповідальна в США за розробку й публікацію стандартів, пов'язаних з кодуванням, передачею сигналів (включаючи ANSI/IEEE 802 і FDDI) і т.п. ANSI об'єднує виробників устаткування, телекомунікаційних операторів та інші організації (зокрема, IEEE). Див. IEEE.

ANSI-кодування (див. ASCII, Unicode)

Кодування символів 8-розрядними двійковими числами, використовуване в ОС Windows. Забезпечує подання 256-ти символів. Відрізняється від ASCII-кодування, тому російськомовні текстові файли, підготовлені в середовищі MS DOS, без попередньої конвертації виявляються нечитаними в середовищі Windows і навпаки.

AOL (America Online)

Одна з найбільших компаній з подання інформаційних послуг зі штаб-квартирою у Відні, шт. Вірджинія (США). На 2000-й р. мала понад 2,5 млн передплатників. Комерційна

діалогова служба AOL забезпечує більшість послуг Інтернету, у т.ч. електронну пошту, групу новин USENET, підтримку Gopher і доступ до World Wide Web.

Аpach (див. IIS, скриптова мова)

Веб-сервер, популярний у середовищі розроблювачів веб-застосовувань. У цей час є провідним веб-сервером для ОС UNIX, що встановлюється у вузлах веб (WWW). Крім того, це високоефективний httpd-сервер (HTTP-демон) для системи UNIX. Звичайно в UNIX терміном «daemon» позначається фоновий процес, що забезпечує підтримку протоколу на стороні сервера. Крім того, httpd – це й програма, що запускає веб-сервер. Для сервера Apache існує багатий набір інструментальних програмних засобів і мов програмування, використовуваних для розробок на серверній стороні. Запит клієнта може активізувати серверний сценарій, написаний на будь-якій зі скриптових мов: CGI, Perl, Tcl, ASP, PHP, Python і деяких інших. Відповідно до статистики Netcraft (http://news.netcraft.com/archives/october_2009_web_server_survey.html) за жовтень 2009 р., Apache був найпоширенішим серверним програмним забезпеченням у веб. На частку цього веб-сервера (при загальній кількості приблизно 231 млн сайтів) доводилося близько 46,7% (108,1 млн сайтів) відповідного сегмента ринку. Друге місце по популярності займали програмні платформи Microsoft – 21,6% (49,7 млн сайтів). Далі слідує: китайський веб-сервер QQ – 13,1% (30,1 млн сайтів), програмні платформи Google – 6,0% (13,82 млн сайтів) і сервер Nginx розробки Ігоря Сисоєва – 5,99% (13,81 млн ресурсів).

APC ① (Asynchronous Procedure Call – асинхронний виклик процедур)

Спосіб виклику, при якому програма, що викликала процедуру, продовжує свою роботу, не чекаючи завершення викликаної процедури. Прикладом може служити відправлення повідомлення по мережі.

APC ② (American Power Conversion – фірма APC)

Утворювач і найкрупніший виробник джерел безперебійного живлення (UPS) (США). Див. UPS.

aperture lattice (див. апертурна решітка)

API (Application Programming Interface – інтерфейс прикладного програмування) (див. Windows, Windows API) (українською вимовляється «апі»)

❶ Програмний інтерфейс, що забезпечує доступ до служб і протоколів, які підтримуються операційною системою. Набір стандартних програмних переривань, викликів процедур (методів) і форматів даних, які використовують прикладні програми для запиту і одержання від операційної системи відповідних засобів міжпрограмного інтерфейсу чи певних послуг (сервісів). API визначає рівень абстракції при підготовці вихідного (початкового) тексту програм, що дозволяє переносити ці тексти на комп'ютери з різними процесорами, де їх після перекомпіляції можна одразу виконувати. Наприклад, у ОС Windows API є набором функцій, звертання до яких реалізується на рівні системних викликів. Таким чином забезпечується виділення пам'яті, створення вікон, вивід на екран, обробка подій при роботі з мишею і клавіатурою та ін. Всі відповідні функції знаходяться в стандартних динамічно компонованих бібліотеках DLL, таких, як kernel32.dll, user32.dll, gdi32.dll. Файли, як правило, знаходяться в директорії Window\System. Бібліотека MFC Visual C++ інкапсулює багато функцій API. Хоча програмам і дозволено звертатися до них безпосередньо, все ж таки частіше це виконується через відповідні функції-члени мови C++.

❷ (Прогр.) Інтерфейс програмування застосовувань. Набір методів (функцій), що програміст може використовувати для доступу до функціональності програмного компонента (програми, модуля, бібліотеки). API є важливою абстракцією, що описує функціональність «у чистому вигляді». При цьому API дозволяє абстрагуватися від того, як саме ця функціональність реалізована. Крім того, API є важливою абстракцією в методології інтегрування (складання) різних програмних компонентів (програм, модулів, систем) і в методології побудови складних комп'ютерних систем на основі принципу «повторного використання коду». За допомогою API програмні компоненти взаємодіють один з одним. При цьому звичайно компоненти утворюють ієрархію – високорівневі компоненти використовують

API низькорівневих компонентів, а ті, у свою чергу, використовують API ще більш низькорівневих компонент. Практично всі ОС (Unix, Windows, MacOS, і т.д.) мають API, за допомогою якого програмісти можуть створювати застосування для цих ОС. Головний API ОС – це безліч системних викликів.

❸ (IBM 360/370) Інтерфейс операційної системи другого рівня, що функціонує на віртуальній машині й надає різноманітний сервіс своїм прикладним програмам. Див. віртуальна машина, віртуальна машина Java, CLS.

Apple [Apple Computer Incorporated]

Компанія, заснована в 1977 р. Стівеном (Стівом) Джобсом і Стівеном Возняком в Пало-Альто (шт. Каліфорнія, США) з штаб-квартирою в м. Купертино (Каліфорнія). Першим виробничим приміщенням для фірми став звичайний гараж. Засновники Apple Computer поставили перед собою мету – створити мікрокомп'ютер, доступний за ціною рядовому користувачеві, але з максимально широкими можливостями. Разом з тим, на відміну від IBM, Apple довгий час зберігала виключні права власності на архітектуру своїх комп'ютерів, не дозволяючи іншим виробникам випускати компоненти їх програмних і апаратних систем. Зараз виробничі потужності корпорації Apple Computer розташовані в США, Ірландії й Сінгапурі. Щорічно близько 7% прибутку від реалізації комп'ютерів корпорація направляє на дослідницькі цілі. Головні науково-дослідницькі центри Apple Computer перебувають у Купертино, Токіо, Коркі (Ірландія) і в Китаї. Представництва Apple розташовані в 140 країнах миру. Штат співробітників корпорації на початку 1999 р. становив 8 788 осіб. В 2006-2008 рр. фірма створила лінійку надвисокотехнолого-гічних цифрових продуктів, що дозволили їй обігнати багатьох своїх конкурентів. Особливо слід зазначити сервіс iTunes, цифровий програвач iPod і мобільний телефон iPhone. Див. пропрієтарний.

AppleTalk

Мережа і семирівневий стек протоколів, розроблені фірмою Apple для ПК Macintosh аналогічно моделі ISO. Використовує метод доступу CSMA/CA. Пересилає дані із швидкістю 230 Кбіт/с по екранованій витій парі і дозволяє підключати до 32 пристроїв. Даний стандарт, розроблений компанією Apple Computer для ЛОМ, може зв'язувати комп'ютери Macintosh з IBM PC-сумісними комп'ютерами, а також з периферійними пристроями, такими, як лазерні принтери.

applet (див. аплет)

application [Program] (застосування, програма) (див. застосування, програма)

application model (модель застосування)

Одна з моделей дисципліни Microsoft Solution Framework (MSF). Пропонує методику створення модульних застосувань, що забезпечують достатню гнучкість для досягнення бажаної масштабованості, продуктивності, розширюваності й розподіленості застосувань.

application server (див. сервер застосувань)

application suite (комплект застосування)

Комплект спільно працюючих застосувань, що виконують пов'язані поміж собою завдання (наприклад, Microsoft Office, в який входять MS Word, MS Excel та ін.).

appliance (пристрій)

Мається на увазі побутовий електронний пристрій або простий пристрій для виходу в Інтернет.

appliances (застосування, пристрої)

(Java) Мережні пристрої, такі, як принтери, термінали, орієнтовані на Java-технології, а також керовані застосуваннями клієнти, побудовані засобами Java Management API (JMAPI). Див. JMAPI.

ArcGIS x.x (див. геоінформатика, ГІС)

(ГІС) Найбільш розвинена й найпоширеніша у світі (до 40% світового ринку продажів у 2009 р.) платформа для рішення різноманітних геоінформаційних задач, розроблена й підтримувана з 1999 р. корпорацією ESRI. ArcGIS містить три базових застосування: ArcCatalog, ArcMap і ArcToolbox, що виконують різноманітні функції щодо організації,

геообробки, аналізу й геовізуалізації просторових даних, у тому числі й розташовуваних в об'єктно-орієнтованих базах геоданих. Для забезпечення багатокористувацького доступу до баз геоданих останні можуть зберігатися в реляційних СКБД, таких, як MS Access, Oracle, Informix Dynamic Server, Microsoft SQL Server і деяких інших. Керування роботою всіх компонентів забезпечує система ArcSDE ESRI. Доступ до настільних продуктів різного ступеня функціональності здійснюється із використанням застосунків ArcView, ArcEditor і ArcInfo. У цілому, ESRI позиціонує дане ПЗ ГІС як ІТ-інфраструктуру, навколо якої формуються великі, сучасні багатокористувацькі системи підтримки прийняття рішень.

Archie

Програма й однойменна система серверів зі списками файлів, яка допомагає знаходити файли, збережені на анонімних FTP-серверах в Інтернеті. Для пошуку необхідно знати або точне ім'я файлу, або його підрядок. Виявлені за допомогою Archie файли можна потім одержати (скачати), використовуючи протокол FTP.

ARPA (Advanced Research Projects Agency – Агентство перспективних дослідницьких проектів МО США)

Деякий час було перейменовано і мало назву DARPA – Державне агентство США, яке заснувало мережу ARPANET, що згодом переросла в мережу Інтернет. Зараз діє під колишнім ім'ям.

ARPAnet (Advanced Research Projects Agency Network – мережа ARPAnet)

(BC) Мережа з комутацією пакетів, організована на початку 70-х років. Ця мережа з'явилася прообразом нинішньої мережі Інтернету. Була створена Міністерством оборони США для військових цілей. ARPAnet була розформована в червні 1990 р.

ASCII (American Standard Code for Information Interchange – американський стандартний код обміну інформацією) (вимовляється «аскі», «аскі-код») (див. ANSI-кодування, Unicode)

Американський стандартний код (X3.4-1977) для обміну інформацією. Набір із 128 кодів символів для машинного подання прописних і рядкових букв латинського алфавіту, чисел, розділового і спеціальних символів, кожному з яких відповідає конкретне 7-бітове двійкове число. Інші (що залишилися до 256) 128 символів складають розширений набір ASCII, склад якого може мінятися залежно від використовуваної в комп'ютері національної мови. Перші 32 символи цього коду є керівними (такими, як символи «переведення рядка», «повернення каретки») і служать для керування друком і передачею даних. Вони не можуть бути роздруковані в текстовому вигляді. Восьмий біт при передачі даних може використовуватися для контролю парності або для розширеного набору символів ASCII, що містить букви різних мов і графічні символи. Введення стандартних кодів дозволило спростити обмін даними між різними комп'ютерними системами.

ASP ① (Active Server Pages – активні серверні сторінки) (див. сервер застосунків, скрипти, скриптова мова)

(ВеБТ) Технологія створення серверних скриптів і середовище, що дозволяє виконувати на сервері застосунків коди скриптів, написаних на мовах VBScript, Jscript і деяких інших. ASP подається на сервері HTML-сторінкою, яка містить одну або декілька невеличких вбудованих програм – скриптів (scripts), що обробляються на відповідному сервері Microsoft, перед тим, як сторінка буде відіслана користувачеві для відображення в браузері. ASP нагадує технологію загального мережного інтерфейсу CGI, використовуваного на стороні вебсервера, і звичайно застосовується для формування результуючої сторінки «на льоту» після обробки запиту до бази даних на сервері перед пересилкою її назад клієнтові у браузер. Технологія ASP надається в рамках використання продукту MS IIS. Файл ASP може формуватися шляхом вбудовування кодів VBScript або JScript в код HTML або шляхом використання у файлі HTML програмних інструкцій ActiveX Data Objects (ADO). Сервер Microsoft IIS дозволяє задіювати технологію Active Scripting, відкриті інтерфейси якої дозволяють розробляти і підключати довільні мови сценаріїв і, зокрема, на вбудованій мові «1С:Предприятие 7.7». Після створення ASP було розроблено багато подібних технологій: Java Server Pages (JSP), Python Server Pages, Perl Server Pages, TCL Server Pages, Haskell Server Pages, Lisp Server Pages і деяких інших.

ASP ② (Application Service Provider – провайдер послуг доступу до застосувань) (див. Outsourcing, оренда застосувань, рішення)

Постачальник послуг доступу до застосувань – компанія, що займається здачею в оренду, обслуговуванням і продажем прикладних програм на своїй технологічній базі. Звичайно послуги такої компанії націлені на: а) хостинг сайтів і поштових служб; б) експлуатацію ERP-систем, інтернет-магазинів і торговельних майданчиків; в) доступ до зведених каталогів інтернет-продавців; г) надання захищеного доступу до мережі та ін. Готові ASP-рішення дозволяють мінімізувати ризик і фінансові витрати при входженні в Інтернет-бізнес. Такі рішення часто іменуються «застосуваннями під рукою» («apps-on-tap») або аутсорсингом. Піонерами аутсорсинга були компанії Hewlett-Packard, Xerox, SAP (із своїм популярним, але дорогим для фірм, програмним продуктом R/3) і Microsoft із своїми продуктами BackOffice, SQL Server, Exchange Server і Windows NT Server. По суті, ASP забезпечують компаніям можливість перерозподілу частини або більшості своїх інформаційних потреб під відповідальність виконання їх третіми фірмами.

ASP ③ (Advanced Solution Partner – головний партнер із рішень)

Статус організацій, які накопичили великий досвід і мають велику репутацію в проектному бізнесі.

ASP ④ (Association of Shareware Professionals – Асоціація професіоналів з умовно-безкоштовного ПЗ)

ASP ⑤ (Authorized Solution Provider – авторизований постачальник рішень)

ASP ⑥ (Average Selling Price – середня ціна продажу)

Показник, який використовують виробники мікросхем.

ASP.NET

Технологія, що раніше називалася ASP+. Є уніфікованим середовищем реалізації нової моделі розробки та відповідної інфраструктури, які дозволяють створювати, розгортати й запускати повнофункціональні розподілені веб-застосування рівня підприємства. Оскільки ASP.NET є складовою частиною .NET Framework, відповідні веб-застосування можна створювати на будь-якій мові програмування, сумісній із платформою .NET Framework, включаючи Visual Basic .NET, C# і JScript.

aspect-oriented programming (див. АОП)

ASPI (Advanced SCSI Programming Interface – удосконалений інтерфейс програмування SCSI)

Стандартний інтерфейс ASPI і засоби програмного доступу до SCSI- і EIDE- пристроїв. Розроблені фірмою Adaptec. Дають можливість керувати пристроями через ASPI-драйвер незалежно від версії й типу SCSI-адаптера. Вважається стандартом де-факто.

assembler (див. мова асемблера)

assembly (складання, асембл, пакет, комплект) (див. .NET, CLR)

(У архітектурі .NET) Самоописаний компонент, тобто набір ресурсів і метаданих, що містять опис типів даних і методів, реалізованих в його коді. Є структурним елементом застосувань .NET Framework. Кожний асембл являє собою колекцію типів і ресурсів, які надають загальномовному середовищу виконання (CLR) всі відомості, необхідні для забезпечення незалежності від реалізації типів. Основна перевага таких компонентів в тому, що для їх використання не потрібні ніякі інші додаткові файли. Звичайно у ході виконання процедури трансляції початковий текст програми (написаний на C#, Visual Basic, C++ або будь-якій іншій мові програмування, що підтримується .NET), перетворюється компілятором в асембл (assembly) і зберігається у вигляді файла бібліотеки динамічного підключення (Dynamically Linked Library, DLL) або виконуваного файла (Executable, EXE). Таким чином програмний проект формується у вигляді асембла – самодостатнього компонента для розгортання, тиражування і повторного використання. Асембл ідентифікується цифровим підписом автора й унікальним номером версії.

assembly manifest (маніфест асембла) (див. .NET, CLR)

(.NET) Внутрішня частина кожного асембла, що дозволяє йому бути самоописаним. Маніфест дозволяє ідентифікувати асембл і містить перелік файлів, які включаються в його

реалізацію, описує типи і ресурси, використовувані в ньому, указує залежності від інших асемблів, а також набір прав доступу, які необхідні йому для коректної роботи.

asymmetric communications (засоби асиметричного зв'язку)

Засоби двостороннього зв'язку з об'ємом трафіку, що значно розрізняється, у різних напрямках. Наприклад, телебачення за замовленням або супутниковий Інтернет (DirectPC або NTB-Internet).

asynchronous data transmission (асинхронне передавання даних)

Метод передавання даних, за яким кожний символ передається з попереднім стартовим бітом (start bit) і наступним стоповим бітом (stop bit). Це дозволяє передавати символи через нерегулярні інтервали часу між ними. Має ряд переваг у випадках, коли передавання має нерегулярний характер.

Asynchronous Transfer Mode (див. ATM)

ATA ① (Accelerated hub Architecture – архітектура прискореного хаба)

Архітектура, вживана в чіпсетах Intel i810 і i815. Призначена для збільшення пропускної здатності каналу обміну даними, і тому шина між південним і північним мостами, званими тепер хабами, має пропускну здатність 266 Мбайт/с.

ATA ② (Advanced Technology Attachment, AT Attachment – інтерфейс ATA)

Набір інтерфейсів і протоколів, використовуваних для підключення і доступу до дискових накопичувачів в ПК. Вперше використаний для доступу до жорстких дисків в комп'ютерах IBM AT. Відомий також під назвою IDE. В процесі розвитку було багато версій, затверджених організацією Small Form Factor (SFF) Committee. В цей час існує три типи наборів: а) інтерфейс ATA/66 (запропонований корпорацією Quantum, 1999 р.); б) ATA/100 і в) ATA/133 (розроблений компанією Maxtor). Останні два протоколи підтримуються всіма сучасними системними платами (який з них – залежить від використовуваної системної логіки). Недоліком є обмеження максимальної довжини шлейфу для підключення дисків (до 45 см). Розвитком є інтерфейс Serial ATA.

Athlon

Процесор шостого покоління компанії AMD, зіставний за своїми характеристиками з процесорами Intel Pentium III/4. Пізніші моделі (кодова назва Thunderbird) містили вбудовану кеш-пам'ять другого рівня, що працює на повній частоті ядра. Включає команди MMX AMD 3DNow!, оптимізовані для роботи з мультимедіа. Процесор Athlon XP 1900+ працює на частоті 1,6 ГГц, а його швидкодія аналогічна показникам Pentium 4 з частотою 1,9 ГГц.

ATM ① (Automated Teller Machine – банківський автомат, банкомат) (див. банкомат)

ATM ② (Adobe Type Manager – диспетчер друку компанії Adobe)

Система підтримки/супроводу шрифтів фірми, що працює в середовищі Windows.

ATM ③ (Asynchronous Transfer Mode – асинхронний режим передачі даних)

① Набір стандартних телекомунікаційних інтерфейсів, визначуваних стандартами T-1, ATM Forum і ITU. Специфікації ATM розробляються Форумом ATM – незалежною асоціацією виробників і користувачів мережного устаткування. Див. ATM Forum.

② Стандартизована ITU технологія комутації пакетів фіксованої довжини. Забезпечує ефективну високошвидкісну одночасну передачу різних типів даних (голосу, відео, мультимедіа і трафіка ЛОМ) на значні відстані у мережах з комутованими каналами. Стандарт на мережі, що комутуються, затверджений МККТТ в 1985 р. Протокол орієнтований на з'єднання: будь-якій передачі даних передують організація віртуального з'єднання (що комутується або постійного) між відправником і одержувачем даних, що спрощує процедури маршрутизації. Має засоби для гарантованого швидкісного обміну фіксованими 53-байтовими ділянками, що містять дані й заголовок, у мережах з різною пропускну здатністю (від 2 до 620 Мбіт/с). Комутація є асинхронною в тому розумінні, що пакети від окремих користувачів передаються аперіодично і ділянки, що належать одному з'єднанню, можуть надходити в канал зв'язку в непередбачені моменти часу (тобто нерегулярно). Існує кілька протоколів верхнього рівня, що забезпечують передачу поверх ATM трафіків інших типів.

ATM Forum [Asynchronous Transfer Mode Forum] (форум ATM, форум асинхронного режиму передачі даних)

Одна з найбільш впливових організацій в інфраструктурі широкосмугової передачі даних. Міжнародна неприбуткова організація (незалежна асоціація виробників і користувачів ATM), створена в 1991 р. з метою прискорення повсюдного впровадження для використання продуктів і сервісів, що базуються на технологіях ATM, за допомогою широкої і швидкої конвергенції інтероперабельних специфікацій, які об'єднують багато інших технологій, що розвиваються в цій галузі. На 2005 р. в своєму складі налічувала більш ніж 700 компаній-учасниць.

ATM Forum Specifications (специфікації ATM форуму)

Специфікації, що розробляються робочою організацією ATM форуму – Технічним комітетом (Technical Committee). Він створений для виконання ролі єдиного органа, що розробляє й підтримує специфікації, які забезпечують інтероперабельність між продуктами й технологіями всіх виробників ATM-продуктів і сервісів. Поеднує безліч робочих груп, у рамках яких працюють зацікавлені фірми-виробники.

ATM/STM (Asynchronous Transfer Mode / Synchronous Transfer Mode – асинхронно-синхронний режим передачі, метод ATM/STM)

Економічний режим передачі даних або мовних сигналів по лініях дальнього зв'язку.

attachment (аттачмент, приєднання, вкладення)

❶ Об'єкт даних, інкапсульований (вбудований) в документ, що передається за допомогою сервісу Інтернету – електронної пошти (E-mail). Оскільки багато систем електронної пошти допускають пересилання у вигляді листа тільки текстових повідомлень, то програми, графічні файли та інші цифрові дані для відправлення оформляються у вигляді архівів або застосувань, які звичайно упаковуються стандартними архіваторами для зменшення вартості або часу пересилання.

❷ (ГВС) Порт або пара портів, що можливо включають зв'язані оптичні системи обходу (bypass), керовані як функціональний модуль. У FDDI подвійне підключення використовує 2 порти: А і В, одинарне – один порт S.

attachment unit interface (див. AUI)

ATX (AT eXtension – розширення формату AT)

Розроблений наприкінці 90-х років конструктив корпуса персонального комп'ютера й відповідний форм-фактор материнської плати. Почав масово використовуватися після появи процесорів Pentium II, оскільки материнські плати для цього процесора випускалися тільки у форматі ATX.

AUC (Authentication Center – центр аутентифікації)

Центр аутентифікації в системі GSM.

audio (звуковий) (див. аудіо)

AUI ❶ (Attachment Unit Interface – інтерфейс підключуваних [мережних] пристроїв, інтерфейс AUI)

Інтерфейс між передавачем і мережним пристроєм, визначений у розділі 7 стандарту IEEE 802.3. Містить чотири пари екранованих проводів або коаксіальних кабелів і тип розніма для приєднання пристроїв MAU у мережі Ethernet. Стандартний інтерфейс для мереж Ethernet, що дозволяє приєднати ПК або пристрій Ethernet до мережі Ethernet.

AUI ❷ (Access Unit Interface – інтерфейс пристроїв доступу)

AUI ❸ (Audio User Interface – мовний інтерфейс користувача)

AutoCAD

Система автоматизованого проектування (САПР), що розроблена фірмою AutoDesk (США) і широко використовувана професіоналами для створення застосувань САПР.

auto resume (автопоновлення робіт)

Функція й процес автоматичного виводу ноутбука з енергозберігаючого режиму після закінчення попередньо заданого часу.

auto sensing (автодетектування)

(МПД) Метод, за допомогою якого порт, що працює на різних швидкостях (наприклад, 10 Мбіт/с і 100 Мбіт/с), має можливість визначити швидкість іншого порту, з яким існує зв'язок. При цьому обидва порти автоматично настроюються для використання максимальної швидкості. Даний термін є синонімом терміна «автоузгодження» (auto negotiation).

AVI (Audio-Video Interleaving – чередування аудіо-відеоформату, формат AVI)

Формат файлів, розроблений підрозділом Multimedia Systems Group корпорації Microsoft для зберігання відеофільмів, синхронізованих із звуком (у вигляді міні-кінофільмів). Містить записи цифрового відео, що чергуються з аудіо. Не вимагає для відтворення спеціальних апаратних засобів. Застосовується в пакеті MS Video for Windows, підтримується кодеками Indeo і CunePak. AVI-файли мають розширення .avi.

AWT (Abstract Window Toolkit – інструментарій абстрактних вікон, набір інструментальних засобів для абстрактних вікон)

(Java) Інтерфейс прикладного програмування (API) для мови програмування Java, що дозволяє програмістам розробляти Java-застосування з компонентами графічного інтерфейсу користувача (GUI) з відповідними кнопками, вікнами, інтерфейсними елементами (widget) і смугами прокручування для практично будь-яких існуючих платформ. Віртуальна машина Java (JVM) має можливості для трансляції викликів AWT у відповідні виклики базової (хост) операційної системи. В ідеалі AWT повинен забезпечувати адекватне уявлення інтерфейсу будь-якого застосування при його виконанні в середовищі будь-якої з ОС: Windows, Macintosh або UNIX.

Ахарпта (див. Microsoft Dynamics AX)

АУТ (Are you there? – Ви тут?)

Абревіатура, що широко використовується в чат-форумах.

-B-

B channels (Bearer channels – В-канали) (див. PRI)

«Канали-носії». Два 64-Кбіт/с повнодуплексні канали мережі ISDN із пропускну здатністю по 64 Кбіт/с кожний для передачі мовних або алфавітно-цифрових даних. (Див. D channel).

B-ISDN (Broadband ISDN – широкосмугова мережа ISDN, широкосмугова мережа з комплексними послугами, мережа B-ISDN)

Поліпшена версія ISDN. Швидкісний мережний стандарт ІТУ-Т (із швидкістю понад 1 544 Мбіт/с), розроблений на основі Narrowband ISDN з підтримкою існуючих і нових послуг, що забезпечують передачу через мережу голосу, даних і відео.

B2B (Business-to-Business – бізнес бізнесу, бізнес для бізнесу) (див. eBusiness, G2C)

❶ Система інтеграції міжкорпоративних систем економічної спрямованості. Вид маркетингових комунікацій, які орієнтовані на роботу між компаніями під час виробництва й продажу продукції, товарів і послуг.

❷ Сектор ринку, орієнтований на організацію роботи з контрагентами й партнерами під час виробництва й продажу товарів або послуг. У даний сектор входять всі торговельні відносини між різними фірмами, організація поставок, продажів, узгодження контрактів і планів. Під системами B2B розуміють: а) Procurement Systems – системи зв'язку споживачів продукції з виробниками, покупців із продавцями. Звичайно в цих системах покупцями й продавцями виступають юридичні особи, які широко використовують розвинені бек-офісні системи (back-office); б) Supply Chain Management – системи, що забезпечують підприємству безперебійну інформацію про поставки й логістику всіх контрагентів для основного виробництва. Частіше підприємства починають свою діяльність у секторі B2B на підставі створення власного вертикального порталу. Див. B2B portal.

B2B Portal (B2B-портал) (див. портал)

Портал, призначений для онлайнової взаємодії між підприємствами. B2B-портали можуть бути вертикальними й горизонтальними. Вертикальні портали будуються для обслуговування специфічних ринкових ніш. Горизонтальні (функціональні) портали забезпечують певні функції й сервіси незалежно від галузі. Наприклад, сервіси логістики, страхування, юридичних послуг.

B2C (Business-to-Consumer – бізнес-користувачу) (див. eBusiness, G2C)

❶ Вид маркетингових комунікацій, які орієнтовані на роботу з кінцевими фізичними споживачами товарів або послуг.

❷ Сектор ринку, орієнтований на роботу із споживачами товарів або послуг. У сектор B2C входять електронні магазини, організації, що торгують продукцією через Інтернет безпосередньо для споживачів та ін.

back-end (інтерфейс для зв'язку із БД) (див. front end)

❶ Сервер, що містить БД і зв'язаний з нею.

❷ Машина бази даних. Серверна СКБД або серверна частина СКБД.

❸ Прикладна частина (тобто частина клієнт-серверного застосування), що виконується на сервері.

back-end database (прикладна частина бази даних) (див. front end)

❶ База даних, до якої користувачі звертаються не прямо, а через спеціально розроблене прикладне ПЗ на противагу тому підходу, коли застосування використовує убудовану базу даних або звертається до даних шляхом низькорівневих маніпуляцій (наприклад, з використанням SQL запитів). Зберігає дані й не містить елементів програмного застосування для кінцевого користувача, таких, як збережені запити, форми, макроси або звіти. Термін «База даних Back-end» найбільш широко використовується в середовищі розроблювачів невеликих застосувань із використанням БД, таких, як «Офісні» системи баз даних. У невеликих застосуваннях досить часто розповсюдженим підходом є зберігання даних разом із програмним кодом. Існують системи розробки, де прикладний програмний код і база даних становлять єдине ціле. Найбільш відомий приклад – це Microsoft Access. У такій системі – і програмний код, форми, звіти й макроси плюс дані – це єдиний файл. Такий підхід спрощує розробку, але він не вирішує проблем масштабованості й одночасної роботи декількох користувачів. Використовувати підхід зі зберіганням даних і всього іншого в одному файлі або використовувати клієнт-серверну модель розробки вирішує сам розроблювач під час розробки системи. Термін «back-end database» широко не використовується серед розроблювачів, що застосовують великі системи баз даних або БД масштабу підприємства, оскільки такі системи використовують клієнт-серверну модель і не мають опцій для включення прикладного ПЗ в структуру цих баз даних.

❷ База даних, надавана веб-сервером, що може бути доступна через браузер, який з'єднується із сервером. Такі БД звичайно використовуються в застосуваннях eCommerce. Наприклад, у такій базі даних мережна книгарня може зберігати дані про книги, що можуть бути переглянуті користувачами, які шукають певну книгу.

back end software (кінцеве програмне забезпечення)

Серверне програмне забезпечення, що одержує запити від клієнтів, обробляє їх і вживає дії, які ініціюються даними запитам.

back-end systems (виконуючі системи)

Мейнфрейми, середні (за продуктивністю) обчислювальні машини або кластер комп'ютерів, які обробляють велику кількість даних великих корпорацій. Успадковані корпоративні системи, що займаються обробкою заявок, керуванням матеріально-технічними запасами та взаєморозрахунками як для продавців, так і для покупців.

back office (допоміжний офіс) (див. back end, front end, middleware)

❶ (ІТ) Сукупність прикладних процесів, які реалізують бізнес-логіку банківської системи.

❷ (Бізн.) Відділення брокерсько-дилерської компанії, в котрому не проводяться безпосередньо операції купівлі-продажу.

back office application (допоміжні офісні застосування)

ПЗ, що не взаємодіє безпосередньо з клієнтом, забезпечуючи функціональні можливості для внутрішніх операцій, таких, як планування ресурсів підприємства (ERP), контроль за станом запасів, виробництва й усі дії системи постачання, пов'язані із забезпеченням товарами, обслуговуванням і сировиною.

backbone (магістраль, бекбон, опорна мережа, передавальне середовище)

❶ Комунікаційний канал для зв'язку між мережами або підмережами. Частина комунікаційної мережі, що передає трафік з використанням найбільш високошвидкісних (і часто найбільш протяжних) трактів у мережі (наприклад, з використанням 10Base5 або оптоволокна).

❷ Магістральна мережа зв'язку. Мережа з високою пропускнуою здатністю і високою швидкістю передачі даних, що забезпечує зв'язок мережних сегментів в єдину систему і використовується для передачі даних на сотні і тисячі кілометрів. У магістральних мережах застосовується супутниковий зв'язок і виділені телефонні лінії.

backup (резервна копія, дубль) (див. стример)

Резервне копіювання інформації, призначене для забезпечення збереження і цілісності даних в інформаційних системах, їх відновлення у разі аварій, збоїв, а також втрати даних на основному носії. Резервна копія містить копії окремих файлів, груп файлів або всього диска, збереженими на окремому носії. Як правило, для цього використовуються так звані стримери (streamer), пристрої на магнітній стрічці з високою швидкістю запису великих об'ємів інформації.

bad sector (дефектний сектор) (див. сектор)

Ділянка на жорсткому або гнучкому диску, на яку неможливий запис даних. Практично всі жорсткі диски мають деяку кількість дефектних секторів, як результат виробничих дефектів. ОС закриває такі сектори для операцій запису і читання за допомогою механізмів файлових таблиць. Таким чином, диск може бути використаний так, як ніби на ньому їх немає.

bandwidth (смуга пропускання)

❶ (МПД) Інформаційна ємність джерела зв'язку, вимірювана звичайно в бітах в секунду; міра пропускнуої здатності лінії зв'язку. Показник пропускнуої здатності комунікаційного каналу. Наприклад, Ethernet має смугу пропускання 10 Мбіт/с. Вважається, що робочим станціям (або користувачам), які інтенсивно використовують мережу, потрібна широка смуга пропускання. Звичайно маються на увазі користувачі, які часто використовують графічні або мультимедійні застосування при роботі в мережі.

❷ (МПД) Різниця між максимальною й мінімальною частотою в заданому діапазоні, вимірювана в Герцах (Гц).

bar code (штриховий код)

Комбінація (послідовність) чорних і білих смуг різної ширини, що становить деяку інформацію у вигляді, зручному для зчитування технічними засобами, і використовується для подання числових кодів у формі, що може бути уведена в комп'ютер. Для зчитування комп'ютер оснащується спеціальним пристроєм для зчитування штрихових кодів і відповідним програмним забезпеченням, що може інтерпретувати ці коди. Супермаркети використовують штриховий код, що відповідає загальному коду продуктів (Universal Product Code, UPC) для ідентифікації товарів і уведення цін у касові апарати, у той час як поштова служба США (US Post Service) використовує штриховий код POSTNET для машинного зчитування кодів ZIP. Ряд офісних текстових процесорів і, зокрема, MS Word, дозволяють друкувати штриховий код на поштових конвертах.

BASIC (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code – багатоцільовий символічний набір команд для початківців, мова БЕЙСІК)

Проста для вивчення й застосування процедурна мова програмування високого рівня (MBP), орієнтована на діалогову роботу з комп'ютером. Розроблена в 1963 р. Джоном Кемені й Томасом Куртом (John Kemeny & Thomas Kurtz), співробітниками Dartmouth College in Hanover (New Hampshire, США) як мова програмування для початківців, що полегшує написання

нескладних програм на великих комп'ютерах. Спочатку вона реалізовувалася у вигляді інтерпретаторів, що суттєво полегшувало програмування й особливо налагодження програм. Друге народження вона одержала з появою перших персональних комп'ютерів. До найпершого з них – Altair (фірми MITS) майбутні засновники корпорації Microsoft Білл Гейтс і Пол Аллен зуміли написати транслятор для обробки програм, написаних мовою Basic. У ранніх версіях IBM PC Basic був стартовим інструментом і єдиною мовою програмування: після включення комп'ютера робота починалася з появи середовища Basic. 27 квітня 1982 р. корпорація Microsoft оголосила про створення BW-BASIC, продукту для підтримки графіки, що надає більше можливостей для роботи разом з Microsoft BASIC. 20 травня 1991 р. на промисловому шоу Windows World-91 у м. Атланта (США) корпорація Microsoft анонсувала інструментальну систему візуального програмування Visual Basic. Ця мова була стандартизована Міжнародною організацією зі стандартизації ISO у документі ISO 10279 в 1991 р. Найбільшої популярності набула у реалізаціях компіляторів і RAD-засобах Visual Studio корпорації Microsoft за назвою Visual Basic і Visual Basic .NET. Див. Visual Basic.

batch file (див. командний файл)

baud [bd] (бод)

Названа на честь Ж. М. Е. Baudot (1845-1903 рр.) одиниця швидкості передачі сигналу по аналогових лініях зв'язку, вимірювана числом дискретних переходів або подій за секунду. Якщо кожна подія уявляється одним бітом, то бод еквівалентний біт/с (у реальних комунікаціях це часто не виконується). Витончені способи модуляції дозволяють передавати за один перехід стану більшу кількість бітів, забезпечуючи пропорційне зростання швидкості передачі даних. Звичайно визначає кількість символів, що пересилаються модемом по телефонній лінії за одну секунду. Бод часто плутають з bps (біт/с) – кількістю бітів, що пересилаються за секунду. Наприклад, модем із швидкістю 14 400 біт/с передає 2400 бод, оскільки кожен символ модему подається 6-ма бітами.

BBC (British Broadcasting Corporation – Британська національна мовна корпорація)

Одна з найбільш впливових радіокомпаній світу. Містить комплекс телевізійних і радіомовних служб разом з комунікаціями, що забезпечує мовлення не тільки в межах Великої Британії, але й на багатьох мовах по всьому світу.

BBS (Bulletin Board System – система телеконференцзв'язку з відкритим доступом для користувачів передачі даних) (див. телеконференція)

Комп'ютерна довідкова служба. Окремий випадок телеконференції, що є спеціальною базою даних, на якій «вивішуються» різні оголошення та повідомлення з метою обміну ними між користувачами. Вузол BBS – це комп'ютер з модемом і програмним забезпеченням, що дозволяє іншим комп'ютерам з модемами зв'язуватися з ним (як правило, цілодобово).

BCD (Binary Coded Decimal – двійково-десятькове число)

Форма бітового кодування чисел, при якій кожні чотири біти відповідають десятковому розряду. Є способом подання чисел, при якому в одному байті кодуються два десяткові розряди числа.

BDE (Borland Database Engine – технологія доступу до баз даних фірми Borland)

Розроблена фірмою Borland Inc. технологія, призначена для полегшення розробки універсального інтерфейсу (API) взаємодії застосувань з базами даних будь-яких виробників. Проект створення BDE почався в 1990 р. і спочатку технологія поставлялася під назвою ODAPI (Open Database API).

bean (див. EJB, J2EE, Java, JavaBean)

«Бін» (зернятко), яке є компонентом платформ і технологій Java, JavaBean і EJB. Біни є компонентами програмного забезпечення повторного використання, які можуть комбінуватися один з одним для створення нових або поліпшення старих застосувань.

BEDO (Burst Extended Data Out DRAM – EDO з пакетним персиланням даних, пам'ять BEDO DRAM) Більш швидка модифікація пам'яті типу EDO DRAM. Розробка належить компанії VIA Technologies, яка, намагаючись відвоювати частину ринку материнських плат у Intel, запропонувала свою реалізацію технології EDO. Особливістю цієї пам'яті було те, що при

першому зверненні прочитувалося відразу декілька послідовних слів. Цей тип RAM підтримувався чіпсетами Intel 430 HX і VIA 580VP/590VP. Проте така пам'ять не набула широкого поширення і її змінила модифікація SDRAM.

benchmark (еталонний тест)

Тест або набір тестів, призначених для визначення продуктивності апаратних засобів або апаратного забезпечення. Тестова програма або пакет для оцінки продуктивності комп'ютера, системи або конкретного ПЗ.

best-of-breed solution (рішення нового покоління) (див. рішення)

Рішення, які фокусуються на вузькій частині загального спектра функцій, реалізованих у пакеті загального призначення. Приміром, сюди може відноситися система, що спеціалізується на взаєминах із клієнтами (customer relationships), на відміну від тієї, у якій ця функція є однією з багатьох.

best-of-breed tools (оптимальні інструментальні засоби)

Програмні або апаратні засоби, що найкраще підходять для конкретного цільового призначення (рішення конкретного спеціалізованого завдання).

BI (business intelligence – інтелектуальний бізнес) (див. Data Mining)

Методи, технології й засоби витягання та уявлення знань. Згідно з первинними визначеннями BI – це процес аналізу інформації, для покращуваного і неформального прийняття рішень бізнес-користувачами, а також інструменти для витягання з даних значущої для бізнесу інформації. Термін BI включає також і технологію керування знаннями Knowledge Management (KM), яка також пов'язана з аналізом неструктурованої або слабоструктурованої інформації (наприклад, HTML-сторінок). KM забезпечує категоризацію, розвідку і семантичну обробку текстів, розширений пошук інформації та ін. У цей час категорії BI-продуктів включають BI-інструменти і BI-застосування. Перші, у свою чергу, поділяються на генератори запитів і звітів. Розвинені BI-інструменти – це перш за все інструменти оперативної аналітичної обробки (online analytical processing, OLAP), корпоративні інструментальні програмні BI засоби (enterprise BI suites, EBIS) і BI-платформи. Засоби генерації запитів і звітів значною мірою поглинаються й заміщаються корпоративними BI-наборами. Багатовимірні OLAP-механізми або сервери, а також реляційні OLAP-механізми є BI-інструментами й інфраструктурою для BI-платформ.

Big Blue (Блакитний гігант) (див. IBM)

Сленгова назва компанії International Business Machines (IBM), котра використовує блакитний колір для свого фірмового оформлення.

billing (див. білінг)

bind (див. присвоювання значень, зв'язування)

binding (зв'язування) (див. зв'язок)

BIOS (Basic Input/Output System – базова система вводу/виводу) (див. постійний запам'ятовуючий пристрій)

❶ Мікросхема, що містить BIOS.

❷ Програма, записана в мікросхему ПЗП (ROM) або ППЗП (PROM), що розташовується на материнській платі ПК (тому цей чіп часто називають ROM BIOS). Являє собою одночасно складову частину апаратних засобів ПК і один із програмних модулів ОС. Головна функція BIOS материнської плати – ініціалізація підключених до неї пристроїв, відразу після включення живлення комп'ютера. BIOS перевіряє працездатність пристроїв (т.зв. самотестування, англ. POST – Power-On Self Test), задає низькорівневі параметри їхньої роботи (наприклад, частоту шини центрального мікропроцесора), і після цього шукає завантажник ОС (Boot Loader) на доступних носіях інформації (НЖМД, CD і т.д.) і передає керування ОС. Третя важлива функція BIOS – обслуговування системних викликів (т.зв. переривань), які діляться на три групи: апаратні, логічні й програмні. Але головні переривання, що обслуговуються BIOS на елементарному рівні, відповідають базовим операціям по керуванню зовнішніми пристроями – дисплеєм, клавіатурою, дисками, комунікаційними каналами та ін. Найбільш широко серед користувачів ПК відома BIOS материнської плати, але BIOS присутні майже у всіх компонентів

комп'ютера: у відеоадаптерів, мережних адаптерів, модемів, дискових контролерів і принтерів. Оскільки доступ до ОЗП (RAM) здійснюється значно швидше, ніж до постійної пам'яті (ROM), багато виробників комп'ютерів створюють системи таким чином, щоб при включенні комп'ютера виконувалося копіювання BIOS з ROM в ОЗП. Задіяна при цьому ділянка пам'яті називається Shadow Memory (тіньова пам'ять). У цей час майже всі материнські плати комплектуються Flash BIOS, тобто BIOS'ом, що у будь-який момент може бути перезаписаний у мікросхемі ROM за допомогою спеціальної програми пропалювання. BIOS ПК максимально стандартизований, тому, у принципі, міняти його, також як, наприклад, ОС немає необхідності. Додаткові можливості комп'ютера можна одержувати тільки використанням нового програмного забезпечення – ОС, драйверів, системних утиліт та ін. BIOS, що підтримує технологію Plug-and-Play, називається Pn BIOS. При використанні цієї технології BIOS повинен бути обов'язково прошитий в Flash ROM. Позначення подібного базового ПЗ терміном «BIOS» властиве для персональних комп'ютерів на базі процесорів з архітектурою x86. Для комп'ютерів на базі процесорів інших типів, наприклад, машин із процесором архітектури SPARC базове ПЗ називається PROM.

bit (binary digit – двійковий знак, двійкова цифра, двійковий розряд) (див. біт)

Розряд двійкового числа.

bit-map [bitmap] (бітовий масив, порозрядна карта відображення інформації)

❶ Бітова карта (або маска): одновимірний або двовимірний масив бінарних (0 або 1) ознак (прапорців, масок). Спосіб зберігання зображення, при якому кожному пікселю екрана (елемента зображення) відповідає біт пам'яті, що описує стан цього пікселя (ввімкнений або вимкнений). Бітовий масив містить біт для кожної точки екрана, причому кожна точка має в масиві відповідну адресу. Для опису кольору, насиченості та інших характеристик зображення кожного пікселя може використовуватися більша кількість пікселів.

❷ Бітове (растрове) відображення графічного об'єкта. Використовується для подання зображень, зокрема шрифтів.

bit rate [bitrate] (швидкість передачі бітів)

❶ (МПД) Бітова швидкість передачі даних (по телефонних каналах). Базова швидкість, з якою користувач передає дані в мережі. Швидкість передачі даних, виражена в бітах за секунду. Звичайно використовується наступна шкала номіналів швидкостей: 300, 1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 14 400 і 28 800 біт/с.

❷ (ММ) Характеристика швидкості потоку відео- і/або аудіоінформації. Вимірюється в бітах (кілобітах, мегабітах і т.д.) за секунду. Від бітрейта залежить якість відтворення даних і розмір музичних і відеофайлів. Чим вище бітрейт, тим якісніше будуть записані пісня або фільм, і відповідно тим більше буде розмір файла. Іноді, щоб записати в плеєр або на карту пам'яті більше пісень, бітрейт зменшують за допомогою спеціальних програм. Для порівняння: при бітрейті 128 Кбіт/с одна хвилина музики буде займати 1 Мб (якість відповідна FM-радіо), а при бітрейті 320 Кбіт/с одна хвилина музики буде займати вже 2,8 Мб (якість відповідна аудіо CD).

BizTalk server (сервер BizTalk)

Сервер виробництва корпорації Microsoft, призначений для керування веб-сервісами, а також виконання функцій упорядкування і керування запасами й виробництвом великих корпорацій і підприємств.

BLOB [blob] (Binary Large Object – великий двійковий об'єкт)

❶ Набір двійкових даних, що має великі розміри (як правило, 10-100 мегабайт) і зберігається у вигляді окремої сутності в БД або файловій системі (як файл). Звичайно використовуються для зберігання мультимедійних об'єктів, таких, як зображення, відеодані, звукові дані, а також фрагменти програм і коду.

❷ Тип даних у деяких мовах програмування й СКБД, призначений для зберігання великих об'ємів будь-якої двійкової інформації. Див. тип даних.

blog (див. блог)

BlowFish (стандарт на шифрування, криптосистема, алгоритм BlowFish)

Симетричний блоковий шифр, розроблений Брюсом Шнейером (Bruce Schneier) у 1993 р. Має блоки розміром 64 біта. Довжина ключа є змінною (до 448 бітів). Доступний у вихідних текстах в Інтернеті й не вимагає ліцензування.

Bluetooth [Блютус] (Синій зуб)

Виробнича специфікація безпроводних персональних мереж (англ. Wireless personal area network, WPAN). Технологія, що дозволяє здійснювати безпроводний обмін інформацією між такими пристроями, як кишенькові й звичайні персональні комп'ютери, мобільні телефони, ноутбуки, принтери, цифрові фотоапарати, миші, клавіатури, джойстики, навушники, гарнітури на надійній, недорогій, повсюдно доступній радіочастоті для ближнього зв'язку на дистанції від 10 до 100 м. Не вимагає прямої видимості між пристроями. Свою назву («Синій зуб») нова технологія одержала від імені датського короля Харольда I Синезубого (Harold I Bluetooth), що об'єднав в 10-му сторіччі Данію й Норвегію й одержав прізвисько «об'єднувач». Цікаво, що первісно слово Bluetooth було просто кодом проекту. Bluetooth працює в тому ж частотному діапазоні, що й Wi-Fi (2,4 ГГц). Виявилося, що в деяких випадках з'єднання Bluetooth і Wi-Fi можуть конфліктувати між собою. Для рішення цієї проблеми була розроблена специфікація Bluetooth 1.2, що передбачає адаптивну зміну частоти. Пристрої з підтримкою Bluetooth 1.2 при виявленні перешкод просто перемикаються на інший частотний канал. Bluetooth 2.0 – є головним поліпшенням даної специфікації для збільшення швидкості передачі даних. Особливо це актуально для обміну музичними файлами та іншим мультимедійним контентом. Якщо для Bluetooth 1.x швидкість передачі даних становить 721 Кбіт/с, то для версії 2.0 вона становить вже 2.1 Мбіт/с. Це дозволяє заощаджувати заряд батареї мобільних пристроїв, внаслідок зменшення часу передачі. Bluetooth також підтримує технологію multi-cast, тобто одночасне відправлення тих самих даних на кілька пристроїв одночасно.

BMP (bit map) (див. bit-map)

Формат графічного зображення, використовуваний в операційній системі Windows. Файли із графічними зображеннями, що зберігаються в такому форматі, мають розширення .bmp.

BOF ① (beginning of file – початок файла)

BOF ② (birds of feather – птахи одного польоту)

Неформальне, тимчасове співтовариство людей, зайнятих обговоренням через Інтернет якої-небудь теми.

boot (початкове завантаження) (див. bootstrap)

Процес підготовки ПК до роботи після включення живлення. Раніше, коли початковий завантажник зчитувався із зовнішнього носія, даний процес називався bootstrap. Зараз цей процес складається з виконання початкових тестів, записаних у ППЗП (PROM) або флеш-пам'ять BIOS, ініціалізація деяких інтерфейсних плат, перевірки конфігурації підключених пристроїв ПК, підготовки таблиць переривань в ОЗП, установки режимів роботи компонентів ПК за замовчуванням, зчитування в ОЗП з диска (або дискети) програми початкового завантаження й передачі їй керування для завантаження ОС, установленної на ПК. Розрізняють «холодний» перезапуск (cold boot) – повторне включення живлення всього ПК після вимикання, що не дуже корисно для електронних компонентів системного блоку, і «теплий» перезапуск (warm boot) – програмний рестарт комп'ютера без його вимикання (звичайно при натисканні кнопки Reset на корпусі або використання команд ОС). При "теплому" перезапуску низка операцій, наприклад POST і ініціалізація деяких інтерфейсних плат, не виконуються, оскільки вони були виконані при «холодному» перезапуску, тому «теплий» перезапуск проходить набагато швидше, ніж звичайне (повне) завантаження.

bootable diskette (завантажувальна дискета)

Дискета, що містить системні файли й командний процесор, які в сукупності дозволяють здійснити запуск операційної системи комп'ютера.

boot drive (завантажувальний диск, завантажувальний пристрій)

Дисковий накопичувач, з якого завантажується операційна система ПК. Звичайно це накопичувач A: (гнучкий диск), C: (жорсткий диск) або оптичний диск.

boot loader (програма початкового завантаження, початковий завантажувач, завантажувач ОС)

❶ Завантажувач операційної системи. Програма, розміщена в пам'яті, починаючи з ділянки оперативної пам'яті, до якої центральний процесор звертається при включенні електроживлення. Визначає інформацію, необхідну для запуску системи, наприклад, місце розміщення файлів ОС. Її призначенням є постачання процесора достатніми логічними можливостями для завантаження програм із зовнішньої пам'яті в основну і зменшення тим самим об'єму постійної пам'яті, призначеної для зберігання основних програм завантаження ОС (наприклад, ОС Windows).

❷ Програма, що із вмиканням живлення завантажує програмне забезпечення в бездискову чи вбудовану систему із сервера (з хост-комп'ютера або хост-процесора) через послідовний порт чи спільну пам'ять.

❸ Див. bootstrap loader.

boot partition (завантажувальний розділ, розділ початкового завантаження)

(У FAT і NTFS) Розділ жорсткого диска, що містить ОС й службові файли, які система завантажує в ОЗП при включенні або рестарті (повторному включенні) комп'ютера.

boot record [BR] (завантажувальний запис)

Програмний код, записаний на зовнішніх пристроях запису (гнучкому або жорсткому диску), що забезпечує підготовку комп'ютера до роботи. Звичайно розташовується починаючи з нульового сектора диска.

boot sector (завантажувальний сектор)

Звичайно перший сектор нульової доріжки системної дискети або завантажувального розділу жорсткого диска. Містить початковий завантажувач (boot loader) та інформацію, потрібну для завантаження ОС.

bootstrap (самозавантаження) (див. boot)

Здатність комп'ютера перевірити свої апаратні й програмні компоненти, завантажити з диска операційну систему й підготуватися до початку роботи (буквально перекладається: «підняти себе за шнурки своїх черевиків»).

bootstrap loader (програма самозавантаження)

Програма, яка автоматично запускається при включенні комп'ютера. Спочатку вона виконує базові тести апаратних засобів, потім завантажує велику програму завантаження і передає їй керування, а остання вже завантажує ОС. Звичайно програма самого завантаження знаходиться в ROM і входить або до складу монітора, або BIOS.

booting (завантаження)

(МПД) Процес одержання пристроєм стартових параметрів і переходу в стан нормальної роботи.

border node (граничний вузол)

(МПД) Логічний вузол, що перебуває в заданій однорівневій групі (peer group) і що має, принаймні, один зв'язок, який перетинає границю даної групи.

BPA (Business Process Automation – автоматизація бізнес-процесів)

Використання комп'ютерних інформаційних технологій для автоматизації бізнес-процесів, координації розподілу завдань і розподілу інформації між виконавцями, а також керування виконанням робіт.

BPE (Back Propagation of Error – зворотне розповсюдження помилки)

Метод навчання штучної нейронної мережі.

BPEL (Business Process Execution Language – мова виконання бізнес-процесів)

Мова виконання й автоматизації складних бізнес-процесів, побудована на технології XML. Див. XML-Related Terms and Definitions.

BPML (Business Process Markup Language)

Мова розмітки даних бізнес-процесів. Див. XML-Related Terms and Definitions.

BPR (Business process reengineering – реінжиніринг (перебудова) бізнес-процесів) (див. реінжиніринг)

Інвентаризація, аналіз і реорганізація ділових процедур на підприємстві, проведена з метою суттєвого поліпшення ключових показників його діяльності.

bps [Bits Per Second, b/s] (біт/с)

Одиниця виміру швидкості при послідовній передачі даних у мережах.

BRI (Basic Rate Interface – базовий інтерфейс обміну [абонента], інтерфейс базового рівня, інтерфейс BRI)

Один із двох методів доступу в мережах ISDN. Високошвидкісний первинний інтерфейс обміну PRI (Primary Rate Interface) є другим методом доступу. BRI складається із двох В-каналів 64 Кбіт/с і одного D-каналу на кожен ISDN-ліній. Дозволяє одночасно передавати дані, голос, графічну й відеоінформацію зі швидкістю 128 Кбіт/с; позначається як 2B+D або 2B1D. Інтерфейс BRI використовується в ISDN у випадку використання звичайної абонентської телефонної лінії.

bridge (див. міст)

bridge page [redirect page, enter page] (редирект-сторінки)

Сторінки на веб-сайтах, створені спеціально для отримання високого рейтингу в пошукових системах. Веб-майстер створює цілий набір подібних сторінок, кожна з яких оптимізована під певну пошукову систему і певні ключові слова. Такі сторінки є проміжними і перенаправляють відвідувача вже безпосередньо на веб-сайт. Деякі пошукові системи вважають подібні дії спамом і ігнорують редирект-сторінки.

broadband (широкопasmовий, із широкою смугою пропускання)

❶ (МПД) Передавальне середовище, через яке може проходити широкий діапазон частот. Воно ділиться на декілька незалежних вузькопasmових каналів (кожний з них працює в своєму діапазоні частот) для одночасної передачі сигналів.

❷ (МПД) Класифікація інформаційної ємності або смуги пропускання каналу зв'язку. Под широкою смугою пропускання звичайно мається на увазі смуга пропускання вище 2 Мбіт/с.

❸ (МПД) Широкопasmова мережа. Технологія, здатна забезпечити одночасну передачу голосу, даних, відео. Звичайно це здійснюється шляхом мультиплексування з розділенням частот. Здатність будь-якої системи забезпечувати передачу багатоканальної інформації або сервісів користувачам або абонентам. Як правило, відноситься до систем цифрового кабельного телебачення.

broadband networking (організація широкопasmових мереж)

Спосіб організації, при якому для перенесення аналогових інформаційних сигналів в середовище передачі використовується модульована несуча (modulation). При використанні методу частотного ущільнення (frequency division multiplexing) в такому середовищі можуть бути присутніми одночасно декілька сигналів. Для передачі різних сигналів виділяються різні смуги частот, при цьому поодиноці і у тому ж кабелю одночасно можуть передаватися повідомлення різних типів (цифрові дані, аналогові мовні сигнали, телевізійні сигнали та ін.). Див. modulation, frequency division multiplexing.

broadcast (широкомовлення, мовлення, теле- або радіомовлення)

❶ Мовлення, теле- або радіомовлення.

❷ Система доставляння пакетів, при якій копія кожного пакета передається всім хостам, підключеним до мережі. Прикладом широкопasmової мережі є Ethernet.

❸ Передача повідомлення всім «хто слухає» і хто має можливість їх одержувати.

browser (див. браузер)

BS ❶ (bachelor of science – бакалавр природничих наук у США)

BS ❷ (backspace – повернення на один символ, керувальний код ASCII)

BSA ❶ (Business Software Alliance)

Альянс виробників ПЗ для комерційних структур. Організація, створена Microsoft 11 жовтня 1988 р. для боротьби з піратством в галузі ПЗ. Членами BSA (web-site: <http://www.bsa.org/bsa>) є близько 15 провідних виробників ПЗ, серед яких Microsoft, Autodesk, Novell, Symantec.

BSA ❷ (Business Software Association)

Асоціація програмно-технічних компаній, асоціація BSA.

BSA ③ (Boy Scouts of America – організація бойскаутів США)

BSC (Base Station Controller – контролер базової станції)

(МПД) Апаратура керування базовими станціями.

BSD (Berkeley Software Distribution – розповсюдження ПЗ «від Берклі»)

Позначення сімейства клонів ОС UNIX, що розвивають версію, спочатку розроблену в університеті м. Берклі (шт. Каліфорнія, США).

BSOD (Blue Screen Of Death – «синій екран смерті»)

Вивід на екран синьої «заставки». Реакція ОС Windows NT (і деяких інших ОС Windows) на помилку порушення захисту пам'яті в нульовому кільці захисту (у ядрі ОС або в драйвері). Супроводжується також зупинкою роботи ОС. Відновити працездатність комп'ютера можна тільки перезавантаженням операційної системи.

BTS (Base Transceiver Station – приймач-передавач базової станції)

(МПД) Апаратура, що приймає і передає.

bundled software (стандартне програмне забезпечення)

Програми, котрі поставляються покупцю разом з комп'ютером й виконують роль привабливого додатка до нього.

burst SRAM (статичний пакетний пристрій, налагоджений на оперативне запам'ятовування)

Тип статичних мікросхем, які використовуються в кеш-пам'яті.

bus (див. шина)

bus master («хазяїн» шини, контролер шини)

❶ Контролер, що працює незалежно від процесора й паралельно обробляє запити до шини відповідно до їх пріоритетів.

❷ Можливий режим роботи пристрою на будь-якій шині (у тому числі і на PCI). Для роботи в такому режимі пристрій видає запити арбітрові шини, повідомляючи про свою вимогу на отримання права керування шиною. Арбітр відповідно до пріоритету й/або черговості арбітражу на даній шині через визначений в документації на шину час після запиту віддає запрошуючому пристрою керування шиною. Виконавши всі необхідні йому операції, пристрій повідомляє арбітра про звільнення ним шини.

bus mastering (одноосібне керування шиною)

Керування передачею даних по шині з боку спеціального пристрою, що дозволяє контролеру пристрою звертатися до ОЗП або інших пристроїв, приєднаних до цієї шини, минаючи ЦП. Метод, використовуваний практично всіма сучасними SCSI-контролерами.

business solutions (бізнес-рішення) (див. рішення)

(Інтернет) Програмна система, що забезпечує функціонування бізнесу підприємства, вся діяльність якого побудована на Інтернет-технологіях (портали, каталоги, Інтернет-ЗМІ (засоби масової інформації), електронні магазини, електронні аукціони та ін.).

button (див. кнопка)

BXXP (вимовляється – биіп) (Blocks eXtensible eXchange Protocol) (див. peer-to-peer network)

Базовий протокол рівня застосування, призначений для виконання обміну на основі моделі з'єднання (connection-oriented), згідно з якою обмін ділиться на три чітко виражені фази: організація з'єднання, передача даних і розрив з'єднання. Забезпечує асинхронну взаємодію на основі принципу запит/відповідь. Був розроблений як набір інструментальних засобів для маніпулювання XML-документами в Інтернеті. BXXP-орієнтовані застосування встановлюють і підтримують пірінгове (peer-to-peer) мережне з'єднання між двома користувачами. BXXP міститься поверх протоколу TCP і діє як альтернативний HTTP або іншим протоколам обміну даними.

bytecode (див. байткод, віртуальна машина Java)

- С -

C ① (see – дивися, подивися, побачимося)

(Веб) Абревіатура, прийнята в електронній пошті (наприклад, C U later – побачимося пізніше (потім)).

C ② (мова Cі)

Мова програмування C (Cі) являє собою універсальну, стандартизовану, процедурну мову програмування загального призначення, розроблену й реалізовану співробітником Bell Telephone Laboratories (Bell Labs) (США) Денісом Рітчі (Dennis M. Ritchie) у 1972 році з метою написання на ній операційної системи UNIX. Стала результатом еволюції мов програмування BCPL і B (Бі). Хоча Cі і було розроблено для написання системного програмного забезпечення, наразі вона досить часто використовується для написання прикладного програмного забезпечення. Cі, імовірно, є найпопулярнішою у світі мовою програмування за кількістю вже написаного на ній програмного забезпечення, доступного під вільними ліцензіями коду та кількості програмістів, котрі її використовують. Реалізації компіляторів для мови Cі існують для багатьох операційних систем та апаратних архітектур. Cі здійснила великий вплив на інші мови програмування, особливо на C++, яка спочатку проектувалася, як розширення для Cі, а також на Java та C#, які запозичили у Cі її синтаксис. Однією з найбільш вдалих інтегрованих систем розробки застосувань мовою Cі варто визнати Turbo C виробництва компанії Borland International.

C++ (мова C++, мова Cі++) (див. декремент, інкремент)

C++ (вимовляється «сі плюс плюс») є універсальною комп'ютерною мовою програмування. Вона являє собою статично типізовану, з відкритою формою написання програм, мову, що підтримує безліч парадигм: процедурного програмування, абстракції даних, об'єктно-орієнтованого програмування, а також настроюваного (generic) програмування. В 90-х рр. стала одною з найбільш популярних корпоративних і комерційних мов написання комп'ютерних програм. Розроблена Б'йорном Страуструпом (Bjarne Stroustrup) в Bell Labs (США) в 1980 р. Вона повністю базується на елементах мови C (Cі) і спочатку називалася Cі із класами («C with Classes»). За словами автора, сполучення двох плюсів у назві мови означає інкрементну операцію (++) стосовно його попередника – мови Cі. Наприклад, у синтаксисі операторів C++, якщо $x = 3$ і виконується інструкція $y = x++$, то $y = 3$, а $x = 4$. Проте, якщо виконується інструкція $y = ++x$, тоді $y = 4$, а $x = 4$. Істотна спрямованість мови C++ на роботу з апаратурою й компонентами персональних комп'ютерів забезпечується 52-ма операторами роботи з даними (поданими бітами, байтами, словами та ін.), об'єднаними у 18 груп пріоритетів різного рівня. Сюди, зокрема, входять постфіксні й префіксні інкременти (++) і декременти (--), оператори присвоювання: із множенням (*=), розподілом (/=), розподілом по модулю (%=), сумою (+=), різницею (-=), зрушенням вліво (<<=) і зрушенням вправо (>>=). Сюди ж входять побітові операції: І (&), АБО (|) та побітове (що виключає) АБО (^), логічні І (&&) та АБО (||) і багато інших. У контексті мови постійно й широко використовуються принципи, що лежать в основі об'єктної моделі подання систем, що програмно моделюються: абстрагування, інкапсуляція, поліморфізм, модульність, ієрар-хічність, типізація і паралелізм. Механізмами реалізації зазначених абстракцій є віртуальні й не віртуальні функції, функції і методи, що перевантажуються, функції-члени базових класів і їхні об'єкти, потоки, буфери і їхні класи, шаблони, що повідомляють параметризовані класи масивів, класи й екземпляри шаблонів і т.д. Інакше кажучи, алгоритмічна складова у цій мові є основою реалізації методів об'єктів, при досить високому ступені абстракції подання елементів ієрархічної структури організації взаємодії абстрактних даних у вигляді базових і віртуальних класів реалізованих систем і породжуваних ними об'єктів. Синтаксис мови C++ був стандартизований і затверджений наступними, визнаними у світі організаціями: Американським національним інститутом стандартів ANSI (The American National Standards Institute), Британським інститутом стандартів BSI (The British Standards Institute), Німецькою національною організацією зі стандартизації DIN (The German national standards organization) і, нарешті, у серпні 2003 р. Міжнародною організацією зі стандартизації ISO (The International Standards Organization) – ISO/IEC 14882:2003. Найбільш відомими візуальними засобами розробки мовою C++ є Visual C++, Visual C++ .NET (Visual Studio.NET) і C++Builder (фірми Borland).

C# (Сі шарп)

(.NET) Нова мова програмування, орієнтована на підтримку розробки веб-застосунків, пов'язаних з веб-сервісами (Web-services), а також мобільних застосунків. Оголошена корпорацією Microsoft у червні 2000 р. одночасно з оголошенням про створення платформи .NET Framework. C# – строго типізована об'єктно-орієнтована мова, спроектована з метою забезпечення оптимального сполучення простоти, виразності засобів і ефективності. Автором цієї мови є датчанин за походженням Андерс Хейльсберг (Anders Hejlsberg), відомий як проєктувальник і розроблювач мов Turbo Pascal і Delphi/Object Pascal. Другим учасником проєкту розробки мови був Скотт Вільтамус (Scott Wiltamuth). Мова C# поставляється в середовищі комплексу візуального об'єктно-орієнтованого і компонентно-орієнтованого програмування Visual C# .NET корпорації Microsoft. В 2003 р. мова C# і технологія використання віртуальної машини CLR сертифіковані Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO) і в такий спосіб одержали статус міжнародного стандарту.

C2C (customer to customer – споживач для споживача)

Сектор ринку, де комерційні відносини будуються на спілкуванні споживачів один з одним. Приклад веб-ресурсів цього сектора – аукціони Інтернету.

SaaS (Communications as a Service – зв'язок як сервіс) (див. «хмарні обчислення»)

Один із видів зовнішнього рішення (сервісу) для забезпечення підтримки корпоративного зв'язку, де продавець від третьої сторони (відомий як продавець SaaS) є відповідальним за керування апаратними засобами й ПЗ, необхідними для забезпечення IP-телефонії («голос як сервіс», Voice as a Service, VaaS), миттєвого обміну повідомленнями й відеоконференц-зв'язку, з використанням фіксованих і мобільних пристроїв.

cable modem (кабельний модем)

Модем, який використовується для приєднання комп'ютера до кабельної телевізійної системи, що пропонує послуги в режимі on-line.

cache (див. кеш)

CAD (Computer Aided Design – автоматизоване проєктування)

Проєктування, при якому окремі перетворення описів об'єкта, алгоритму його функціонування або алгоритму процесу його створення, здійснюються у взаємодії людини й комп'ютера.

CAD/CAM (computer-aided design/ computer-aided manufacturing)

Системи автоматизованого проєктування й виробництва. Графічні застосування, використовувані в проєктуванні й виробництві електроніки, будівельних конструкцій, машин і механізмів.

CAE ① (Computer-Aided Engineering – автоматизоване конструювання CAD/CAM)

Автоматизоване моделювання зразків нової техніки із застосуванням комп'ютерів. Автоматизована розробка (і підготовка їхнього виробництва). Див. VPD.

CAE ② (Common Applications Environment – середовище прикладного програмування)

Середовище, що базується на специфікаціях POSIX і мові Сі. Є стандартом переміщуваних UNIX-програм, запропонованим організацією X/Open.

CAE ③ (central assembly element – елемент центральної секції ОС)

CAE ④ (communications and electronics – (інтегровані) засоби радіоелектроніки)

CALS (автоматизоване придбання [сировини, комплектуючих] та підтримка логістики)

Стандарт (CALS), в якому регламентується концепція безперервної комп'ютерної підтримки життєвого циклу виробу. Така підтримка здійснюється створенням єдиної інтегрованої моделі будь-якого виробу, що супроводжує даний виріб упродовж його повного життєвого циклу. Поява і розвиток CALS-технологій уявляється найбільш важливою подією у сфері використання нових інформаційних технологій в індустрії розвинених країн. У міру розгортання цього напрямку застосування ІТ інтерпретація аббревіатури CALS змінювалася, відображаючи їх поступову еволюцію: а) 1985 – Computer-Aided of Logistics Support; б) 1988 – Computer Acquisition and Logistics Support; в) 1993 – Continuous Acquisition and Lifecycle Support; г) 1995 – Commerce At Light Speed. Основним змістом CALS-технологій є створення

стандартних «інтерфейсів» для різних промислових технологій, бізнес-процесів та інших сфер людської діяльності. Рушійною силою розвитку цього напрямку інформаційних технологій стало усвідомлення наростаючої складності проблем, що виникають «на стиках» різних технологічних процесів. До провідних галузей CALS в цей час належать: а) реінжиніринг і керування проектами; б) паралельне проектування; в) віртуальне підприємство; г) електронний обмін даними; д) розподілені системи підтримки прийняття рішень; е) інтегрована логістична підтримка; ж) бази даних, що розраховані на багатьох користувачів; з) репозиторії метаописів предметних ділянок; и) міжнародні стандарти.

CAM (Computer-Aided Manufacturing – автоматизоване [кероване комп'ютером] виробництво)

Програмне забезпечення, призначене для автоматизації виробничих процесів. Аналогічне вітчизняним розробкам під назвою «Автоматизовані системи керування технологічними процесами» (АСК ТП).

CAMEL (Customized Application for Mobile Network Enhanced Logic)

(МЗ) Стандарт підтримки послуг IN (Intelligence Network – інтелектуальних мереж) у мережах стандарту GSM. Спеціалізоване застосування, призначене для забезпечення розширеної логіки обслуговування клієнтів і компонентів інфраструктури мобільного зв'язку.

campus (див. кампус)

campus network (кампусна мережа)

Комп'ютерна мережа підприємства або навчального закладу, що охоплює декілька будівель.

CAO (Chief Administrative Officer – керівник адміністрації) (див. CEO, CFO, CIO, COO, CSO, CTO, Chief Knowledge Officer)

card reader (див. кардрідер)

careware (від англ. care – турбота й англ. software – програмне забезпечення)

Син. – charityware. Вид умовно-безкоштовного програмного забезпечення (shareware). Автор даного виду ПЗ вимагає, щоб оплата за нього йшла на добродійність.

CASE (Computer Aided Software Engineering – автоматизоване проектування і створення програмного забезпечення)

Загальна назва групи технологій, методів і засобів використання комп'ютерів в одній або декількох фазах життєвого циклу програмного забезпечення, включаючи етапи систематичного аналізу, проектування, реалізації та експлуатації (супроводу). Звичайно включає програмні засоби, що підтримують процеси створення й супроводу інформаційних систем (ІС), включаючи процеси аналізу й формулювання вимог, проектування прикладного ПЗ (застосувань) і баз даних, генерацію коду, тестування, документування, забезпечення якості, конфігураційне керування й керування проектом, а також інші процеси. CASE-засоби разом із системним ПЗ й технічними засобами утворюють функціонально повне середовище розробки ІС. Як правило, припускають наявність репозиторіїв, призначених для зберігання й подальшого використання артефактів розроблюваного ПЗ. Звичайно CASE-засоби строго відповідають різним фазам процесу розробки. Див. життєвий цикл розробки ПЗ.

case study (навчальний приклад)

❶ Показовий приклад, що відображає типові для сьогоденного бізнесу проблеми обробки інформації. Кожен приклад починається з вступної інформації про бізнес, після чого описуються проблема і ключові фігури.

❷ Навчання на реальних бізнес-прикладках. Метод навчання, при якому особа, що навчається, повинна проаналізувати запропоновані їй конкретні ситуації (на ринку, виробництві, в управлінні та ін.) і спрогнозувати можливі варіанти вирішення цих ситуацій.

❸ У суспільних або медичних науках, термін позначає аналіз поведінки одного представника в популяції (сукупності) або одиночну подію в серії.

Catenet

Мережа, у якій хост-комп'ютери підключені до мереж з різними характеристиками, а ці мережі з'єднані між собою шлюзами (gateways) або маршрутизаторами. Прикладом такої мережі є Інтернет.

CAV (Constant Angular Velocity – постійна кутова швидкість) (див. CLV)

Одна із характеристик методу читання/запису на диск, використовуваного звичайно для НГМД і CD-ROM. Під час прочитування в таких пристроях шпіндель дисководу обертається з постійною швидкістю й швидкість прочитування даних у краю диска при цьому набагато вище, ніж у його центру.

CBSD (component-based software development – ООП розробка ПЗ на основі компонентних об'єктів, компонентна програмотехніка, методологія CBSE) (див. COTS, CBSE)

Розробка промислового ПЗ, що скерована на побудову великих програмних систем, шляхом інтегрування раніше розроблених програмних компонентів. Підвищуючи гнучкість і надійність систем, такий підхід одночасно дозволяє знижувати вартість розробок програмного забезпечення, прискорення інтеграції кінцевих продуктів і скорочення строків проходження етапів життєвого циклу великих програмних систем на рівнях підтримки й відновлення. З даною технологією пов'язаний процес компонентного проектування ПЗ (component-based software engineering, CBSE), а також комерційні стандартні (off-the-shelf, COTS) програмні компонентні продукти.

CBSE (component-based software engineering – ООП проектування ПЗ на основі компонентних об'єктів, методологія CBSE) (див. COTS, CBSД)

Концепція, що з'явилася в середині 1990-х рр. і полягала в проектуванні і розробці архітектури програмних систем, побудованих на процесі створення й об'єднання високоякісних компонентів. Базується на моделях COM, DCOM і CORBA.

CC ① (carbon copy – машинописна копія)

«Під копірку» – частина заголовка електронної пошти, що показує вторинних одержувачів повідомлення, тобто адреси, за якими буде відіслана копія повідомлення.

CC ② (country code – код країни)

Цифровий код країни, застосовуваний у штрих-кодах для ідентифікації країни – виробника товару. Див. Bar-code.

CC2005 [Computing Curricula 2005] (рекомендації до викладання інформатики в університетах CC2005, студентські академічні програми з комп'ютерингу-2005)

Рекомендаційний звіт (curriculum report), що періодично готується комісією, створеною низкою організацій (IEEE-CS, ACM, AIS та AITP) з метою розробки навчальних програм комп'ютерного напрямку для навчальних закладів (університетів і коледжів) відповідними поточному стану розвитку сфери ІКТ. До цього звіту найбільш відомими були наступні рекомендації: Computing Curricula 1991 (CC'91, CC91), Computing Curricula 2001 (CC2001, CS2001), Information Systems 2002 (IS2002), Software Engineering 2004 (SE2004), Computer Engineering 2004 (CE2004). В 2005-у році у своєму звіті CC2005 комісія прийшла до висновку, що загальним терміном, який об'єднує всі сфери ІКТ є термін «комп'ютеринг» (computing). Він є загальним напрямом, що об'єднує наступні складові: а) конструювання комп'ютерів (Computer engineering, CE); б) комп'ютерні науки (Computer science, CS); в) інформаційні системи (Information systems, IS); г) інформаційні технології (Information technology, IT); д) розробку ПЗ (Software engineering, SE). У звіті CC2005 для кожної з вказаних вище складових запропоновано відповідні дисципліни, які повинні на погляд комісії забезпечувати необхідний для поточного часу рівень знань студентів у сфері комп'ютерингу.

CCD ① (Consumer Computing Device – побутовий комп'ютерний пристрій)

CCD ② (Charge-Coupled Device – прилад із зарядовим зв'язком, ПЗЗ) (див. CMOS-matrix)
Технологія виготовлення мікросхем. Елемент прийому відеоінформації і тип матриці, використовуваний у сучасних відеокамерах і цифрових фотоапаратах. CCD-матрицю називають ПЗЗ-матрицею (Прилад із Зарядовим Зв'язком). Вона складається зі світлочутливих фотодіодів і виконана на основі кремнію. Основна характеристика CCD – кількість елементів дозволу або пікселів. Виробництво її досить дороге через складності конструкції, тому більша частина виробників дзеркальних фотокамер вже відмовилися від використання цього типу матриць, а от у компактних камерах вони як і раніше широко використовуються. Виключення на сьогоднішній день становлять тільки дзеркальні камери Sony Alpha і Olympus E-series. Матриці CCD застосовуються також і у відеокамерах, причому багато виробників поточним часом вбудовують у відеокамеру відразу три CCD-матриці. Кожна з них відповідає за свій колір

(синій, червоний, зелений), завдяки чому зображення виходить більш яскраве й контрастне, ніж в одноматричних камерах.

CCITT (International Consultative Committee for Telegraphy and Telephony – МККТТ)

Підрозділ Міжнародного телекомунікаційного союзу (ITU) ООН. CCITT розробляє технічні стандарти, відомі як «Recommendations» (рекомендації) по всіх міжнародних аспектах цифрових і аналогових комунікацій. Сучасна назва – Міжнародний союз електрозв'язку (ITU-T).

CCM (content and collaboration management)

Система керування контентом.

CCS (Common Command Set)

Спільний набір команд для адаптерів SCSI, визначений стандартом ANSI.

CD ① (Compact Disk – компакт-диск [аудиокомпакт-диск, лазерний диск])

Оптичний диск розміром 4,75 дюйма (12 см), на якому записується музична або інша інформація в цифровій формі. Тип змінного пластикового диска з оптичним прочитуванням інформації. Розроблений компаніями Philips і Sony в 80-х роках спочатку для зберігання музичних творів. З початку 90-х років різні види CD були основними зовнішніми носіями інформації для ПК.

CD ② (clock driver – формувач тактових або синхронізуючих імпульсів)

CD ③ (carrier detect – виявлення несучої)

Інтерфейсний сигнал, використовуваний модемом для того, щоб відзначити підключеному до локального модему термінальному пристрою факт одержання сигналу від віддаленого модему.

CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory – компакт-диск тільки для читання, компактдиск, CD-ROM) (син. – optical disk)

Термін, що належить до пристроїв для читання лазерних компакт-дисків, носіям інформації (матрицям) і до компакт-дисків із записаними на них даними. Звичайно стандартний диск має діаметр 120 мм (4,75") і товщину 1,2 мм. Розроблений компаніями Philips і Sony в 1983 р. Перші CD-ROM містили приблизно 650 Мбайт інформації. У приводів першого покоління швидкість читання даних складала 150 Кбайт/с (позначають 1x), зараз вона у 52 рази вища і досягла 6-7,5 Мбайт/с (50x). Приводи з великими швидкостями читання даних (понад 12x) працюють у режимі постійної кутової швидкості (CAV). Останнім часом існують наступні типи компакт-дисків: CD-Audio, CD-Graphic, CD-MIDI, PhotoCD фірми Kodak. Дані на компакт-дисках записують на єдиній доріжці, закрученій спіраллю на поверхні диска, подібно доріжці на старій грамплатівці. Записування провадять за напрямком від центра диска до краю. Сектор у форматі CD-ROM має фіксований розмір 2 Кбайт.

CD-RW (Compact Disk ReWritable [Read-Write] – перезаписуваний компакт-диск)

Тип компакт-диску, який можна багаторазово перезаписувати (як мінімум кілька тисяч разів). Накопичувач CD-RW може зчитувати дані з компакт-дисків CD-R, а також зчитувати й записувати дані на диски (матриці) CD-RW.

CDFS (Compact Disk File System – файлова система компакт-дисків, файлова система CDFS) (див. Windows NT)

Структура, що утворюється при запису на компакт-диск, з метою ідентифікації записаних на нього файлів. Підсистема файлової системи, що підтримує роботу з ПЗП на компактдисках (CD-ROM). Реалізована у операційних системах Windows 95 і Windows NT.

CDI ① (Customer Data Integration – інтеграція даних про споживачів)

Один із найважливіших компонентів у структурі ринку CRM. Включає комбінацію технологій, програмного забезпечення, процесів і сервісів, призначених для створення єдиного, точного й повного уявлення про споживача в межах підприємства.

CDI ② [CD-I] (Compact Disk Interactive – інтерактивний компакт-диск)

Один із форматів запису на компакт-диски. Розроблений в 1988 р. корпорацією Philips формат лазерних дисків, призначений для зберігання на одному диску інтегрованих даних (наприклад, рухомого відео-, аудіо- і окремих зображень).

CDI ③ (Content Delivery Infrastructure – інфраструктура доставляння контенту)

Продукти й рішення, використовувані в мережах доставляння контенту для керування трафіком пересилання й розподілу Інтернет-контенту.

CDM ① (Code Division Multiplex – множинна передача з кодовим поділом [каналів])

CDM ② (Conceptual Data Model – концептуальна модель даних)

Абстрагована модель реляційної бази даних, яка не враховує особливостей її фізичної реалізації. Див. концептуальна модель даних.

CDM ③ (Custom Device Module – замовлений модуль пристрою)

CDMA (Code Division Multiple Access [або spread spectrum] – багатостанційний (множинний) доступ із кодовим розподіленням каналів, БДКР) (див. DAMA, FDMA, TDMA, стільники)

(МЗ) Один із двох (CDMA і TDMA) стандартів для цифрових мереж стільникового зв'язку в США. По багатьох технічних характеристиках переважає GSM. Цифрова безпроводна технологія, що дозволяє одночасно використовувати безліч каналів у всій ширині смуги пропускання каналу, шляхом присвоювання кожному абонентові індивідуального коду. Відома також як технологія широкосмугового повітряного інтерфейсу. Використовує діапазони частот 800 і 1900 МГц і так звані шумоподібні сигнали (сигнали з розширеним спектром). Є технологією 2G, широко застосовуваною великими операторами мобільного зв'язку. Дана технологія застосовується в т.ч. для організації мультидоступу з використанням радіоінтерфейсів, виконаних в удосконалених стандартах CDMA One, CDMA 2000 і WCDMA. Стандарт розвиває консорціум Consortium Development Group (CDG).

CDPD (Cellular Digital Packet Data – цифрове пакетне передавання даних у мережах стільникового зв'язку, стільникове цифрове передавання пакетів даних, протокол і стандарт CDPD)

Стандартний протокол пакетної передачі даних у безпроводних мережах. Був розроблений у 1992 р. IBM і Pacific Communications Sciences для застосування на частотах передачі, використовуваних у стільникових телефонах. Дозволяє передавати дані в пакетах у діапазоні від 800 до 900 МГц. Дані передають в інтервалах між звичайними голосовими дзвінками, коли аналогова стільникова мережа зв'язку вільна. Ця технологія забезпечує швидкість передачі до 19,2 Кбіт/с, прискорений виклик абонента й більш досконалу корекцію помилок, чим це виконується в модемах у стільникових аналогових каналах.

CeBIT (виставка CeBIT) (див. COMDEX)

Найбільша у світі виставка ІТ, в якій беруть участь (у деякі роки) до 8 000 експонатів. Проходить щорічно в середині березня в Ганновері (Німеччина).

Celeron (див. Intel Celeron)

cell (ділянка, клітина) (див. ділянка, клітина)

① (ЕТ) Одна клітина електронної таблиці, утворена перетинанням рядка і стовпчика. Клітина має унікальну адресу, утворену із буквеного позначення стовпчика і номера рядка (наприклад, В3) і може містити значення, мітку, макрос або формулу. Див. клітина.

② (Елн.) Ділянка ОЗП. Див. ділянка.

③ (МПД) Ділянка. Пакет фіксованої довжини (53 байти), використовуваний для передавання даних у мережах АТМ. Див. ділянка.

④ (В безпроводних мережах) Стільник. Територія, охоплювана дією конкретного приймача/передавача. Див. стільник.

cellphone (стільниковий телефон) (див. стільниковий телефон)

cellphone device (мобільний стільниковий телефонний пристрій) (див. стільниковий телефон)

Cellular Digital Packet Data (див. CDPD)

cellular phone (стільниковий телефон) (див. стільниковий телефон)

cellular telephone (стільниковий телефон) (див. стільниковий телефон)

CEO (Chief Executive Officer – виконавчий директор) (див. CAO, CEO, CFO, CIO, CSO, CTO, Chief Knowledge Officer)

Посада у великих закордонних фірмах і корпораціях. Один із керівників корпорації, відповідальний за основну частину її поточної діяльності.

CERN (Conseil Europeen pour la Recherche Nucleaire – європейський центр фізики високих енергій, ЦЕРН) (див. DHTML, HTML, WWW)

Найбільший у світі центр з дослідження фізики елементарних частинок у Женеві (Швейцарія).

CFO (Chif Financial Officer – голова фінансової служби, фінансовий директор) (див. CAO, CEO, CIO, CSO, CTO, Chief Knowledge Officer)

Особа, відповідальна за керування напрямками і використанням фінансових потоків організації. Звичайно підпорядкована безпосередньо президенту фірми.

CGI ① (Common Gateway Interface – спільний міжмережний [шлюзовий] інтерфейс)

Розроблений NCSA мережний стандарт, призначений для створення серверних застосувань HTTP. Стандартний протокол для узгодження HTTP-серверів із програмами кінцевих (back-end) користувачів та інтерфейс прикладного програмування, використовуваний в Інтернеті. CGI – не мова програмування, а специфікація, що визначає взаємодію зовнішньої програми створення динамічних WWW-документів і HTTP-серверів. CGI-програми (т.з. серверні скрипти CGI) створюються багатьма мовами програмування (Cі, Perl, Visual Basic та ін.) і можуть безпосередньо обробляти запити веб-браузерів на необхідні сервіси або ж активізувати інші прикладні програми. Головний недолік CGI – потреба в обміні даними між клієнтом і сервером, що іноді викликає великі часові затримки. Див. NCSA, серверні скрипти.

CGI ② (Computer Graphics Interface – інтерфейс комп'ютерної графіки, інтерфейс CGI)

Стандарт ISO 9636 на інтерфейс між апаратно-незалежною частиною графічного ПЗ і драйверами.

CGLIB (Code Generation Library – бібліотека генерації кодів)

Є потужною, високопродуктивною і якісною Бібліотекою генерації кодів (cglib.sourceforge.net). Використовується для розширення класів Java і забезпечення інтерфейсів на час виконання (run-time) програм.

CGM (Computer Graphics Metafile – метафайл комп'ютерної графіки, формат CGM)

Стандарт на формат зберігання і передавання графічних даних і зображень.

change control [change management] (див. керування змінами)

channel (див. канал передачі даних)

CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol – протокол аутентифікації [квитування запиту на зв'язок] за методом «виклик-вітання», протокол взаємної аутентифікації, протокол CHAP)

Тип сигнальної аутентифікації при встановленні зв'язку між мережними пристроями (обміну паролями) за допомогою пари секретних кодів, що містять до 16 символів. Використовується комунікаційними пристроями на обох кінцях лінії.

character recognition (розпізнавання символів)

Елемент «упізнання» образів літер, цифр та інших можливих елементів алфавітів багаточисельних мов (наприклад, української, англійської, китайської та ін.), що становить основу технологій перекладу рукописних і печатних символів у цифрову (комп'ютерну) форму. В цьому процесі використовують три базові методи розпізнавання символів: а) зіставлення шаблонів символів (font matching); б) розпізнавання образів символів (pattern recognition); в) виділення характерних рис омніфонта (omnifont feature extraction); тут англійське слово «omni» позначає «загальні» риси, що характеризують всі літери деякого алфавіту, що розглядається.

check box (див. прапорець, чекбокс)

Chief Knowledge Officer (голова відділу обробки інформації [знань]) (див. Knowledge management, CAO, CEO, CFO, CIO, CSO)

Особа, відповідальна в організації за створення інфраструктури й культури спільного використання знань. На Заході нею часто є віце-президент або директор з питань стратегічного розвитку. У країнах СНД цим звичайно займаються ІТ-директори компаній, а останнім часом все частіше ці функції покладають на HR-директорів. Головне завдання фахівців цього профілю – вичленування, систематизація й тиражування інтелектуального капіталу усередині довірених їм корпорацій. Знання при цьому розглядаються як ресурс, і забезпечення ними налагоджується

за принципом «just-in-time», прийнятому для організації виробничого процесу в постачанні ресурсами. Але використовуються вони не стільки у виробничих, скільки в управлінських процесах, що вимагають прийняття стратегічних і оперативних рішень.

chip (див. чіп)

chipset (chip set – набір мікросхем) (див. чіпсет)

choreography (хореографія) (див. Web Services Choreography, orchestration, Web Services Choreography Model)

(Веб-сервіси) Методологія автоматизації багатокрокових, мережних бізнес-процесів на базі використання стандартів веб-сервісів і технологій XML. Система опису взаємодії групи веб-сервісів, що припускає опис порядку проходження повідомлень із погляду одного вузла або групи вузлів. Хореографія веб-сервісів розглядає також взаємодію сервісів з їх користувачами. Користувач (як клієнт сервісу) може бути іншим веб-сервісом, застосуванням або людиною. Транзакції між веб-сервісами і їх клієнтами повинні бути чітко визначені під час їх спільної роботи і можуть складатися з безлічі окремих взаємодіючих процесів, які складають повну транзакцію. Така складена транзакція, її протокол повідомлень, інтерфейси, послідовності взаємодій і пов'язана з ними логіка можуть розглядатися як хореографія. Таким чином, хореографія визначає послідовність дій і необхідні умови їх підтримки, що скеровують безліч незалежних взаємодіючих агентів, які обмінюються повідомленнями з метою виконання завдання, яке забезпечує досягнення загальної мети.

chunker (програма-фрагментатор)

Застосування, призначене для розбивання вихідного файлу на заздалегідь задану кількість фрагментів фіксованого розміру. Це може бути підготовкою до запису на дискети або до пересилання фрагментів файлів електронною поштою. Отримані фрагменти об'єднуються за допомогою програми-дефрагментатора, тобто програми dechunker'a.

CIM ① (Computer Integrated Manufacturing – автоматизована система керування виробництвом, АСКВ) (див. CAD, CAD/CAM, CAE)

Інтегрована система, що забезпечує як керування технологічними процесами (наприклад, автоматизованою складальною лінією), так і офісні й обліково-фінансові функції.

CIM ② (Common Information Model – загальна інформаційна модель)

Специфікація (технологія) CIM. Об'єктно-орієнтована інформаційна модель, розроблена асоціацією DMTF. Дозволяє системам керування обмінюватися інформацією в корпоративних мережах.

CIO (Chief Information Officer – директор з інформатизації, головний IT-менеджер) (див. CEO, Chief Knowledge Officer)

(Головний) директор з інформаційних технологій (IT). Найменування особи (звичайно в середніх і великих фірмах), яка відповідає за керування потоками офіційної інформації та експлуатацію комп'ютерних засобів.

circuit switching (комутація каналів)

Основа обробки телефонних викликів, у результаті якої в мережі встановлюється з'єднання між визивною і викликуваною сторонами. Встановлене з'єднання зберігається на весь період виклику навіть за відсутності передачі інформації (голосу, даних, зображень або відео). Альтернативою цьому методу є пакетна комутація. Див. пакетна комутація.

CISC ① (Complex Instruction Set Computing – обчислення зі складним набором команд)

Архітектура процесорів перших випусків, що мали велику кількість складних команд (інструкцій) різної довжини (однобайтові, двобайтові і т.д.) і різним часом їхнього виконання. Це істотно уповільнювало роботу процесорів. CISC-процесори використовували лише приблизно 20% реалізованих в них інструкцій. Тому була розроблена архітектура процесорів RISC. Цим процесорам було потрібно значно менше інструкцій, що зробило їх дешевшими у виробництві. Процесори сімейств 80×86 і 680×0 належать до CISC-процесорів, проте часто усередині самих CISC-процесорів використовують RISC-архітектуру. Див. RISC.

CISC ② (Complex Instruction Set Computer – комп'ютер зі складною системою [складним набором] команд)

Тип універсального процесора з великим набором різних машинних команд (інструкцій), як правило, змінної довжини.

Cisco (вимовляється – «Циско»)

Компанія Cisco Systems – один із найбільших виробників мережного устаткування, а також приналежна їй торговельна марка. 2 липня 2004 р. маршрутизатор Cisco CRS-1 був занесений до «Книги рекордів Гіннеса» як «самий високопродуктивний маршрутизатор у світі». Таким чином, уперше на сторінки видання з майже п'ятдесятилітньою історією попало мережне комп'ютерне устаткування. Маршрутизатор CRS-1, роботи над яким велися протягом чотирьох років, був представлений наприкінці травня 2004 р. Пристрій у максимальній конфігурації забезпечує пропускну здатність до 92 Тбіт/с. На такій швидкості весь зміст Бібліотеки Конгресу США можна передати всього за 4,6 секунди.

CLI (command line interface) (див. інтерфейс командного рядка)

client/server (клієнт/сервер) (див. клієнт/сервер)

client/server architecture [CSA] (див. архітектура клієнт/сервер)

clone (клон, двійник, імітація, аналог)

Персональний комп'ютер або обчислювальна система, сумісні з ПК IBM PC. Звичайно сімейство комп'ютерів, цілком сумісне з якимось іншим сімейством, але вироблене іншою фірмою. Клони є не тільки в IBM PC, а й у інших серійних марок комп'ютерів. У свій час мала місце невдала спроба створення клонів ПК Macintosh.

cloud processing («хмарна» обробка) (див. «хмарні обчислення»)

cloud computing («хмарні обчислення») (див. «хмарні обчислення»)

CLR (Common Language Runtime – середовище часу виконання, загальномовне виконуюче середовище в архітектурі .NET, віртуальна машина CLR)

(.NET) Найважливіший компонент платформи .NET Framework. Організовує користувачам середовище, в якому виконуються всі програми. CLR у багатьох відношеннях аналогічна віртуальній машині Java і керує виконанням коду, адаптованого до системи .NET. Компілюючи програму на деякій мові, наприклад, на C#, CLR створює файл із спеціальним, так званим «керованим кодом» (managed code), що виконаний на проміжній мові Microsoft (Microsoft Intermediate Language, MSIL). На верхньому рівні середовище активізує об'єкти, проводить перевірку безпеки, розміщує об'єкти в пам'яті, активізує і виконує їх, а також запускає «збиральник сміття». Ядро CLR в .NET Framework забезпечує керований код застосувань, що запускаються, наступними сервісами: а) крос-мовними засобами об'єднання фрагментів коду, написаних на різних мовах; б) засобами безпеки при виконанні коду; в) керуванням часом існування використовуваних застосуваннями об'єктів; г) підтримкою режимів налагодження і профілізації застосувань. Таким чином, CLR є системою, що керує виконанням програм, реалізованих на будь-якій мові програмування або суміші мов, підтримуваних в .NET. Природно, що для кожного компілятора (будь то компілятор мови C# або Visual Basic) середовищем часу виконання (CLR) проводиться необхідне відображення використовуваних кожною мовою типів в типи CTS, а програмного коду – в код «абстрактної машини» .NET – MSIL. У результаті програмний проект формується у вигляді асембля (assembly) – самодостатнього компонента для розгортання, тиражування і повторного використання. Асембл ідентифікується цифровим підписом автора і унікальним номером версії. При цьому CLR реалізує керування пам'яттю, типами даних, міжмовною взаємодією, а також розгортанням (deployment) застосувань. Див. Assembly, віртуальна машина Java.

CLS (Common Language Specification – загальномовна специфікація для мов програмування)

(.NET) Набір правил, що визначають підмножину узагальнених типів даних, відносно яких гарантується, що вони безпечні при використанні у всіх мовах .NET. Містить також набір засобів, які полегшують розробку нових мов програмування в технології Microsoft .NET. Див. MSIL.

cluster (група) (див. кластер)

cluster architecture (кластерна архітектура) (див. Grid, MPP)

Спосіб об'єднання множини незалежних слабкопов'язаних обчислювальних систем, згідно з яким вони функціонують як один високопродуктивний сервер.

CLV (Constant Linear Velocity – «постійна лінійна швидкість») (див. CAV)

Одна з характеристик методу читання/запису на диск, звичайно використовуваного при записі фільмів на CD-ROM. Означає, що швидкість читання даних постійна від центра до краю. Для досягнення цього швидкість обертання приводу змінюється залежно від місця розташування зчитувальної головки.

CM (configuration management – керування конфігураціями)

Процес, що регламентує керування версіями різних артефактів програмного проекту, а також їхній супровід.

CMIP (Common Management Information Protocol – протокол загальної керувальної інформації)

Стандартний протокол мережного керування для мереж OSI. Цей протокол визначає низку функцій, відсутніх в SNMP і SNMP-2. Складність протоколу CMIP обумовила його малу поширеність, однак у деяких випадках обійтися без нього не вдається.

CML (Chemical Markup Language – мова розмітки хімічна) (див. XML)

Базована на угодах XML мова розмітки для документів, що містять хімічні формули й дані.

CMM (Capability Maturity Model – модель зрілості процесів)

П'ятирівнева модель, що описує кращі інженерні та керівні рішення й задає пріоритети розвитку для організацій, що працюють у галузі створення програмного забезпечення. Методика CMM була розроблена на основі американських військових стандартів інститутом Software Engineering Institute (SEI), що входить до складу Університету Карнегі – Меллона. Суть методики в тому, що вона допомагає оцінити якість процесів створення (розробки) програмного забезпечення (ПСПЗ) в організації й довести, що вони мають достатню зрілість, щоб забезпечити потрібний високий рівень якості створюваних програм. Міжнародна організація зі стандартизації ISO застосовує модель CMM для створення міжнародних стандартів оцінки якості ПСПЗ. Оцінку по CMM проводить не організація, а конкретні сертифіковані фахівці-асесори (CMM-консультанти). Саме на них лягає відповідальність за вірогідність оцінних випробувань на підприємстві, що сертифікується. Модель CMM базується на п'яти стадіях контролю якості, розроблених на основі досвіду, що накопичений за останні 60 років у програмній індустрії. Вона, по суті, не пов'язана із практичними методиками керування якістю (в усьому світі їх налічується близько 150 тисяч). Ці методики звичайно жорстко регламентовані й побудовані на статистичному контролі якості відповідно до вимог безлічі різних нормативів. Модель CMM не містить ніяких чисельних критеріїв і рекомендацій і не вказує, як оцінити продукт, а тільки рекомендує, що треба зробити, щоб він мав необхідну якість. Коротко п'ять рівнів удосконалення CMM можна описати в такий спосіб: а) початковий рівень. Процеси розробки програмного забезпечення на цьому рівні є випадковими й узкоспеціалізованими; б) повторюваний рівень. Процес досить очевидний, що дозволяє організації повторно використовувати процедури з більш ранніх, успішних проектів; в) певний рівень. Організація використовує документований, стандартний процес керування й конструювання програм у всіх своїх проектах як по розробці, так і по супроводу програмного забезпечення; г) керований рівень. Організація збирає, аналізує й регулює детальні кількісні параметри якості як самого процесу розробки, так і підсумкових продуктів; д) оптимізуючий рівень. Головне на цьому рівні – безперервний процес удосконалення за рахунок зворотного зв'язку, підтвердженого кількісними параметрами, і контрольованого впровадження нових ідей і технологій.

CMMI (Capability Maturity Model Integration – інтеграція моделей характеристик зрілості) (див. рівень зрілості)

Новий стандарт у галузі керування якістю ПЗ у версії 1.1, яка з'явилася в березні 2002 р. Метою розробки CMMI з'явилося бажання його творців понизити рівень проблем, пов'язаних з використанням різних моделей CMM. Починаючи з 1991 р., було розроблено декілька моделей

СММ для різних галузей застосування, найбільш істотними з яких були: а) модель зрілості процесів розробки програмного забезпечення (Capability Maturity Model for Software – SW-CMM); б) модель зрілості процесів для системного реінжиніринга (Electronic Industries Alliance Interim Standard – EIA/IS 731); в) модель зрілості процесів інтегрованої розробки продуктів (Integrated Product Development Capability Maturity Model – IPD-CMM). На основі цих моделей і був побудований СММІ. Він увібрав у себе краще з них, усунувши неоднозначність трактування деяких понять. Сама СММІ є референтною моделлю, яка крок за кроком допомагає організації удосконалити свої бізнес-процеси. Її використання дозволяє будь-якій організації оцінити ефективність бізнес-процесів, встановити пріоритетні напрями їх удосконалення, а також упровадити дані удосконалення.

CMOS-matrix (CMOS-матриця, компліментарна метал-окисел-напівпровідникова матриця, КМОН-матриця) (див. CCD)

Тип матриці у фото- і відеокамерах. CMOS-матриця виконана на основі польових транзисторів з ізольованим затвором і каналами різної прохідності. Кожний піксель постачений власним підсилювачем, завдяки чому можна набагато тонше регулювати час його експонування, значно збільшуючи тим самим діапазон світлочутливості ISO, доступний камері з такою матрицею. На сьогоднішній день CMOS-матриці є найбільш ефективними із всіх, і їх використовують такі гіганти ринку фотоапаратури, як Canon і Nikon.

CMOS-memory (CMOS-пам'ять, компліментарна метал-окисел-напівпровідникова пам'ять, КМОН-пам'ять) (див. CCD, CMOS-matrix)

❶ Невелика мікросхема на системній платі ПК, яка містить від 128 до 256 байт енергонезалежної пам'яті з комплексом параметрів конфігурації даного конкретного ПК і часом його внутрішнього годинника. Див. BIOS.

❷ Тип пам'яті ПК (звичайно, ОЗП), виконаний за технологією CMOS (КМОН).

CMOT (CMIP Over TCP) (див. CMIP)

Стандарт Інтернету для використання протоколу мережного керування OSI для керування мережею TCP/IP. Використовується також аббревіатура CMPT. Див. CMPT.

CMPT (Common Management Information and Services Protocol over TCP) (див. CMOT)

CMS ❶ (Content Management System – система керування контентом) (див. СКБД, репозиторій)

Система, що забезпечує керування сайтом, порталом, інформаційним комплексом або їхньою частиною. Здійснює також контроль доступу й захист об'єкта від несанкціонованого вторгнення. Загалом кажучи, комп'ютерна програма, використовувана для керування вмістом середовища з різноформатними даними і документами (звичайно цей вміст розглядається як неструктуровані дані предметної ділянки на противагу структурованим даним, що звичайно перебувають під керуванням СКБД). У своїй більшості такі системи використовуються для зберігання й публікації великої кількості документів, зображень, музики або відеоматеріалів, розташованих на веб-сайтах і порталах. Див. Joomla, Zope, кеш.

CMS ❷ (Color Management Systems – система керування кольором)

Засоби, що забезпечують застосуванням і драйверам принтерів одержання інформації про кольорні характеристики моніторів, принтерів і сканерів для відповідності кольорів зображення на екрані монітора кольорам при роздруківці.

СМҮВ (Cyan, Magenta, Yellow, Black – блакитний, пурпурний, жовтий, чорний [формат СМҮВ]) (див. СМҮК, color models, color separation, колір)

Стандартна чотирифарбова модель і колірна гама для друку кольорових зображень.

СМҮК (Cyan, Magenta, Yellow, black – блакитний, пурпурний, жовтий, чорний, [формат СМҮК]) (див. СМҮВ, color models, color separation, HLS, HSB, HSV, LCH, RGB, YMCK, колір)

Комп. – палітра. Стандартна чотирифарбова модель і колірна гама для друку кольорових зображень, що використовується у видавничих системах з метою більш чіткого передавання кольорів, на відміну від палітри RGB. Таким чином, є альтернативною до RGB колірною системою для виведення на монітор і друк (як правило, на струменевих принтерах) кольорових зображень. Комбінація перших трьох кольорів дає чорний колір, але іноді недостатньо чистий,

тому в якісних принтерах для отримання відповідного чорного кольору використовують окремий картридж, а не змішують фарби.

coaxial cable (див. коаксіальний кабель)

COBOL (COMmon Business-Oriented Language – мова програмування COBOL, Кобол)

Процедурна мова програмування для рішення економічних завдань, розроблена в 1960 р. великим колективом авторів. Свого піка популярності досягла в 70-ті рр. XX століття. Велика кількість програм, написаних з 1960 р., продовжує використовуватися й дотепер на так званих успадкованих системах (legacy systems). На 2006 рік за підрахунками фахівців, більше половини кодів серед усього створеного у світі ПЗ (тобто 50%), становили коди програм на мові Кобол (!). Саме тому при розробці корпорацією Microsoft нової мови C# і платформи .NET у них закладалися можливості взаємодії з багатьма мовами й, у першу чергу, із програмами, написаними мовою Кобол.

code page (див. кодова сторінка)

CODEC ① (COder-DECoder – кодек, кодер-декодер)

① (МПД) Пристрій або програма, що перетворюють звукові аналогові сигнали в цифрові, доступні більшості сучасних цифрових передавальних систем, а цифрові сигнали що надходять – навпаки, в аналогові.

② Блок апаратури цифрової передачі мовних сигналів по телефонних каналах.

Codec ② (Compressor-Decompressor – кодек, кодек-технологія стиску/відновлення (ущільнення/розущільнення) даних)

Апаратний або програмний механізм для перетворення вихідного відео- або звукового аналогового сигналу в стислу цифрову форму й назад. Засоби мультимедіа, побудовані на алгоритмах ущільнення й розущільнення даних.

collisions (див. колізії)

color models (колірні моделі) (див. CMYK, color separation, HLS, HSB, HSV, LCH, RGB, YMCK, колір, палітра)

① (КГА, НВС) Аналітичні вирази для обчислення кольорової складової пікселя в різних колірних базисах.

② (ГІС, ArcGIS) Інструментальні засоби колірного моделювання, що дозволяють управляти відображенням (виводом на екран) растрів і растрових композицій (складових растрів) з використанням колірних моделей RGB і HSV. Ці засоби дозволяють визначати, яке значення растра буде привласнено кожному з компонентів кожної моделі. Таким чином, користувач може призначити, які растри будуть подаватися червоним, зеленим або блакитним кольорами в RGB-моделі або колірному тоні чи відповідним кутом на колірному колі (що вимірюється в межах 0°–360°) (hue), насиченістю (saturation) і значенням компонента (value) у моделі HSV. Група растрів, змодельована за допомогою різних колірних моделей може бути відображена композиційно, тобто спільно (composite).

color separation (кольороподіл, поділ кольорів) (див. CMYK, color models, HLS, HSB, HSV, LCH, RGB, YMCK, колір, палітра)

(НВС) Принцип розкладання кольорового зображення на складові (базові) кольори згідно з відповідною колірною моделлю.

COM (Component Object Model – компонентна об'єктна модель, модель складених об'єктів, технологія COM)

Відкрита архітектура для кросплатформних розробок клієнт/серверних застосувань, яка лежить в основі технологій ActiveX, DirectX і OLE 2.0. Специфікація, модель і технологія корпорації Microsoft, призначені для побудови і розробки компонентів програмного забезпечення і їх інтерфейсів. COM встановлює абстракції і правила, необхідні для визначення об'єктів, що реалізуються, і їх інтерфейсів. До її складу входить також ПЗ, що реалізовує ключові функції. Самі компоненти легко об'єднуються в програми або можуть бути включені до існуючих програм, щоб додати їм більшої функціональності. Компоненти пишуться на різних мовах (частіше за інших при цьому використовується мова C++). COM-сервер звичайно є файлом із розширенням .dll або .exe. Реалізований у вигляді DLL, COM-сервер називається

сервером «в процесі» (in-process), оскільки розміщується в тому ж адресному просторі, що й клієнт. Клієнт може безпосередньо викликати запрошуваний об'єкт, що здійснюється швидше і ефективніше. Реалізований у вигляді EXE-файла, COM-сервер називається «позапроцесним» (out-process), оскільки він запускається в своєму власному просторі процесу і в окремій ділянці оперативної пам'яті. Таким чином, компонентна модель COM визначає протокол для конкретизації (тобто створення екземплярів) і використання компонентів (за аналогією з класами і об'єктами) як усередині одного і того ж процесу, так і між різними процесами або комп'ютерами, призначеними для виконання того або іншого програмного проекту, побудованого на компонентній технології. Незалежна від мови реалізації, COM-модель підтримується також в ідеології Microsoft .NET для низки мов програмування (C#, SML, Visual Basic, C++ та ін.). Слід зазначити, що на відміну від COM, модель Java Beans, що є базовим стандартом Sun Microsystems для створення компонентів, є залежною від мови реалізації.

COM+

Модернізація моделі взаємодії COM і Microsoft Transaction Server, що спрощує розробку складних розподілених застосувань. Є розвитком технології COM у Windows 2000.

COM-port (COMmunication port – комунікаційний порт, COM-порт)

Стандартний послідовний інтерфейс персонального комп'ютера. Підтримує обмін даними зі швидкістю до 115 Кбіт/с. Звичайно використовується як послідовний порт для Windows-сумісних ПК.

Combo (combine box – комбінований пристрій)

Пристрій, що включає кілька компонентів. Наприклад, дисковод для дискет і стример в одному корпусі й т.д.

COMDEX [Comdex] (COMputer Distributor EXposition – виставка COMDEX)

Одна з найбільших у світі щорічних комп'ютерних виставок, що проводиться в США восени (звичайно у листопаді) у Лас-Вегасі, а навесні (у квітні) в Атланті. У рамках виставки проходить конференція, виступи лідерів комп'ютерної індустрії й безліч інших заходів. Однак всупереч думці американців про те, що ця виставка сама велика у світі, COMDEX утріє менше проведеної весною 2004 р. в Ганновері виставки CeBIT. Див. CeBIT.

command interpreter [comand processor] (командний інтерпретатор, командний процесор) (див. командний процесор)

common ground (загальна основа)

Технологія роботи застосування і формат файла, з яким воно працює, що дозволяє переглядати створені ним документи на різних платформах однаковою чином і з однаковою результатом. Наприклад, документи у форматі PDF можна переглядати і опрацьовувати в ОС Windows, UNIX або Macintosh. Документи на «Загальній основі» звичайно містять у собі програму перегляду (viewer).

Common Information Model (див. CIM)

Common Language Runtime (див. CLR)

Common Language Specification (див. CLS)

Common Type System (див. CTS)

communicator (див. комунікатор)

Compaq (Compaq Computer Corporation)

Американська корпорація, найбільший у світі постачальник портативних і настільних комп'ютерів, серверів і мережного устаткування. Штаб-квартира знаходиться в Х'юстоні (шт. Техас). У назві компанії сполучаються два слова COMPAtability і Quality – сумісність і якість. Була заснована в лютому 1982 р. колишніми співробітниками компанії Texas Instruments – Родом Кеніоном, Джимом Харрісом і Біллом Мерто. В 1984 р. на ринок нею був представлений настільний комп'ютер Compaq Deskpro. Активний попит на IBM-сумісні персональні комп'ютери забезпечив успішний бізнес компанії. Тільки за один рік її доходи виросли з 30 до 111 млн доларів. Далі діяльність компанії розгорталася стрімко: в 1986 р. створюється перший персональний комп'ютер на 386-му процесорі, а вже в 1987 р. компанія випускає свій мільйонний ПК. В 1994 р. корпорація вийшла на перше місце на ринку персональних комп'ютерів і з того часу жодного разу не поступилася лідерства, освоївши в 1997 р. 13% світового ринку ПК. До листопада 1996 р. Compaq поставила на ринок 1 млн серверів, а у

вересні 1998 р. ця цифра досягла рівня у 2 млн – більше, чим у трьох найближчих конкурентів Compaq разом узятих. До початку 1999 р. Compaq зробила 50-мільйонний ПК, а в листопаді 1999 р. стала першою у світі компанією, що продала 3 млн серверів. Це було більше, ніж в IBM, HP і Dell разом узятих. В 2000 р. оборот компанії склав 42,38 млрд дол. (27-е місце в списку журналу Fortune). В 2001 р. компанії Hewlett-Packard і Compaq Computer Corporation оголосили про досягнення домовленості про злиття своїх організацій. Див. HP.

componentware (компонентне програмне забезпечення) (див. add-in program, RAD, VCL, візуальне програмування)

ПЗ, розроблене для функціонування у вигляді компонентів у складі крупніших застосувань. Являє собою набір стандартних модулів, які дозволяють швидко компонувати системи із заданим набором функціональних властивостей, що виводяться із властивостей компонентів і засобів їх інтеграції. Оскільки всі інтерфейси між компонентами стандартизовані, існує можливість варіювати компоненти різних виробників в рамках однієї системи. Аналітики вважають, що компонентне програмування є природним продовженням об'єктно-орієнтованого програмування. Компоненти застосовуються не тільки для розширення функціональності існуючих програм, але й для розробки нового ПЗ. Зокрема, в рамках методології візуального програмування, активно застосовуються стандартні візуальні компоненти і їх бібліотеки.

compound document (див. складений документ)

computer (див. комп'ютер)

Computer Aided Software Engineering (див. CASE)

Computer engineering [CE] (конструювання комп'ютерів, проектування ЕОМ) (див. CC2005)

Дисципліна, у рамках якої розглядаються питання вдосконалювання архітектури обчислювальних систем і методи розробки комп'ютерів.

Computer science [CS] (Computing science – комп'ютерні науки, теорія обчислювальних машин і систем, обчислювальна техніка (як галузь), інформатика) (див. CC2005, Інформатика)

❶ Галузь знань, що вивчає інформаційні процеси, які відбуваються в комп'ютерах і відображаються в них. «Комп'ютерні науки» концентрують свою увагу на різних аспектах, пов'язаних із протіканням і використанням інформаційних процесів, з тими структурами, у яких подається інформація, і тими процедурами, які використовуються при її переробці. Останнє пов'язує галузь «комп'ютерних наук» з теорією машин для переробки інформації на комп'ютерах і методами їх використання в системах перетворення інформації. Поєднує теоретичні й практичні аспекти багатьох наук, таких, як електроніка, програмування, математика, штучний інтелект, людино-машинна взаємодія, конструювання ЕОМ та ін.

❷ Наукова дисципліна, що вивчає структуру й властивості наукової інформації. На початкових етапах розвитку інформаційних технологій розглядалася як дисципліна, що вивчає обчислювальні машини, принципи їхньої побудови й використання. Включала дослідження таких аспектів, як: програмування, інформаційні структури, розробка програмного забезпечення, мови програмування, компілятори й операційні системи.

computing (див. комп'ютинг)

Computing Curricula 2005 (див. CC2005)

concept search (концептуальний пошук)

(Веб) Пошук документів, що мають пряме відношення до вказаного пошукового слова, а не таких, що просто містять його.

concurrent programming (див. конкурентне програмування)

configuration file (файл конфігурації)

Файл із даними про попередню, поточну або майбутню конфігурацію (програмної чи апаратної) системи або застосування. Файл, у який записуються різні параметри прикладної програми, наприклад, тип використовуваного модему.

connection (див. з'єднання)

connection-oriented (побудований на з'єднанні)

Модель зв'язку, при якій сеанс зв'язку проходить три фази: установлення з'єднання, передача даних, розрив з'єднання. Приклади: X.25, Internet TCP, звичайний телефонний дзвінок.

Content Model (див. модель контенту)

context-sensitive (див. контекстно-чутливий)

control [controls] (контроль, контролює) (див. команда)

(VBA) Прикладні керувальні об'єкти, що мають здатність (властивість) зберігати дані або забезпечувати користувачеві можливості виконання деяких необхідних дій. Звичайно контроль може поєднувати в собі обидві вказані вище властивості. Приміром, текстове поле є контролем, тому що дозволяє користувачеві вводити дані, а також може їх зберігати й показувати. Кнопки інтерфейсу, що натискаються, інформаційних систем також є контролями й дають можливість користувачеві виконувати різні дії, шляхом клацань миші по них, однак ці типи контролів не мають здатностей збереження даних.

COO (Chief Operating Officer – головний управитель [виробничою діяльністю], керівник адміністративної служби фірми) (див. CAO, CEO, CFO, CIO, CSO, Chief Knowledge Officer)

Відповідає за поточну діяльність, тобто за повсякденні операції.

cookbook (практичне керівництво)

Тип книг із розряду опису «як-це-робити», що містять інструкції для приготування їжі, включаючи рецепти для специфічних блюд, зауваження про продукти та інші інгредієнти і багато іншої корисної інформації. В інформаційних технологіях публікації під такою назвою містять опис технології рішення специфічних завдань обробки інформації.

cookie (кукі-файл, дослівно – «пиріжок»)

Порція інформації, що залишається на комп'ютері веб-клієнта програмою, запущеною на стороні веб-сервера. Підтримуваний протоколом HTTP текстовий запис розміром до 4 Кбайт із даними про користувача, який передається на комп'ютер-клієнт і зберігається в спеціальному cookie-файлі використовуваного веб-браузера. У цей рядок потрапляє інформація, зібрана сервером про користувача. Сервери застосувань можуть записувати до кукі-файлів історію відвідування сайту, переглянуті сторінки, персональні налаштування, зроблені при відвідуванні сайту, список переглянутої реклами, пріоритети кожного користувача й залежно від цього робити конкретні пропозиції щоразу, коли клієнт заходить на сайт. При цьому, історія відвідувань може вестися в БД на сайті, а до кукі-файла вміщуються тільки індекси записів у цій БД. Однак непрошений збір інформації викликає дорікання користувачів Інтернету. Видалення кукі-файлів безпечно для роботи вашого комп'ютера, однак якщо їх ігнорувати, деякі вузли поведуться некоректно. Вперше cookie були впроваджені фірмою Netscape Communications, а їхній опис дано у RFC 2109.

cool talk (прохолодна розмова)

Телефонні переговори за допомогою Інтернету. Засоби включені в Netscape Navigator. Забезпечує високоякісний звуковий зв'язок.

copyleft (дозволено для копіювання) (див. copyright)

Введений FSF тип авторського права (копірайту), який означає дозвіл на вільне поширення продукту для некомерційного використання.

copyright (авторське право) (див. copyleft)

Захист, забезпечуваний законом, від несанкціонованого копіювання й поширення продуктів, що є інтелектуальною власністю.

CORBA (Common Object Request Broker Architecture – загальна архітектура брокера об'єктних запитів)

Стандарт, що був запропонований консорціумом OMG для організації розподілених обчислень і взаємодії розподілених об'єктів і компонентів у мережі. Акронім CORBA представляє відкриті, незалежні від виробників архітектуру, специфікацію, протокол і інфраструктуру, використовувані застосуваннями для спільної роботи в комп'ютерних мережах. Основні частини CORBA – це специфікації ORB (Object Request Broker) і протокол GIOP, мова IDL, а також основні об'єктні сервіси (Common Object Services, COS). Архітектура CORBA дозволяє виконувати в мережі програми, написані на будь-якій мові, незалежно від того, на якій платформі вони запускаються. Таким чином, великі корпорації одержують можливість у короткий термін створювати досить складні системи. Є специфікацією

кросплатформних розподілених обчислень, що просуваються на ринок ІТ консорціумом OMG, на протипагу компонентній COM-архітектурі корпорації Microsoft.

core network (базова мережа)

(МЗ) Фізична інфраструктура мережі, до якої в рамках мережі мобільного зв'язку приєднується мережа радіодоступу.

COTS ① (Commercial off-the-shelf software – комерційні коробкові програмні продукти)

COTS ② (Commercial off-the-shelf – готові, наявні в продажі, комерційно доступні компоненти) (див. CBSE)

Концепція створення невеликих високоякісних модулів і наступного їхнього об'єднання. Базується на моделях COM, DCOM і CORBA.

cottage worker (надомний працівник, надомний робітник)

Співробітник, що працює вдома за комп'ютером, який пов'язаний з комп'ютерною мережею фірми за допомогою модему й телефонної лінії.

country code (код країн)

① Остання частина адреси електронної пошти, що вказує, у якій країні перебуває вузол мережі, з яким зв'язаний комп'ютер абонента. Більшість країн, що мають вихід до Інтернету, мають дволітерне позначення за стандартом ISO 3166. Ці дві букви є адресою основного домена для даної країни. Наприклад: ua – Україна, uk – Велика Британія, fi – Фінляндія, ru – Росія.

② Код, використовуваний операційною системою й офісними програмами для налаштування специфічних для кожної країни параметрів.

coverage (див. покриття)

CP/M (Control Program/Microcomputer – керувальна програма/мікрокомп'ютер)

Операційна система перших моделей ПК, створена Гаррі Кілделом (Gary Kildell), засновником компанії Digital Research. Застосовувалася в старих 8-розрядних мікрокомп'ютерах, у яких використовувалися мікропроцесори 8080, 8085 і Z-80.

cpi (character per inch)

Кількість символів на дюйм. Одиниця виміру щільності друку, характерна для матричних і струменевих принтерів.

cps ① (characters per second – символів за секунду)

① Кількість символів за секунду. Одна з одиниць виміру швидкості друку, характерна для матричних і струменевих принтерів.

② (МПД) Швидкість передачі даних. Використовується також позначення c/s.

cps ② (cycles per second – разів за секунду)

Одиниця виміру частоти (Герц, Hz, 1/c).

CPS ③ (Computerized publishing system – комп'ютерна видавнича система)

CPU (Central Processing Unit) (див. процесор)

cracker (зломник) (див. breaker, крек, хакер)

Користувач, що займається пошуком незаконних засобів доступу до комп'ютерних ресурсів (у т.ч. і до сайтів, що містять конфіденційну інформацію).

crapplet (похідне від “crap – нісенітниця” + “appLET”)

(Жарг.) Погано написаний або практично марний Java-апплет. Наприклад: «Я чекаю вже 30 хвилин, завантажуючи цей огидний crapplet».

cram [cramming] (брехня)

Практика деяких телефонних компаній, які додають фальшиві суми в телефонний рахунок за дзвінки, яких ви не робили.

crawler (англ. що обстежує шляхом повзання, пошуковий агент, розм. «повзунок», «павук», «черв'як», «гусениця») (див. robot, spider, агент, пошуковий робот)

① (ВебТ, III) Назва програмного пошукового механізму у веб для автоматичного вибору всіх документів, на які є посилання в першому обраному документі. Цим відрізняється від звичайних браузерів, що працюють під керуванням людини.

② Жаргонна назва механізму пошуку в Інтернеті.

③ Нешкідливий нерезидентний вірус.

CRC ① (Cyclic Redundancy Check – контроль циклічним надлишковим кодом)

Процедура перевірки на помилку при передачі даних. Пристрій, що передає, обчислює деяке число на основі передаваних даних за складним алгоритмом й передає це число приймаючому пристрою. Приймач проводить аналогічні обчислення й порівнює обчислене й отримане від передавача. Якщо вони співпадають, вважається, що передача пройшла успішно. Інакше вважається, що дані змінилися при передачі, тобто, можливо, що вони прийняті з помилкою. Процедура застосовується, наприклад, при обміні даними у високошвидкісних варіантах таких інтерфейсів, як SCSI і IDE.

CRC ② (Class-Responsibility-Collaboration – клас-відповідальність-кооперація)

Простий метод об'єктно-орієнтованого проектування, побудований на заповненні невеликих CRC-карт і подальшого обговорення його підсумків.

crippleware (від cripple – калічити; недорозвинене забезпечення)

❶ Комерційне ПЗ з навмисне урізаними функціями – для залучення потенційних покупців повноцінної версії.

❷ Апаратура, навмисне спрощена виготовлювачем з метою модернізації її до суттєво більш дорогої з мінімальними витратами.

CRISP (Complex Reduced Instruction Set Processor – CISC-процесор зі скороченим набором команд)

Процесори з CRISP-архітектурою – проміжний варіант між CISC і RISC.

CRM ① (Customer Relationship Management – системи керування взаємозв'язками [відносинами, взаєминами] із клієнтами й партнерами)

❶ Клас корпоративного ПЗ, що представляє програмні інтелектуальні засоби для збору, обробки, контролю, аналізу і подання інформації про клієнтів, наприклад, в Інтернеті або в системі керування ресурсами підприємства CRM, ERM, ERP, SFA та ін.

❷ Служба керування відносинами із клієнтами, реалізована засобами комп'ютерних технологій. Методологія, ПЗ й можливості Інтернету, які допомагають компанії керувати й організовувати взаємини з клієнтами. Допомагає визначати (ідентифікувати) і відносити клієнтів до якої-небудь із уживаних категорій.

CRM ② (Change Request Management – керування запитами на зміну [ПЗ])

Оскільки впродовж всього життєвого циклу ПЗ постійно піддається змінам – виправляються помилки, виконуються доопрацювання й т.д., дуже важливо знати, що, ким і коли змінювалося. Системи CRM ведуть БД змін і пропонують технології керування внесенням змін (реєстрація запиту, аналіз запиту, ухвалення рішення про зміну, реалізація зміни, тестування, закриття запиту).

CRM ③ (Client Relations Management – керування взаємодією із клієнтами)

Елемент стратегії маркетингу. Ділова стратегія залучення (вибору) і керування клієнтами, сфокусована на оптимізацію їхньої цінності в довгостроковій перспективі. Мистецтво й наука збору й використання інформації про клієнтів фірми, що дозволяє підвищувати лояльність клієнта й збільшувати його цінність. Загальний підхід, що поєднує продаж, виконання замовлень і обслуговування клієнтів.

CRT (Cathode Ray Tube – електронно-променева трубка, ЕПТ) (див. електронно-променева трубка)

Елемент дисплейного пристрою комп'ютера. CRT-монітор – це монітор на базі ЕПТ.

CSA (Client/Server Architecture) (див. архітектура клієнт/сервер)

CSDL (Conceptual Schema Definition Language – мова визначення концептуальних схем, мова CSDL)

Мова на основі XML, що використовується для визначення типів сутностей, асоціацій, контейнерів сутностей, наборів сутностей і наборів асоціацій концептуальної моделі, створюваної на платформі Entity Framework, що являє собою набір технологій ADO.NET, які забезпечують розробку застосувань, пов'язаних з обробкою даних.

CSLIP (Compressed SLIP [Serial Line Internet Protocol] – стислий SLIP, інтернет-протокол для послідовної лінії зі стиском)

Більш швидша модифікація протоколу передачі даних в Інтернеті – SLIP. Забезпечує більшу пропускну здатність на повільних пристроях послідовної передачі даних шляхом ущільнення заголовків TCP-пакетів із 40 до 7 байт. Дає ефективність у разі великої кількості пакетів невеликого розміру при швидкості передачі даних до 19 200 біт/с. Визачений RFC 1144.

CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access, with Collision Detection – контроль несучої частоти при множинному доступі, з виявленням конфліктів [колізій])

Протокол доступу в мережі Ethernet. Призначений для визначення виникнення мережних колізій. CSMA/CD визначає їхнє виникнення, порівнюючи дані, що перебувають у мережі, з їхнім вихідним варіантом. Якщо відзначено яку-небудь відмінність, то це означає, що відбулася колізія (можливо, одночасна передача двома пристроями) і передача негайно припиняється. CSMA/CD перериває зв'язок на певний або випадковий відрізок часу, а потім повторює спробу передачі.

CSNET (computer + science network)

Мережа великих комп'ютерів (мейнфреймів), розташованих головним чином у США, але пов'язаних з іншими країнами. Сайти CSNET включають дані про університети, дослідницькі лабораторії й деякі комерційні структури. Зараз об'єднана з мережею BITNET для створення мережі CREN.

CSO (Chief Security Officer – директор з [комп'ютерної, інформаційної] безпеки) (див. CAO, CEO, CFO, CIO, Chief Knowledge Officer, COO)

Особа, відповідальна за інформаційну безпеку організації.

CSRP (Customer Synchronized Resource Planning – координований покупцями процес планування ресурсів, стандарт CSRP)

Стандарт, що з'явився після розробки рекомендацій ERP. Відбиває весь цикл виробництва – від проектування й взаємодії із замовниками до післяпродажного сервісного обслуговування виробу.

CSS (Cascading Style Sheets – каскадні таблиці стилей, специфікація [мова, технологія, інтерфейс] CSS) (див. об'єктна модель документа)

❶ Платформонезалежна специфікація, розроблена W3C для розширення можливості форматування XML- і HTML-документів з метою спрощення керування процесом їх відображення у веб-браузерах. У створюваній об'єктній моделі документа (DOM) останній уявляється таким, що складається з набору деяких об'єктів. Всі об'єкти в документі взаємозалежні й об'єднані загальною деревовидною архітектурою. Використання CSS дозволяє відокремити структуру й зміст документа від рівня його подання користувачеві. Одна таблиця може використовуватися в безлічі документів. Перша версія стандарту CSS1 – «Cascading Style Sheets, level 1» була прийнята W3C в 1996 р. Версія цього стандарту CSS2 «Cascading Style Sheets, level 2», що діє в даний час, була схвалена W3C в 1998 р.

❷ Стандарт W3C, що описує спосіб запису інформації про відображення HTML-документів у термінах, прийнятих у галузі настільних видавничих систем. При цьому окремо групуються характеристики шрифтів, кольорів, елементів позиціонування, відступів та ін. Дозволяє виділити в окремий файл тільки інструкції, відповідальні за відображення основних груп даних і застосовувати їх до різних HTML-документів.

CSS (Content Scrambling System – система шифрування змісту)

CSS (Customer Service & Support – підтримка й обслуговування клієнтів)

Застосування CRM. Компонент служби керування відносинами із клієнтами, реалізованої засобами комп'ютерних технологій.

CTO ① (Chief Technical Officer – головний інженер, головний технічний керівник) (див. CAO, CEO, CFO, CIO, COO, CSO, Chief Knowledge Officer)

Керівник технічного відділу.

CTO ② (Chief Technology Officer – директор з розвитку [і впровадження нових технологій]) (див. CAO, CEO, CFO, CIO, COO, CSO, Chief Knowledge Officer)

Розповсюджена посада заступників генерального директора в закордонних фірмах. Один із керівників корпорації, відповідальний за розробку нових продуктів і розвиток корпорації.

CTS ① (Clear To Send – готовність відправлення) (див. квитирування)

Сигнал CTS у стандарті RS-232 – сигнал квитирування готовності, що посиляється пристроєм-одержувачем відправникові перед одержанням даних.

CTS ② (Compatibility Test Suite – набір тестів для перевірки сумісності)

Тести, що перевіряють готовий програмний продукт, розроблений під J2EE, на відповідність специфікації цієї платформи.

CTS ③ (Common Type System – система загальних типів)

(.NET) У ході компіляції програма на .NET-сумісній мові програмування (C#, Fortran, Visual Basic та ін.) трансформується відповідно до заздалегідь заданої узагальної специфікації мови Common Type System (CTS). Система типів CTS повністю описує всі типи даних, підтримувані середовищем виконання, визначає їхні взаємозв'язки й зберігає їхнє відображення в системі типів .NET.

curricula (курс навчання, навчальний план, розклад)

curricula vitae (від curriculum vitae) (резюме) (див. resume)

❶ Відомості про освіту й професійний досвід кандидата на прийом до роботи.

❷ Професійна біографія (у пер. з лат. «шлях життя»). Короткий опис освіти, професійного досвіду й досягнень, що складається при улаштуванні на роботу, подачі документів на участь у якому-небудь конкурсі й т.д. Термін широко використовується у Великій Британії й країнах Європи. У США використовується тільки в галузі освіти й медицини. Форма множини – curricula vitarum.

customize (настроювати, адаптувати, пристосовувати, налаштовувати)

Функції модифікації, настроювання або компонування апаратних засобів або застосувань таким чином, щоб максимально задовольняти вимоги або побажання конкретного користувача.

CWM (Common Warehouse Metamodel – загальна метамодель сховища даних)

CWM є створеною OMG архітектурою й технологією для керування складним життєвим циклом корпоративних даних і контенту в Інтернеті й Інтранеті, з повною інтегрованистю прийому й передачею їх у даних середовищах.

- D -

D3D (Direct 3D – специфікація D3D)

Розроблена Microsoft специфікація мультимедіа-API для платформи Windows.

DaaS (Data as a Service – дані як сервіс) (див. «хмарні обчислення»)

Модель організації постачання динамічних даних безпосередньо кінцевому користувачеві, коли провайдер ліцензує доступ до них через веб-сервер відповідно до моделі «сервіс на вимогу».

DAC ① (Digital to Analog Converter – цифро-аналоговий перетворювач, ЦАП) (див. цифро-аналоговий перетворювач)

DAC ② (Design Automation Conference – конференція з САПР)

DAC ③ (Data Acquisition and Control – збір даних і керування)

DAC ④ (Dual Attached Concentrator – концентратор подвійного підключення)

Пристрій, що дає змогу в мережах FDDI підключати до подвійного кільця станції одинарного підключення (SAS).

Demon (Disk Add Execution MONitor – демон, монітор диска й виконання) (див. демон)

DAMA (Demand Assigned Multiple Access – багатобічний доступ з виділенням каналів на вимогу, стандарт DAMA) (див. CDMA, FDMA, TDMA)

Стандарт, призначений для використання у сфері супутникового радіозв'язку. Згідно з ним центральна передавальна/приймальна станція виділяє на запит із наявного пулу канали для зв'язку між супутником і всіма терміналами, що беруть участь у сеансі. По закінченні сеансу виділені канали звільняються.

D-AMPS (Digital Advanced Mobile Phone Service – служба передового цифрового мобільного зв'язку, стандарт D-AMPS) (див. CDMA, GSM, NMT-450, PCS, TDMA)

(МЗ) Цифровий стандарт безпроводного зв'язку ETA/TIA IS-136 і специфікація на побудову відповідних мереж, заснованих на цьому стандарті. Одна із технологій стільникового зв'язку у США. Опублікований у 1996 році. Ця цифрова версія аналогового стандарту AMPS використовує діапазон частот 824-840 МГц для зворотного каналу (мобільний термінал – базова станція) і 869-894 МГц – для прямого каналу. В частотному діапазоні розміщено 533 канали зв'язку. Наприклад, у Москві його підтримує компанія Білайн-800. Досить популярний у Росії, як і його аналоговий варіант AMPS. Має ємність мереж значно вищу, ніж в NMT-450 і AMPS. Дає можливість експлуатації мобільних апаратів як у цифровому, так і в аналоговому режимах, а також широкий спектр сервісних послуг. Якщо при роумінзі абонент з аналогової мережі AMPS попадає в цифрову – D-AMPS, для роботи йому виділяються аналогові канали, однак у цьому випадку переваги цифрового зв'язку недоступні.

DAO (Data Access Objects – об'єкти доступу до даних, інтерфейс DAO) (див. ADO, ODBC, OLE DB, RDO)

Програмний інтерфейс для доступу до даних. Розроблена Microsoft бібліотека COM-класів для доступу до баз даних і інтерфейс прикладного програмування для Microsoft Jet Database Engine, використовуваного в застосуванні MS Access. DAO ґрунтується на ієрархічній об'єктній моделі, утвореній всіма об'єктами інструменту Jet. Оскільки Jet дозволяє підключатися до джерел даних ODBC, DAO можна використовувати й для доступу до джерел даних ODBC.

DAQ (Data Acquisition – збирання даних)

Технологія і процес автоматичного зняття даних із промислової чи експериментальної установки, здійснюваного за допомогою різноманітних (цифрових) датчиків.

DAQ board (плата за збирання даних, DAQ-плата) (див. DAQ)

dashboard (інструментальна панель)

Плаваюча панель, що «магнітиться» до країв екрана. З її допомогою можна швидко одержувати ту або іншу інформацію.

DAT ① (Digital Audio Tape – цифрова аудіокасета, формат DAT)

Даний термін у комп'ютерному середовищі застосовується для позначення типу стримерів і касет, формат яких був успадкований від цифрових аудіомагнітофонів. Самі касети невеликі за розмірами і мають магнітну стрічку шириною 4 або 8 мм для високоякісного цифрового записування і відтворення як звукових сигналів, так і даних. Формат DAT розроблено у середині 80-х років фірмами Sony і Philips. Дає змогу записувати до 12 Гбайт неущільнених даних зі швидкістю близько 2 Мбайт/с. Тепер формат касет саме для стримерів цього типу називається DDS.

DAT ② (Dynamic Address Translation – динамічна трансляція адрес)

Перетворення віртуальних адрес у фізичні адреси пам'яті, виконуване пристроєм керування пам'яттю й ОС, що підтримує роботу з віртуальною пам'яттю.

data-based knowledge (знання, побудовані на даних)

Знання, які виводяться шляхом обробки даних інтелектуальними інструментальними засобами аналізу зі сховища даних.

Data Communication Channel [DCC] (див. канал передачі даних)

Data Flow Diagram (див. DFD)

DATA FORT (Дейтафорт)

Технологія (і торговельна марка), що визначає комплекс послуг з комплексного ІТ-аутсорсингу, у т.ч. зберігання й обробку даних, надання послуг ASP, хостинга, оренди виділених серверів і co-location (розміщення серверів різних власників у одному місці з використанням спільного високошвидкісного інтернет-з'єднання). Серед відмітних особливостей – високий рівень захисту даних і забезпечення безпеки, надійності експлуатації й функціонування систем.

Data Mart (кіоск або вітрина даних)

Підмножина сховища даних (Data Warehouse), організована для розв'язання аналітичних завдань конкретного підрозділу фірми (тобто по одному з напрямів її діяльності) або конкретних користувачів. Тобто, база даних, що має те ж призначення, що й сховище даних, але звичайно менша за обсягом і сконцентрована на даних одного підрозділу або робочої групи підприємства.

Data Mining (інтелектуальний аналіз даних, ІАД) (див. BI, OLAP)

❶ Концепція, яка будується на базі систем створення і підтримки в актуальному стані сховищ даних (Data Warehouse, DW) і на системах «здобичі» знань (data mining) з DW. У вітчизняній літературі термін «Data mining» трактується як інтелектуальний аналіз даних (ІАД), призначений для підтримки прийняття рішень і побудований на пошуку в даних схованих закономірностей (шаблонів інформації). При цьому накопичені відомості автоматично узагальнюються до інформації, що може бути охарактеризована як знання. У загальному випадку процес ІАД складається із трьох стадій: а) виявлення закономірностей (вільний пошук); б) використання виявлених закономірностей для пророкування невідомих значень (прогностичне моделювання); в) аналіз виключень, призначений для виявлення й тлумачення аномалій у знайдених закономірностях. Надалі ця технологія переросла в Business Intelligence (BI), тобто у знання, здобуті про бізнес з використанням різних апаратно-програмних технологій. Такі технології дають можливість організаціям перетворювати дані на інформацію, а потім інформацію в знання.

❷ Інформаційна проходження. Спосіб аналізу інформації в базі даних з метою відшукування аномалій і трендів без з'ясування змістовного значення записів.

Data Warehouse (сховище даних)

Дуже велика предметно-орієнтована інформаційна корпоративна база даних (від 1 терабайта, тобто від 1 024 Гбайт або трильйона байтів і вище), де збираються дані для наступного аналізу, зокрема, у масштабах підприємства. Призначена для підготовки звітів, аналізу бізнес-процесів і підтримки прийняття рішень (DDS). Будується на базі клієнт/серверної архітектури, РСКБД і утилітах підтримки прийняття рішень. Дані, що надходять у сховище даних, стають доступні тільки для читання.

database engine (процесор бази даних) (див. engine)

Механізм, що лежить в основі платформи бази даних і безпосередньо відповідає за виконання функцій маніпулювання й керування даними.

datagram (див. дейтаграмма)**datasets** (див. набори даних)**db [decibel]** (див. децибел)**DB [database]** (див. база даних)**DB2**

Потужна, реляційна СКБД, розроблена фірмою IBM.

DBA (DataBase Administrator – адміністратор бази даних)

Посада в закордонних фірмах.

DBMS [Data Base Management System] (див. СКБД)**DBS** ① (Digital Broadcast Satellite – цифрове супутникове мовлення)**DBS** ② (Digital Broadcast Satellite – супутник для цифрового мовлення)**DBS** ③ (Data Base Server – сервер баз даних, сервер БД)**DC** ① (Direct current – постійний струм) (див. AC)

Більшість сучасних електронних пристроїв працює на постійному струмі низької напруги. Перетворення змінного струму із зовнішньої електричної мережі в постійний здійснює убудований у комп'ютер блок живлення (наприклад, для ноутбуків) або зовнішній адаптер.

DC ② (Device Context – контекст пристрою)

Структура даних ОС, що містить інформацію про підключені до системи пристрої.

DCC ① (Data Communication Channel) (див. канал передачі даних)

DCC ② (Data Country Code – код країни)

Указує країну, в якій зареєстрована адреса. Коди країн перераховані в стандарті ISO 3166. Довжина поля становить 2 октети (мережний аналог байта). Цифри коду країни кодуються за допомогою BCD.

DCE ① (Data Communications Equipment – устаткування для передачі даних)

Пристрої, що забезпечують організацію й розрив з'єднань, а також керування ними для передачі даних. Прикладом такого пристрою може слугувати модем. За іншим визначенням DCE – це устаткування, що підключається до мережі за допомогою пристроїв DTE – тобто телекомунікаційне устаткування (один із двох типів пристроїв, що з'єднуються з послідовним інтерфейсом RS-232), який приймає дані від DTE-пристрою й виконує посередницькі функції, перетворюючи вхідний сигнал перед його відправленням одержувачеві. Див. DTE, HSSI.

DCE ② (Distributed Computing Environment – середовище розподілених обчислень)

Версія API для розподілених обчислювальних середовищ. Розроблена для організації спільної роботи розподілених програм. До складу DCE входять функції обслуговування розподілених файлів, присвоєння імен, контролю за часом, віддаленого виклику процедур (RPC), обслуговування потоків і забезпечення безпеки. Визначає архітектуру стандартних інтерфейсів програмування, угод і функцій серверів (наприклад, система іменування компонентів і об'єктів, розподілена файлова система, віддалений виклик процедур) для розподілених застосувань, що працюють у гетерогенних мережах. Розробляється й керується Фондом Відкритих Програм (Open Software Foundation, OSF), консорціумом HP, DEC, і IBM. Просувається корпорацією IBM і на інші платформи. Остання версія – DCE 1.1.

DCOM (Distributed Component Object Model – розподілена компонентна об'єктна модель) (див. COM)

Розширення стандарту COM для підтримки взаємодії програмних компонентів у мережі. Протокол корпорації Microsoft, що забезпечує компонентам ПЗ можливість взаємодіяти один з одним через мережу. Даний протокол гарантує надійність, безпеку й ефективність спільної їх роботи. DCOM базується на специфікації DCE-RPC і підтримує сумісність взаємодії аплетів Java і контролів (controls) ActiveX із застосуваннями, виконаними згідно з протоколом COM.

ddb ① (Microsoft Digital Dashboard – електронна інформаційна панель)

Продукт, що дозволяє створювати настроювані рішення для співробітників організацій, що працюють з інформацією. Основною складовою електронної інформаційної панелі є портлети, у термінології Microsoft називані Web Part або DDB-компонентами. Таким чином, інформаційна панель Digital Dashboard може поєднувати персональну, групову, корпоративну й зовнішню інформацію, надаючи доступ до різних інструментів аналізу та джерел інформації.

ddb ② (Device Descriptor Block – блок дескриптора [віртуального] пристрою)

ddb ③ (Distributed Database [DB] – розподілена БД)

DDbMS (Distributed DBMS – розподілена СКБД) (див. система керування базами даних)

DDC (Display Data Channel – канал даних дисплея)

Інтерфейс обміну даними між комп'ютером і монітором. Існують два варіанти цього інтерфейсу: а) DDC 1 – однобічна, від монітора до комп'ютера, передача даних про модель монітора та параметри підтримуваних відеорежимів; б) DDC 2 – двосторонній обмін даними між комп'ютером і монітором.

DDE (Dynamic Data Exchange – динамічний обмін даними)

Форма зв'язку між процесами, що використовує поділювану ділянку пам'яті для обміну даними між прикладними програмами.

DDK (Device Driver [Development] Kit – набір інструментальних засобів для розробки драйверів пристроїв [у середовищі Windows])

DDL ① (Dynamic Data Library – бібліотека динамічних даних)

Програмні модулі в MS Windows, що містять виконувані коди або дані, які можуть бути викликані під час виконання застосування або інших DDL.

DDL ② (Data Definition Language – мова визначення даних)

Спеціалізована мова, використовувана користувачем або адміністратором бази даних для визначення логічної структури даних (об'єктів БД: полів записів, їхніх атрибутів і властивостей). Команди мови DDL обробляються DDL-компілятором і передаються на виконання.

DDL ③ (Data Description Language – мова опису даних)**DDR ① (Double Data Rate – подвоєна швидкість передачі даних)**

Стандарт пам'яті й технологія, що призводять до подвоєння швидкості передачі даних між пам'яттю й процесором. Необхідність створення пов'язана з пропускнуою здатністю пам'яті, а точніше, шин пам'ять-контролер і контролер-процесор. Чим більше інформації можна передавати по них за одиницю часу, тим активніше буде завантажений процесор, і тим ефективніше він буде працювати. У 2002 р. був прийнятий новий стандарт пам'яті DDR-II, що, за розрахунком 120 найбільших у світі компаній з виробництва чіпів, повинен був стати стандартом до 2003 р. Напруга, що потрібна такій пам'яті для нормальної роботи – 1,8 В, частоти роботи – з 400 до 533 МГц, швидкість передачі даних – від 3,2 Гб до 4,3 Гб за секунду.

DDR ② (Direct Disk Recorder – пристрій прямого запису на диск)**DDR SDRAM (Double Data Rate SDRAM – SDRAM з подвоєною швидкістю обміну даними)**

Специфікація й технологія виготовлення швидкої пам'яті, розроблена наприкінці 90-х рр. компанією Samsung. Вона стала забезпечувати подвоєну пропускну здатність за рахунок роботи на обох границях тактового сигналу (підйом і спад). Живлення такої пам'яті було 2,5 В. Спочатку вона працювала на частоті 100 і 133 МГц, а потім зросла до 266 МГц. Цей вид пам'яті також іноді називають SDRAM II. Пам'ять DDR SDRAM також споживає менше енергії, ніж інші типи швидкої пам'яті, завдяки чому вона є ідеальним рішенням для ноутбуків.

DDS ① (Digital Data Storage – зберігання цифрових даних)

Позначення формату касет для DAT-стрімерів.

DDS ② (Digital Data Services – сервіси цифрових даних)

(МПД) Програмні й апаратні засоби, призначені для забезпечення провайдером підвищеної безпеки при передачі цифрових даних по виділених лініях між точками мережі.

debugger (налагоджувач) (див. дебаггер)**Debugging (налагодження)**

Процес знаходження й виправлення помилок у програмі.

DE (Digital Earth – «Цифрова Земля»)

(ГІС) Ініціатива й Програма «Цифрова Земля» покликані створити віртуальне подання планети Земля, щоб надати людям можливості вивчення, дослідження й взаємодії з усім різноманіттям інформації про світ природи й культури, зібраних про Землю. Дана ініціатива припускає об'єднання в єдине ціле діяльність безлічі організацій на рівнях держав, штатів, регіонів, а також корпорацій, промислових підприємств, академічних і дослідницьких організацій, безлічі міжнародних партнерів з метою забезпечення розвитку нового покоління технологій, стандартів і відповідного просторового й інформаційного контенту для реалізації проекту «Цифрова Земля». Див. GSDI.

DEC (Digital Equipment Corporation – корпорація Digital)

Скорочена назва й торговельна марка корпорації Digital, яка багато десятиліть була колишнім лідером світового комп'ютерного ринку. В 1960-ті роки Digital створила перші у світі мінікомп'ютери. Перший такий мінікомп'ютер вартістю \$160 000 склав конкуренцію мейнфреймам IBM. Була придбана корпорацією Compaq Computer Corp. 31 січня 1998 р.

DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications (standard) – європейський стандарт на цифровий безпроводний зв'язок, стандарт [технологія] DECT) (див. GAP)

(МЗ) Удосконалений стандарт цифрового безпроводного зв'язку (раніше називався Digital European Cordless Telecommunications). Забезпечує стійкий високоякісний зв'язок, захищений від несанкціонованого доступу. Технологія й стандарт DECT задумані спочатку як єдиний європейський стандарт для домашніх безпроводних телефонів. Поточним часом DECT став одним із самих масових стандартів цифрового радіодоступу у світі, що підтримують

голосовий і факсимільний зв'язок, а також передачу даних. Оптимальний для охоплення щодо малих площ із високою концентрацією абонентів (до 100 000 абонентів на кв. км). Стандарт опублікований ETSI у 1992 р., а з 1993 р. став пріоритетним стандартом для всіх країн ЄС і прийнятий як стандарт більш ніж у ста країнах світу. Друга редакція стандарту з'явилася в 1995 р. Використовує діапазон частот 1880-1900 МГц і 10 носіїв частотних каналів. Забезпечує дальність до 300 м на відкритій місцевості й 50 м при використанні в приміщенні. У межах кожного каналу дані передаються пакетами по 480 біт через 12 дуплексних часових інтервалів, при загальній швидкості передачі – 1152 Кбіт/с (120 мовних каналів). Використовується механізм динамічного вибору каналів (DCS 4). Базується на розширеному TDMA, сумісному з основними пан'європейськими стандартами для мереж зв'язку загального користування – euroISDN і GSM. Служить для створення міністільникових мереж на обмежених територіях. У порівнянні з аналоговими стандартами, що працюють на частотах 39 МГц і 900 МГц, DECT дійсно забезпечує безпечне використання радіотелефонів за рахунок кодового шифрування сигналу й частоті зміни цього коду під час розмови (голос кодується за алгоритмом ADPCM). Крім того, цифрова технологія забезпечує на порядок кращу якість зв'язку й відсутність перешкод. DECT також пропонує використання декількох трубок з однією базою, причому можливе одночасне використання устаткування різних виробників.

Deeper Sleep (найглибший сон)

Режим роботи комп'ютера, що доповнює технологію QuickStart у процесорах Intel для мобільних ПК. Технологія Deep Sleep – це режим динамічного керування енергоспоживанням, що дозволяє збільшити час роботи комп'ютера від батарей. Технологія Deeper Sleep мінімізує енергоспоживання процесора, коли користувач протягом тривалого часу не звертається до комп'ютера, знижуючи тим самим споживану потужність у періоди бездіяльності, і швидко переводить процесор назад в активний режим, як тільки користувач відновляє роботу. У цьому режимі напруга споживання ядра процесора знижується нижче мінімального робочого значення, однак стан процесора зберігається. Режим Deeper Sleep функціонально подібний до режиму Deep Sleep, але забезпечує зниження напруги споживання на 66%.

Delphi [RAD Delphi] ① (Система швидкої розробки застосувань Delphi) (Див. IDE, RAD, C#)

Перша версія цієї системи (Delphi 1) з'явилася на ринку ПЗ в 1995 р. Вона об'єднала в собі засоби: а) системи програмування; б) візуального проектування вікон застосувань; в) компонентного підходу при створенні застосувань; г) підтримки подійового й об'єктно-орієнтованого програмування. Тому її ще називають інтегрованим середовищем розробки (ICP, IDE) або середовищем швидкої розробки застосувань (Rapid Application Development, RAD). Середовище Delphi включає глибоко пророблену й ефективну бібліотеку візуальних компонентів (VCL), елементи якої не тільки інкапсулюють в собі функції прикладного програмного інтерфейсу (API) MS Windows, але й істотно вдосконалюють їх. Починаючи із шостої версії Delphi до її складу ввійшов пакет кросплатформної розробки CLX (Borland Component Library for Cross-Platform), заснований на ідеях, апробованих в VCL. Версія Delphi 7 (2001 р.) стала останньою й найбільш розвинутою версією середовища, реалізованого для платформи Win32. У ній, зокрема, з'явився компілятор для .NET, а також додалася безліч компонентів й Майстрів, що автоматизують створення мережних і веб-застосувань. Версія Delphi 8 (2003 р.) вважається першою версією Delphi для розробки компонентів платформи Microsoft .NET Framework. У ній допускалося створення застосувань як за допомогою стандартного набору компонентів .NET, так і за допомогою нової версії бібліотеки Borland VCL.NET. Версія Delphi 2005 (2004 р.) включила компілятор мови C# – стандартної мови розробки для платформи .NET. Версія Delphi 2006 і всі її наступні версії розвиваються шляхом нарощування функціональних можливостей, введенням нових наборів компонентів і включенням нових інформаційних технологій. Постійно автоматизується робота з аналізу вимог, модельному проектуванню, організації дистанційного доступу до версій коду, автоматичному тестуванню й розгортанню. Таким чином, система Delphi стає закінченим комплексом, що пропонує всі необхідні інструменти для організації життєвого циклу програмного забезпечення.

Delphi ② [Delphi programming language] (мова програмування Delphi)

Мова програмування, що використовується у RAD Delphi, починаючи з версії 7. Була розроблена і реалізована в 1995 р. талановитим програмістом Андерсом Хейльсбергом (Anders Hejlsberg), що створив пізніше мову C# (Сі шарп) для платформи Microsoft .NET Framework. Програмування мовою Delphi має на увазі роботу в ICP (IDE) Delphi фірми Borland. При цьому система накладає ряд обмежень, які виходять за рамки специфікації мови Object Pascal. У цілому, мова Delphi має свій алфавіт, словник, модель структури програм, розвинуті типи даних, мовні інструкції (оператори), директиви компілятора й інші необхідні для програмування елементи. Мова Delphi є одночасно мовою візуального, подійового, об'єктно- й компонентно-орієнтованого програмування. На цей час включає численні, у т.ч. й мовні розширення, що дозволяють створювати повний спектр корпоративних застосувань, компонентів і веб-сервісів, для міжплатформного інтегрованого використання, а також на платформах Java, Linux і Microsoft .NET Framework. Вона також забезпечує розробку застосувань для підтримки розвинутого графічного інтерфейсу на всіх рівнях прив'язки до всіх існуючих поточним часом СКБД.

DEM (Digital Elevation Model – цифрова модель рельєфу, ЦМР, цифрова модель місцевості, ЦММ) (див. DTM)

(ГІС) Цифрове подання двовимірної поверхні, що неспинно змінюється, регулярним масивом z-значень, співвіднесених із загальним базисом. DEM звичайно використовується для подання рельєфу місцевості. Те ж стосується до поняття «digital terrain model» (DTM). Звичайно формується у вигляді файла із записами висот місцевості, що відповідають деякій мережі й організовані у прямокутній зоні з метою цифрового подання значень висот, що відповідають основній топографічній карті.

DEN (Directory-Enabled Network – мережа, що підтримує службу каталогу, специфікація DEN)

Специфікація, розроблена групою DMTF з ініціативи Cisco і Microsoft. Додає до специфікації СІМ інформацію про користувацькі налаштування, застосування й мережні сервіси.

DES (Data Encryption Standard – стандарт шифрування даних, стандарт DES)

Прийнятий у 1980 р. урядом США. Розроблений IBM, опублікований у 1976 р., потім випробуваний Національним бюро стандартів. Стандарт шифрування важливої, але не таємної інформації в державних і комерційних організаціях США. Здійснює шифрування 64-бітових блоків даних застосування за допомогою 64-бітового ключа, у якому значущими є 56 біт (інші використано для контролю на парність).

design mode (див. режим штатний)

design pattern (проектний (конструкторський) шаблон (патерн)) (див. патерн, патерни проектні)

Проектний шаблон, який є описом комунікаційних об'єктів і класів, які можуть бути виготовлені за замовленням, тобто дороблені (настроєні) для рішення конкретної проблеми.

desktop (настільний) (див. настільний)

❶ Десктоп. Користувацький інтерфейс ОС Windows. Син. – «Робочий стіл». Екранне інтерактивне середовище з відображеними на екрані символами робочих компонентів користувача (кнопок, папок, смуги задач, кошик для видалених файлів та ін.).

❷ (ПК) Форм-фактор настільного (горизонтального) типу корпусу системного блоку комп'ютера. Термін розповсюджується також на програмні або апаратні продукти, призначені для обслуговування одного користувача.

❸ (ПК) Варіант виконання однокористувацьких застосувань (на відміну від мережних багатокористувацьких), який передбачує роботу з ресурсами тільки одного комп'ютера. Наприклад, однокористувацьке застосування для вирішення геоінформаційних задач називається ArcGIS Desktop.

DFD (Data Flow Diagram – діаграма потоків даних) (див. ERD, IDEF0, STD, SADT)

(Син. – SADT-діаграми) Методологія графічного структурного аналізу та графічна нотація, що використовується для опису й аналізу різних ситуацій, пов'язаних із протіканням інформаційних потоків (потоків даних) між процесами в системі. Є важливим інструментом у більшості методів структурного аналізу ІС. Такі діаграми відбивають потоки даних у напрямку до застосування, усередині застосування й за його межами. Дані переміщуються між користувачами застосування, сховищами даних і елементами внутрішньої обробки в застосуванні.

DGPS (Differential Global Positioning System, Differential GPS – диференціальний GPS)

Режим функціонування GPS-приймача, при якому він окрім супутникових сигналів ураховує сигнали опорної станції (диференціальне виправлення). Див. GPS.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol – протокол динамічного конфігурування хоста [мережного вузла], протокол DHCP)

Протокол, розроблений IETF, що описує процедуру динамічної конфігурації клієнтського комп'ютера за допомогою спеціальної мережної служби – DHCP-сервера. Дозволяє адміністраторам мереж централізовано керувати й автоматизувати присвоювання адрес IP (Internet Protocol) у мережах організацій. DHCP визначає, розподіляє IP-адреси із централізованого вузла мережі (хоста) і автоматично відсилає нові адреси на комп'ютер, що підключився до мережі в новій точці. Наприклад, ОС Windows 95/98/NT включають ПЗ, що призначає IP-адреси робочим станціям у мережі. Дане призначення виконується DHCP-сервером, що звичайно працює на комп'ютері з ОС Windows NT Server. Якщо при звертанні комп'ютера з ОС Windows 95/98 до сервера для одержання адреси власне DHCP-сервер не буде знайдений, Windows 95/98 виділяє робочій станції адресу самостійно.

DHTML (Dynamic HyperText Markup Language – динамічна мова DHTML)

Розширена версія мови HTML, що дає змогу організувати реакцію HTML-сторінки на дії користувача (наприклад, на рухи миші), не перезавантажуючи сторінку із сервера (тобто для надання відображуваним сторінкам інтерактивності). Сторінку проглядають як набір об'єктів (із застосуванням моделі DOM), подання яких можна змінювати за допомогою скриптів. DHTML підтримує каскадні таблиці стилів (CSS), об'єктну модель документів (DOM), а також мови сценаріїв JavaScript, JScript, ECMAScript і VBScript. Фрагменти скриптів, написаних із використанням цих мов, виконуються на стороні клієнта, тобто браузером, установленим на комп'ютері користувача.

dial-up (див. виклик [дзвінок])

dial-up connection (комутоване з'єднання по телефонній лінії)

(МПД) Тимчасове з'єднання з мережею, що організується тільки на час реального зв'язку, з використанням аналогових або цифрових телефонних ліній. Використовується також термін switched connection.

DIB ① (Device-Independent Bitmap – структура DIB)

Структура даних для Windows bitmap (растрового подання у відеопам'яті об'єктів, які виводяться на екран), що містить заголовки полів, додаткову таблицю кольорів (palette) і дані.

DIB ② (Dual Independent Bus – подвійна незалежна шина, двошинна архітектура процесорів Pentium Pro)

Назва архітектури внутрішньої шини процесорів Pentium Pro корпорації Intel. Поділ шини «процесор – кеш L2» і системної шини, що пов'язує процесор з ОЗП та несе трафік вводу/виводу, дає змогу забезпечити їхню роботу на різних тактових частотах і підвищити продуктивність системи.

digital (див. цифровий, електронний)

Digital Earth (див. DE)

digital map (цифрова карта)

(ГІС) Цифрова комп'ютерна електронна карта. Термін, що визначає картографічні матеріали, які створені й зберігаються за допомогою комп'ютера.

Digital Multiscan

Спеціальний процесор виробництва фірми Sony, що забезпечує автоматичне самонастроювання моніторів Sony на будь-який вхідний графічний режим, у т.ч. й не існуючий на момент створення монітора.

digital system [DS] (див. дискретна (цифрова) система)

Digital Terrain Model (цифрова модель терейна [рельєфу]) (див. DTM, DEM)

digitiser (англ. написання слова «digitizer») (див. дігітайзер)

digitizer (див. дігітайзер)

D-ILA (Direct-Drive Image Light Amplifier – прямопривідне посилення світлового відображення)

Технологія створення зображення за допомогою спеціальних матриць з рідкими кристалами на кремнієвому підшарку, де картинка створюється при відбитті світла від такої матриці. Технологія вперше реалізована компанією JVC.

DIMM (Dual In-line Memory Module – двосторонній модуль пам'яті)

Конструктив модуля пам'яті, що став з 1997 р. фактичним стандартом (стандартом «де-факто») для чіпів персональних комп'ютерів. Має по 84 виводи з кожної сторони мікросхеми. Являє собою пам'ять, розташовану на модулі. Може бути виконана у вигляді FPM або EDO, а також і SDRAM. Ділянки пам'яті в DIMM мають розрядність 64 біти (з парністю 72) і можуть використовуватися поодиночі, а не парами, як у звичайних SIMM. Таким чином, відрізняється від SIMM тим, що контакти з двох сторін модуля незалежні (dual), що дозволяє збільшити співвідношення ширини шини комп'ютера до геометричних розмірів модуля. У портативних пристроях широко застосовуються SO DIMM.

DIP (Dual In-line Package)

Мікросхеми з двома рядами контактів, розташованими уздовж довгих сторін чіпа й загнутих «долілиць». Надзвичайно розповсюджене впакування в часи «до» появи «модулів пам'яті».

DIP switch (Dual Inline Package switch – дворядний перемикач)

Пакет мініатюрних перемикачів, що упаяні в друковану плату.

Direct3D [D3D] (специфікація Direct3D)

Специфікація корпорації Microsoft на графічні API для платформи Windows.

Direct

Розроблений Microsoft набір API, що дозволяє програмістам під Windows 9x і Windows NT більш швидким способом працювати зі звуком (DirectPlay, DirectSound), відео (DirectShow) і графікою (Direct3D). Містить набір драйверів, що утворюють інтерфейс у середовищі Windows між програмами та апаратними засобами.

distance learning (див. дистанційна освіта, електронна освіта)

distributed computing (див. розподілені обчислення)

DLL (Dynamic-Link Library – бібліотека, що динамічно підключається)

Технологія формування бібліотек програм, використовуваних застосуваннями, розроблена Microsoft. На відміну від звичайних бібліотек, що є невід'ємною частиною застосування й приєднуваних до кожного застосування на етапі компонування, DLL є самостійним компонентом застосування, що завантажується в оперативну пам'ять тільки тоді, коли здійснюється звертання до її внутрішніх компонентів і вивантажується з оперативної пам'яті, коли необхідність у їхньому використанні відпадає. Це й називається динамічним компонуванням. Файли бібліотек з динамічним компонуванням мають розширення DLL. Бібліотеки DLL іноді називають також бібліотеками часу виконання (run-time library). Використовуються в ОС Windows і OS/2 у вигляді файлів із розширенням .dll.

DLP (Digital Light Processing technology – цифрова обробка світла)

Технологія проектування зображення, побудована на застосуванні інтегральних мікросхем з поверхнею, що складається з мільйонів мікродзеркал. Технологія модуляції світлового потоку в проекторах за допомогою відбивної матриці DMD (Digital Micromirror Device) розроблена корпорацією Texas Instruments.

DMA (Direct Memory Access – прямий доступ до пам'яті)

Технологія організації безпосереднього доступу до пам'яті процесора. Спосіб обміну даними між зовнішнім пристроєм і пам'яттю без участі процесора, що може помітно знизити навантаження на процесор і підвищити загальну продуктивність системи. Режим DMA дозволяє звільнити процесор від рутинного пересилання даних між зовнішніми пристроями й пам'яттю, віддавши цю роботу контролеру DMA. Процесор у цей час може обробляти інші дані або вирішувати інше завдання в багатозадачній системі.

DMD (Digital Micromirror Device – мікродзеркальна цифрова матриця)

Матриця, на поверхні якої розташовуються мікродзеркала розміром 13-16 мкм. Кожне із дзеркал розташовується на індивідуальному підшарку й здатне перебувати у двох положеннях – відбивати світло в об'єкти або у світлопоглинач. Розробила й виробляє такі матриці американська компанія Texas Instruments.

DMI (Desktop Management Interface – інтерфейс керування настільними комп'ютерами, інтерфейс безпосередньої взаємодії, інтерфейс DMI)

API, за допомогою якого агенти керувальних застосувань можуть збирати інформацію про апаратуру й ПЗ комп'ютера з метою його дистанційного конфігурування. При цьому виявляються: виробник і назва продукту (компонента), серійний номер, час і дата інсталяції та деякі інші.

DMTF (Desktop Management Task Force – робоча група з керування настільними системами, асоціація DMTF)

Некомерційна асоціація виробників, призначена для просування корпоративних систем керування й досягнення їх міжоперабельності. В асоціацію входять представники корпорації Intel і фірм Computer Associates (CA), Sun, Tivoli Enterprise та ін. Вони разом розробляють *Загальну інформаційну модель (Common Information Model, CIM)*, покликану стати загальноприйнятою концептуальною основою для систем керування. Див. DEN, WBEM.

DNA ① (Digital Network Architecture – архітектура цифрової мережі)

Мережна архітектура, розроблена корпорацією Digital Equipment. Реалізована в мережі DECnet. Визначає протоколи, формати й керувальні повідомлення в мережах DECnet.

DNA ② (Windows Distributed iNternet Applications Architecture)

Модель багоярусного розподіленого застосування, побудована на концепції кооперації компонентів (cooperating component). Ці компоненти створюються з використанням COM-моделей і технологій DNA, що мовою оригіналу ділить скорочення свого ім'я з аббревіатурою ДНК. Визначає також концепцію інтеграції веб і клієнт/серверних застосувань із використанням COM. DNA-сервіси, пропонувані розроблювачами, використовуються застосуваннями за допомогою COM і містять у собі керування компонентами, динамічний HTML, веб-браузер і сервер, створення й виконання сценаріїв, транзакції, керування чергами, роботу з БД і багато чого іншого. Архітектура DNA припускає чіткий поділ (на платформі Windows) трьох основних шарів розподіленої системи: клієнтського, проміжного й серверного. Microsoft запропонувала цю архітектуру одночасно з випуском усіх ключових продуктів, необхідних для створення ПЗ в цій архітектурі: MTS (Microsoft Transaction Server у складі NT 4 SP4), Exchange Server 5.5, SQL Server 6.5 (один із перших серверів БД, від MS, що був позитивно прийнятий ринком), IIS (Internet Information Server), Terminal Server, IE 5 (Internet Explorer 5). Взаємодіючи один з одним, рішення, створені на цій основі, мають всі якості розподілених систем: вони надійні, продуктивні й масштабовані. Важливим є те, що, оскільки для цілей комунікацій у цій архітектурі використовуються відкриті стандарти груп W3C і IETF, то для цілей створення DNA-застосувань можуть використовуватися всі засоби розробки, що базуються на моделі COM.

DNS ① (Domain Name System – система імен доменів або Domain Name Service – служба доменних імен) (див. IP-address)

Інтернет-служба, що ґрунтується на системі серверів DNS з розподіленою базою даних і відповідним ПЗ для перетворення зручних для запам'ятовування людиною доменних імен у зручні для обробки комп'ютером чотирибайтні IP-адреси (наприклад, www.altavista.com – у –

204.152.190.25). Розподілена база даних DNS зроблена для прискорення пошуку адрес IP і з метою запобігання «перевантаженню» одного централізованого сервера, у випадку звертання до нього одночасно сотень мільйонів користувачів. Цей сервіс (служба) забезпечує розподілений механізм забезпечення відповідності імен/адрес, використовуваних у мережі Інтернету.

DNS ② (Domain Name Server – сервер доменних імен, сервер DNS)

Сервер, що транслює (перетворює) імена доменів (серверів Інтернету) в IP-адреси й назад. За функціями подібний до WINS, але має наступні відмінності: а) здатний установлювати відповідність тільки у випадку статичного закріплення IP-адрес; б) використовує структурований простір імен (див. URL); в) забезпечує дозвіл імен у масштабах Інтернету.

DNS-server (DNS-сервер) (див. IP-address)

Сервер, що містить інформацію про адреси IP.

document element (елемент документа)

(XML) Складова частина XML-документа, що звичайно являє собою деяку закінчену значущу одиницю. Синтаксис елемента повинен відповідати декларації типу елемента, до якого цей елемент належить. Посилання на декларацію типу елемента в екземплярі документа здійснюються по імені [типу] елемента. Можлива кількість екземплярів елемента даного типу в документі керується специфікацією DTD.

document file icon (див. піктограма файла документа)

Dolby Digital 5.1 [AC-3] (формат Dolby Digital) (див. AAC, AC3, AMR, DSS, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV, WMA)

Формат звукового файлу. Раніше називаний форматом AC-3. Застосовується в домашніх кінотеатрах. Також такий звук може давати на виході ігрова система Sony PS3. Містить багатоканальний цифровий звук із частотою вибірки 48 кГц і швидкістю передавання від 64 до 448 Кбіт/с. У загальному випадку визначає систему кодування (стиску) звуку, розробленого інженерами фірми Dolby Laboratories. Звукова доріжка Dolby Digital може містити монозвук, стереозвук, а також комплексну систему звуку, запис і відтворення якого виконується для 6 каналів – лівого, центрального і правого фронтальних каналів, низькочастотного LFE (загальноприйнята назва subwoofer) а також лівого і правого тилових каналів. Таким чином, для його відтворення використовуються 5 колонок і 1 сабвуфер (для передачі низьких частот).

Dolby Digital (формат Dolby Digital 5.1)

Формат запису звуку, розроблений фірмою Dolby Digital.

DOM (Document Object Model) (див. об'єктна модель документа)

domain (домен, область) (див. також домен реляційної бази даних, атрибут)

❶ (Інтернет) Найбільша структурна одиниця Інтернету. Звичайно це країна або інша велика структура (наприклад, урядова або комерційна). Організувати групи комп'ютерів в Інтернеті за допомогою ієрархії доменів дозволяє служба імен доменів – DNS.

❷ Термін, що позначає групу хостів (комп'ютерів) мережі. Розподіл на групи може здійснюватися по фізичних (місце розташування в мережі) або логічних (функціональне призначення) критеріях. В OSI термін «домен» використовується як адміністративний поділ складних розподілених систем, як в MHS PRivate Management Domain (PRMD) і Directory Management Domain (DMD).

❸ У мережі Інтернету – частина ієрархії імен. Синтаксично, доменне Інтернет-ім'я містить послідовність імен (міток), розділених точками (.). Приміром, peterburg.net.

❹ Функціональна область, що покриває сімейство систем.

❺ Набір припустимих значень атрибута. Він може бути текстовим або числовим.

domain name (див. доменне ім'я)

doorway [portal] (портал [дверний проріз]) (див. портал, дорвей)

(Веб) Проф. – дорвей. Загальнодоступний регіональний вузол комп'ютерної мережі.

DOS (Disk Operation System – дискова операційна система, ДОС)

Набір програм, що розташовується на диску і містить процедури, які дозволяють системі й користувачеві керувати інформацією й ресурсами апаратного забезпечення комп'ютера для обробки, введення й виведення різноманітних даних.

dot address (пунктирна адреса)

Найбільш часто вживаний спосіб запису IP-адрес у формі A.B.C.D, де кожна буква представляє 1 байт у десятковій формі (наприклад, 209.100.52.136).

dot file (файл із точкою)

(OS Unix) Ім'я файла, якому передують точки. Такі файли часто використовуються для установлення користувацьких параметрів і не виводяться утилітою виводу списку файлів.

dotcom (дотком, Інтернет-компанія)

Компанія, чий бізнес і джерела прибутку повністю зосереджені в мережі Інтернету. Назва утворена від англійського прочитання закінчення .com, що звичайно входить в електронні адреси таких компаній.

download (завантаження)

¹ (ВеБТ) Перенесення системи, програми або файла засобами Інтернету з дискового файла, розташованого на одному веб-вузлі в пам'ять віддаленого комп'ютера.

² (МПД) Дії щодо завантаження програм у вузли мережі з іншого вузла або пристрою через мережне середовище.

dpi (dot per inch – крапок на дюйм)

Одиниці, що характеризують розрізнення растрових графічних зображень, тобто ті числа, що вказуються в технічних характеристиках принтерів, моніторів та інших комп'ютерних пристроїв. Наприклад, 640×480 dpi, 800×600 dpi і т.д. Перша цифра вказує загальну кількість одиничних елементів растра відображуваної прямокутної області по ширині, а друга – по висоті. Чим вище розрізнення, тим точніше растрова карта відтворює зображення й тим більше загальна кількість одиничних елементів і відповідно розмір файла, у якому зберігається картинка.

draft mode (чорновий друк)

Режим чорнового друку. Режим швидкого, але менш якісного друку в матричних, лазерних і деяких інших типах принтерів.

draft model (чорнова [попередня, робоча] модель)

Термін, використовуваний для опису абстрактних результатів, одержуваних у результаті спільних або індивідуальних досліджень на початкових стадіях роботи.

drag-and-drop [drag & drop] (перетягнути й відпустити)

(У застосуваннях ОС MS Windows і Apple Macintosh System) Технологія, що дозволяє перетаскувати за допомогою миші різноманітні об'єкти між вікнами застосувань і операційних систем, замість виконання операцій копіювання й переміщення їх з одного місця в інше через буфер обміну (clipboard). Перетаскування полягає в первісному виділенні об'єкта (рядка документа, піктограми програми або файла) шляхом розміщення на них курсору миші й клацання її лівою кнопкою. Далі, не відпускаючи лівої кнопки миші, користувач перетаскує об'єкт у вікно або поле іншого застосування, або на робочий стіл операційної системи.

DRAM (Dynamic RAM, Dynamic Random Access Memory – динамічна пам'ять із довільним [що адресується] доступом)

Тип комп'ютерної пам'яті, що використовує електричні заряди для збереження інформації про стан битів. Така пам'ять вимагає постійного відновлення ділянок, тобто регенерації (refreshing). Регенерація виконується як «порожнє» читання пам'яті. Цей процес віднімає значний час, тому що в цей період ніякий пристрій не може одержати доступ до пам'яті, крім контролера регенерації.

DRC ① (Dynamic Range Compression – стиск динамічного діапазону)

Технологія кодування, що застосовується в DVD-плеєрах із власними декодерами звуку й ресиверах. Стиск (або зменшення) динамічного діапазону застосовується для обмеження піків

звуку при перегляді фільмів. Якщо глядач бажає дивитися фільм, у якому можливі різкі зміни рівня гучності (фільм про війну, наприклад), але не хоче заподіювати занепокоєння членам своєї сім'ї, то режим DRC варто включити.

DRC ② (Design-Rule Checking – контроль [програма контролю] за дотриманням проектних норм [правил проектування] принципів схем і друкованих плат)

DreamWeaver (див. FrontPage)

Візуальний редактор гіпертекстових документів, розроблений софтверною фірмою Macromedia Inc. Потужна професійна програма DreamWeaver містить можливості для генерації сторінок HTML будь-якої складності й масштабу, а також має убудовані засоби підтримки великих мережних проектів. Є інструментом візуального проектування, що підтримує розвинені засоби концепції WYSIWYG. Див. WYSIWYG.

DRM (Digital Rights Management – керування доступом і копіюванням інформації, захищеної копірайтом, керування цифровими правами)

Контроль і захист авторських прав на цифрові (електронні) твори (наприклад, музичні або відео), поширювані через Інтернет. Концепція, що припускає застосування спеціальних технологій і методів захисту цифрових матеріалів для гарантованого надання їх тільки уповноваженим користувачам.

droid (робот) (див. агент)

DSA (Digital Signature Algorithm – алгоритм цифрового підпису)

Алгоритм цифрового підпису з відкритим ключем. Розроблений NIST (США) в 1991 р.

DSL ① (Digital Subscriber Loop – цифровий абонентський шлейф)

DSL ② (Dynamic Simulation Language – мова моделювання динаміки)

DSL ③ (Digital Subscriber Line – цифрова абонентська лінія) (див. ADSL, HDSL, RADSL, SDSL, UADSL, xDSL)

(МЗ) Лінійка цифрових телекомунікаційних протоколів, призначених для підтримки високошвидкісного зв'язку між кінцевим користувачем і АТС по наявних телефонних лініях. Поділяють на симетричні й асиметричні. Містять використання частотного мультиплексування. Звичайно діапазон поділяють на три неперекривні смуги частот: а) високошвидкісний приймальний канал (від 50 кГц до 1 МГц); б) середньошвидкісний передавальний канал (від 4 до 50 кГц); в) телефонний канал (від 0 до 4 кГц). Ця сучасна технологія підтримується міськими телефонними станціями для обміну сигналами на більш високих частотах, у порівнянні з використовуваними у звичайних, аналогових (не-DSL) модемах. DSL-модем може працювати одночасно і з телефоном (аналоговий сигнал) і з цифровою лінією. Оскільки спектри голосового сигналу від телефону й цифрового DSL-сигналу не «перетинаються», тобто не впливають один на одного, DSL дозволяє одночасно працювати в Інтернеті й говорити по телефону по одній і тій же фізичній лінії. Більше того, DSL-технологія звичайно використовує кілька частот, і DSL-модеми по обидва боки лінії намагаються підібрати кращі з них для передачі даних. DSL-модем не тільки передає дані, але виконує також і роль маршрутизатора. Обладнаний Ethernet-портом, DSL-модем надає можливість підключити до нього кілька комп'ютерів.

DSO ① (Digital Storage Oscilloscope – цифровий запам'ятовуючий осцилограф)

DSO ② (Data Security Officer – відповідальний за забезпечення безпеки даних)

Співробітник, відповідальний за підтримку безпеки обробки даних у системі та застосування протидії спробам несанкціонованого їх використання.

DSO ③ (Dynamic Shared Object – динамічно спільно використовувані об'єкти)

Роздільно відкомпільовані програмні модулі, які розміщені в бібліотеці та викликаються з неї застосуваннями за потребою.

DSOM (Distributed System Object Model, Distributed SOM – модель розподілених системних об'єктів)

Технологія фірми IBM з відповідною програмною підтримкою. Подібна до моделі розподілених програмних компонентів DCOM корпорації Microsoft.

DSP (Digital Signal Processor – цифровий сигнальний процесор)

(МЗ) Пристрій, застосовуваний в Bluetooth-гарнітурах. Використовується для усунення фонового шуму й автоматичного регулювання гучності звуку в гарнітурі щодо загального рівня зашумленості.

DSR ① (Data Set Ready – сигнал готовності до передачі даних, сигнал DSR)

Сигнал послідовного інтерфейсу, який показує, що пристрій (наприклад, модем) підготовлено до посилання біту даних у ПК.

DSR ② (Device Status Report – звіт про стан пристрою)

DSR ③ (Device Status Register – реєстр стану пристрою)

DSS ① (Decision Support System – система підтримки прийняття рішень) (див. система підтримки прийняття рішень)

Програмна система, сконструйована для допомоги при прийнятті рішень. Може включати аналітичні, статистичні, геоінформаційні та багато інших функцій і засобів.

DSS ② (Digital Signature Standard – стандарт цифрового підпису, стандарт DSS)

Прийнятий у США стандарт цифрового підпису. Ґрунтується на алгоритмі DSA.

DSS ③ (Digital Satellite Service – цифрове супутникове мовлення)

DSS ④ (Digital Satellite System – цифрова супутникова система [у супутниковому телебаченні])

DSS ⑤ (Digital Speech Standard – стандарт для цифрового збереження мови) (див. AAC, AC3, AMR, Dolby Digital 5.1, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV, WMA)

Міжнародний стандарт сумісності для цифрового аудіозапису, створений для професійних прикладних програм і засобів запису мови. DSS був спеціально розроблений компаніями Olympus, Grundig і Philips. Використовується в професійних диктофонах. Формат DSS дозволяє сильно стискати звукову інформацію, а відповідно й файли, зберігаючи при цьому високу якість звуку, а також робить більш зручною організацію файлів і обмін повідомленнями за допомогою електронної пошти. 1 година у форматі DSS «займає» 3 Мб, у той час як файл MP3 тієї ж тривалості й порівнянної якості має обсяг близько 60 Мб.

DSSSL (Document-Style Semantics and Specification Language – мова семантики та специфікації стилю документів)

(XML) Мова керування способом форматування SGML-документів для відображення їх браузером, програмами друку й засобами різних інших застосувань. Основу DSSSL становить механізм створення та обробки таблиць стилів. Чинна версія мови DSSSL визначається прийнятим у 1996 р. офіційним стандартом ISO/IEC 10179:1996.

DSU (Data Service Unit – пристрій обробки даних)

(МПД) Частина комунікаційного устаткування каналу, що підключена до мосту або маршрутизатора. DSU перетворює всі дані, що надходять, у формат, який підходить для їхньої передачі по лінії T1 або fractional T1 (дробовому каналу T1).

DTD (Document Type Definition – визначення типу документа)

(XML) У мовах розмітки SGML і XML – DTD є формальним визначенням шаблону документа. Тобто специфікацією, що визначає структурні елементи й розмітку, яким повинні відповідати екземпляри XML-документів відповідного типу. Згідно з цією специфікацією формально-правильний XML-документ може бути дійсним (припустимим або валідним, від англ. valid), якщо відповідає низці додатково визначених вимог. У цьому випадку XML-документ повинен містити в своєму тексті визначення свого типу (Document Type Definition, DTD) або містити посилання на файл з відповідним DTD. Набір описів (оголошень) документа XML, що визначають структуру, елементи й атрибути, котрі можуть використовуватися в даному документі, і є елементами DTD. Іншими словами, DTD визначає правильний синтаксис (тобто валідність) описуваного ним документа. Таким чином, DTD представляється в синтаксисі мови XML і описує структуру документів даного типу в термінах їхніх елементів. Цей опис може бути убудованим в XML-документи або він зберігається де-небудь у веб, і в документі дається на нього посилання. По суті, DTD є описом структури й властивостей класу

файлів мов XML або SGML. Відповідним чином, DTD визначає граматику для класу документа. Приміром, DTD замовлень на покупку (purchase orders) може визначати елементи для кількості одиниць товарів, ціни та ін. Для більш складних структур можна використовувати XML-схеми (XML Schemas), пов'язані з поняттям XSD. Див. XML-Related Terms and Definitions.

DTE (Data Terminal Equipment – термінал, термінальне устаткування, кінцеве обладнання даних, КОД; апаратура передавання даних, АПД)

Кінцеве устаткування. Будь-який пристрій (наприклад, термінал), що може передавати інформацію в цифровій формі у кабелі або у лінії зв'язку. Один із двох типів пристроїв, що з'єднуються з послідовним інтерфейсом RS-232. Звичайно, пристрій, що передає дані й/або приймає їх від DCE (Data Communications Equipment) (наприклад, терміналу або принтера). У мережах Ethernet термін DTE може використовуватися стосовно до будь-якого активного пристрою, крім повторювачів, – мережного адаптера, маршрутизатора, моста, модуля керування та ін. Див. DCE, HSSI.

DTM (Digital Terrain Model – цифрова модель терейна [рельєфу]) (див. DEM)

(ГІС) Подання рельєфу території у форматі, використовуваному в ГІС. Звичайно DTM асоціюється з іменами двох американських інженерів Міллера (Miller C.) і ЛаФлемма (LaFlamme R.A.), що працювали над цією проблемою в Масачусетському технологічному інституті (Massachusetts Institute of Technology, MIT) наприкінці 1950-х рр. DTM є деяким статистичним поданням безперервної поверхні Землі з великою вибіркою точок за відомими координатами X, Y, Z у полі випадкових значень. Звичайно DTM складається з: а) деякої кількості точок, що представляють терейн і зберігаються в пам'яті комп'ютера; б) одного або декількох алгоритмів, що дозволяють одержувати інтерполяційні значення поверхні в будь-яких інших довільних точках.

DTML (Document Template Markup Language – мова розмітки для шаблонів документів) (див. Zope)

Розроблена для сервера Zope, заснована на тегах, скриптова і презентаційна мова програмування, застосовувана на стороні сервера. DTML динамічно генерує, керує й форматує контент. Звичайно використовується для побудови модульних і динамічних компонентів веб-інтерфейсу для веб-застосувань.

DTP ① (DeskTop Publishing – настільна видавнича система)

Настільна редакційно-видавнича система, розгорнута на базі персонального комп'ютера, призначена для верстки друкованих видань: книг, газет, журналів, проспектів та ін. Термін увів Паул Брейнерд (Paul Brainerd), президент корпорації Aldus, що розробила відповідну систему на базі застосування PageMaker.

DTP ② (Distributed Transaction Processing – розподілена обробка транзакцій)

DTV ① (Digital Television – цифрове телебачення)

Стандарт цифрового телевізійного мовлення, прийнятий у США в 1996 р.

DTV ② (Desktop Video – настільне відео)

Настільні засоби візуального відображення.

Dublin Core (див. простір імен XML)

Duron

Більш дешева версія популярного наприкінці 90-х рр. процесора Athlon виробництва фірми AMD, що відрізняється меншим обсягом кеш-пам'яті другого рівня. Поставлялася в 462-контактному корпусі Socket A. Див. AMD.

DVD ① (Digital Video Disk – цифровий відеодиск)

Рання назва DVD, що означала «цифровий диск тільки для відеозапису».

DVD ② (Digital Versatile Disk – цифровий універсальний [багатофункціональний] диск)

Найсучасніший стандарт зберігання інформації на оптичних дисках, розроблений вісьмома компаніями – провідними виробниками побутової електроніки (консорціум DVD, пізніше перейменований у DVD Forum), а також нова технологія створення високоємних дисків і накопичувачів, у яких використовується стандартний оптичний (лазерний) диск. Стандарт на

єдиний формат DVD був прийнятий 8 грудня 1995 р. DVD виробляються у двох форм-факторах: 12 см (4,7") і 8 см (3,1"), а також бувають із кожної сторони одношарові (SL) і двошарові (DL). Для запису використовується лазер з довжиною хвилі 650 або 635 нм. Відрізняється від звичайного CD-ROM збільшеною майже в 30 разів ємністю (до 17 GB). Для DVD прийнятий стандарт запису, що забезпечує запис/зчитування значно більшого обсягу інформації на одиницю швидкості. За таку одиницю прийнято вважати швидкість зчитування DVD диска, рівну 1 352 Кбайт/с. Тому, наприклад, диск із показником 5 x DVD (п'ятикратна швидкість) має максимальну швидкість зчитування 6 760 Кбайт/с. Можливі наступні варіанти виготовлення DVD дисків: а) однобічний одношаровий з ємністю 4,7 Гб; б) однобічний двошаровий з ємністю 8,5 Гб; в) двосторонній одношаровий з ємністю 9,4 Гб; г) двосторонній двошаровий з ємністю 17 Гб. Існує також ряд типів DVD дисків залежно від їхнього призначення: а) DVD-ROM – диск, доступний тільки для читання. Може зчитуватися тільки на приводі DVD; б) DVD-Video – призначений для запису відеофільмів і може відтворюватися як у приводах DVD, розташовуваних у комп'ютерах, так і в DVD-плеєрах; в) DVD-R – диски з однократним записом, які призначені для архівації даних; г) DVD-RAM – перезаписувані DVD диски; д) DVD-Audio – диск, на якому звук може бути записаний об'ємним (тривимірним). Для приводів прийняті наступні найменування: а) DVD-1 – умовна назва першого покоління приводів для DVD дисків. Мають швидкість читання звичайних CD-ROM дисків зі швидкостями не вище 8-ми, і, крім цього, не можуть читати CD-R і CD-RW диски; б) DVD-2 – умовна назва другого покоління приводів для DVD дисків. Мають швидкість читання звичайних CD-ROM дисків з рівнем швидкостей до 24-х, і, крім цього, можуть читати CD-R і CD-RW диски.

Dynamic HTML (див. DHTML)

dynamic languages (див. динамічні мови, скриптова мова)

Dynamic Link Library (див. DLL)

-Е-

е-

Префікс, що позначає залучення для реалізації даного виду діяльності інформаційних, телекомунікаційних і мережних технологій. Наприклад, e-business (eBusiness), email (e.mail або e-mail), e-commerce (eCommerce).

E1 (лінія E1)

Використовуваний в Європі тип сервісу для цифрової передачі даних зі смугою 2 048 Мбіт/с, що підтримує 30 каналів голосу або даних зі смугою 64 Кбіт/с і 1 канал 64 Кбіт/с для кадрівання й керування. Інша назва – СЕРТ1. Європейський аналог ліній T-1.

E3 (лінія E3)

Європейський стандарт для високошвидкісної (до 34 368 Мбіт/с) передачі цифрових даних, що забезпечує підтримку 16 каналів СЕРТ1 і каналу керування. Інша назва – СЕРТ3.

EaaS (Everything as a Service – все як сервіс) (див. «хмарні обчислення»)

Концепція можливості виклику через мережу повторно використовуваних, дрібномодульних програмних компонентів, які є частиною т.зв. «хмарних обчислень» (cloud computing). Самий загальний і яскравий приклад цієї концепції – це «програмне забезпечення як сервіс» (Software as a Service, SaaS), оскільки термін «сервіс» тут пов'язаний з рядом функцій, що включають комунікацію, інфраструктуру й платформи, більшість яких є основними компонентами «хмарних обчислень». Цей сектор програмної продукції з надзвичайно низькими цінами для доступу (часто безкоштовно або з особистою кредитною картою) був зразу ж добре прийнятий споживачами й малим бізнесом, а зараз зайняв гідне місце в діяльності середніх і великих підприємств. Є подальшим розвитком стратегії побудови фундаменту сервіс-орієнтованої архітектури (Service-Oriented Architecture, SOA). Широке коло постачальників, включаючи Google, Microsoft, IBM, Hewlett Packard та ін. активно працюють у напрямку створення продуктів із можливостями «Все як сервіс».

EAI (Enterprise Application Integration – інтеграція корпоративних застосувань)

Сукупність технологій, які дозволяють здійснювати передачу й обмін інформацією між різними застосуваннями й бізнес-процесами як усередині підприємств, так і між різними організаціями. Містить комплекс заходів, спрямований на оптимізацію рішень корпоративних завдань, шляхом об'єднання різноманітних і різнопланових застосувань підприємства, а також використовуваних ними даних.

EAM (Enterprise Asset Management – система керування основними фондами підприємства [протягом усього їхнього життєвого циклу])

Управлінська методологія, що дозволяє збільшити виробничу потужність і прибутковість підприємства тільки за рахунок застосування інформаційних технологій (ІТ), не вдаючись до закупівель нового обладнання. При цьому ЕАМ-рішення виступають ланкою, що пов'язує інформаційно-керувальні системи рівня АСК ТП і рівня бізнес-процесів підприємства. Останні, на відміну від CMMS, керують усім життєвим циклом устаткування, починаючи із проектування, виготовлення, монтажу й складання й, далі, наступного обслуговування, сервісних і профілактичних робіт, модернізації, реконструкції та списання. Крім того, вони засновані на веб-технологіях і, як наслідок, є більше гнучкими й дозволяють одержувати й вводити інформацію віддалено, через Інтернет-портالي.

ЕВ (EByte, exabyte) (див. ексабайт)

eBusiness (електронний бізнес) (див. B2B, eCommerce)

Використання мережних технологій і сервісів Інтернету для: а) розширення можливостей традиційного офф-лайн бізнесу; б) створення нового, електронного вигляду бізнесу. У цей час весь електронний бізнес можна умовно розділити на три категорії: а) електронний бізнес на основі інтранет (локальної мережі). Він ведеться в рамках однієї організації. Інтранет використовує стандарти Інтернету для електронного обміну інформацією. При цьому користувачі з інших організацій не мають доступу до внутрішньої інформації компанії; б) електронний бізнес на основі екстранет, тобто двох або декількох мереж Інтранет, сполучених через Інтернет. Обмін інформацією при цьому здійснюється між двома (або декількома) компаніями. Для решти учасників ринку ця інформація закрита; в) бізнес для споживачів на основі Інтернету. Як правило, електронний бізнес забезпечує підвищення ефективності реального бізнесу, засноване на використанні ІТ, для того, щоб забезпечити оптимальну взаємодію ділових партнерів і створити інтегрований ланцюжок доданої вартості. Дозволяє поліпшити обслуговування клієнтів при одночасному скороченні витрат, виявити нові канали збуту, забезпечити конкурентну перевагу. Слід розуміти, що поняття «електронний бізнес» ширше за поняття «електронна комерція», яка стосується тільки комерційної діяльності. Поняття «електронний бізнес» охоплює всю систему взаємин з партнерами й замовниками. До складу програмного забезпечення еБізнесу входять наступні складові: а) автоматизація продажів (Sales Force Automation, SFA); б) керування відносинами із клієнтами (Customer Relationship Management, CRM); в) планування ресурсів підприємства (Enterprise Resource Planning, ERP); г) планування потреби в матеріалах (Material Requirements Planning, MRP); д) керування ланцюжками поставок (Supply chain management, SCM); е) керування конфігурацією ПЗ (Software configuration management, SCM); ж) системи підтримки виробничих процесів (Manufacturing Execution Systems, MES); з) планування необхідної продуктивності (Capacity Requirements Planning, CRP); і) керування профспілками (Shop Floor Control); к) інтеграція ко-рпоративних застосувань (Enterprise application integration, EAI); л) інтеграція міжкорпоративних систем (Business-to-Business, B2B); м) система керування контентом (Content and collaboration management, CCM). У другому кварталі 2002 р. більше одного млн малих і середніх підприємств у США використовували одне або більше бізнес-застосувань автоматизації (SFA, CRM, ERP або SCM), що відповідає збільшенню кількості таких підприємств на 114% у порівнянні з тим же періодом 2001 р.

ebXML (Electronic Business using eXtensible Markup Language – розширювана мова розмітки для електронного бзнесу, мова ebXML)

Модульний набір специфікацій, що дозволяє підприємствам будь-якого розміру й з будь-яким географічним місцем розташування керувати своїм бізнесом через Інтернет.

Компанії, що використовують ebXML, одержують у розпорядження стандартний метод для обміну комерційними повідомленнями й документами, можливість одноманітно керувати торговельними взаєминами, представляти й обмінюватися даними в єдиному полі уявлень, а також визначати й реєструвати бізнеси-процеси. Специфікація ebXML є спільною ініціативою Організації Об'єднаних Націй (United Nations (UN/CEFACT)) і OASIS. Метою даної ініціативи є створення специфікації, що підтримує модульну модель електронного бізнесу, що базується на XML. У даний момент розроблені докладні вимоги для електронного бізнесу, але самі технології продовжують швидко змінюватися й розвиватися. Див. XML-Related Terms and Definitions.

EByte (ЕВ, exabyte) (див. ексабайт)

ECC ① (Error-Correcting Code – код з виправленням помилок)

Коригувальний код, звичайно застосовуваний для виправлення одиночних помилок. Як правило, у звичайних ОЗП для цього використовується код Хеммінга (Hamming code). Оскільки ECC-пам'ять досить дорога, звичайно вона застосовується в системах, де потрібна підвищена надійність.

ECC ② (Embedded Control Channel – убудований канал керування)

ЕСМА (European Association for Standardizing Information & Computer Systems – Європейська асоціація зі стандартизації інформаційних і обчислювальних систем)

Європейська асоціація зі стандартизації інформаційних і обчислювальних систем (Женева, Швейцарія) заснована в 1961 р., раніше називалася European Computer Manufacturer's Association (Європейська асоціація виробників ЕОМ). Складається головним чином з виробників електронної продукції. Займається розробкою й просуванням ІТ-стандартів. За час свого існування розробила більше 270 стандартів, зокрема, специфікацію ЕСМА-262, що повинна задовольняти вимогам із використання всіх мов програмування.

eCommerce (електронна комерція) (див. eBusiness, інтернет-комерція)

Організація віддалених торговельних операцій, що виконуються за допомогою телекомунікацій. Спеціальним чином побудована модель реального бізнесу, в основі якого лежить використання інформаційних і мережних технологій. Є одним із напрямів електронного бізнесу (е-Бізнесу). Означає подання комерційних пропозицій і проведення комерційних операцій з використанням технологій і сервісів Інтернету й має на увазі керування бізнесом онлайн. Це включає, приміром, покупку або продаж продуктів і товарів з переведенням грошей через цифрові мережі із застосуванням електронного обміну даними (Electronic Data Interchange, EDI). Може включати також маркетингові операції, продаж товарів, здачу в оренду, надання ліцензій, поставку товарів, послуг або інформації. Поняття «Електронна комерція» ширше поняття «інтернет-комерція», оскільки в нього входять всі види електронної комерційної діяльності.

ЕСР (Enhanced Capability Port – порт із розширеними можливостями)

Відрізняється від стандартного принтерного порту з інтерфейсом Centronics тим, що передана інформація розділяється на команди й дані з підтримкою режиму DMA і кодування за методом RLE (Run-Length Encoding – кодування повторюваних послідовностей даних).

ECTF (Enterprise Computer Telephony Forum – Форум із корпоративної комп'ютерної телефонії, Форум ECTF)

Некомерційна організація, що поєднує 60 фірм із комп'ютерної та телекомунікаційної індустрії й розробляє стандарти у цій галузі. Стандарти ECTF умовно поділяються на чотири групи: а) серія А.ххх – стандарти на інтерфейси застосувань; б) серія С.ххх – стандарти на засоби обробки викликів; в) серія Н.ххх – стандарти на апаратуру комутації; г) серія S.ххх – стандарти на програмні інтерфейси.

EDA (Enterprise Digital Assistants) (див. підприємницький цифровий секретар)

EDAC ① (Electronic Design Automation Companies – Консорціум компаній з автоматизації проектування електронних виробів, організація EDAC) Міжнародний консорціум, який поєднує більш ніж 80 фірм, зайнятих розробкою, виробництвом і продажем САПР у галузі радіоелектроніки.

EDAC ② (Error Detection And Correction – засоби виявлення і виправлення помилок)

EDAC ③ (Enhanced Digital Access Communications – удосконалений зв'язок з цифровим доступом)

EDGE (Enhanced Data GSM Environment – поліпшений GSM для передачі даних)

Технологія й система безпроводного зв'язку EDGE. Перспективна технологія мобільного радіозв'язку. Завдяки особливому виду модуляції дозволяє досягти високої (до 384 Кбіт/с) швидкості передачі даних при використанні стандартного діапазону частот у мережах GSM і TDMA/136. Оскільки EDGE не вимагає великого удосконалення наявних мереж стільникового зв'язку, її вважають перехідною до мереж третього покоління (3G). Див. GPRS, UMTS, WAP.

EDGE (Enhanced Data rates for Global Evolution, Enhanced Data rates for GSM Evolution – поліпшена технологія передачі даних для глобального розвитку, поліпшений GSM для передачі даних) (див. GPRS, GSM, UMTS, WAP)

Своєрідна модифікація стандарту і технології GPRS. Перспективна технологія й система мобільного (безпроводного) радіозв'язку EDGE не є новим стандартом стільникового зв'язку, але пропонує додатковий фізичний рівень, що може бути використаний для збільшення пропускної здатності сервісів GPRS або HSCSD. Компоненти EDGE можуть передавати дані приблизно в три рази швидше, ніж у GPRS. Теоретично, EDGE здатна підтримувати швидкість обміну файлами до 474 Кбіт/с, у той час як пікове значення в GPRS – 171,2 Кбіт/с. Поточним часом, завдяки особливому виду модуляції, дозволяє досягти високої (до 384 Кбіт/с) швидкості передачі даних при використанні стандартного діапазону частот у мережах GSM і TDMA/136. Оскільки EDGE не вимагає великого доопрацювання наявних мереж стільникового зв'язку, її вважають перехідною до мереж третього покоління (3G). У результаті реалізації EDGE у мобільних телефонах і смартфонах з'явилася можливість відвідувати сайти з більшою кількістю зображень і навіть дивитися потокове відео, тобто відео в режимі online. Більшість сучасних телефонів підтримують роботу з EDGE. Для активації необхідно підключити послугу GPRS/EDGE/WAP через свого оператора стільникового зв'язку й настроїти телефон.

EDI (Electronic Data Interchange – електронний обмін даними, електронний документообіг)

Набір стандартів і стандартний формат для обміну бізнес-даними і фінансовими документами через телекомунікаційні мережі. Розроблений Data Interchange Standards Association (США). Учасники обміну EDI-повідомленнями звичайно називаються торговельними партнерами.

EDO (Extended [Enhanced] Data Output [RAM] – розширений вивід даних, динамічний ОЗП зі збільшеним часом доступності [видачі] даних, EDO-пам'ять)

Син. – EDO RAM, EDO DRAM. Архітектура пам'яті, що з'явилася в 1994 р. Тип динамічного ОЗП зі змінами у схемі синхронізації, що забезпечують більшу ніж DRAM швидкість читання даних із безперервних ділянок пам'яті. EDO частково сполучає такти читання, за рахунок чого з'являється можливість зчитування наступної порції даних, не чекаючи остаточної передачі попередніх. Пам'ять EDO працювала навіть із частотою шини процесора 75 МГц і використовувалася в системних платах до Intel 430 FX, тобто й у 486-х комп'ютерах, і навіть в Pentium'ах. Живлення пам'яті перебувало на рівні 5 В або 3,3 В.

eEducation (e-Освіта) (див. електронна освіта)

EEPROM [E2PROM] (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory – електричний програмований ПЗП, що допускає стирання, електрично стирає пам'ять)

Рідко використовуваний тип напівпровідникового ППЗП, у якому стирають електричні сигнали, що надходять з комп'ютера або із зовнішнього пристрою (програматора) на спеціальні ніжки мікросхеми. Останнім часом витиснений флеш-пам'яттю.

EGPRS (Enhanced GPRS, Enhanced General Packet Radio Services – удосконалений пакетний радіозв'язок спільного призначення)

Термін, що використовується для позначення безпроводної технології передачі інформації згідно з технологією EDGE. EDGE – як технологія високошвидкісної передачі даних у мережах GSM функціонує як надбудова над 2G і 2.5G (GPRS) мережами. Для підтримки EDGE у мережі GSM потрібні певні модифікації й удосконалення. На основі EDGE можуть

працювати наступні технології: а) ECSD – прискорений доступ до Інтернету по каналу CSD; б) EHSCSD – по каналу HSCSD, і в) EGPRS – по каналу GPRS. EDGE був уперше представлений в 2003 році в Північній Америці. Він базується на 8PSK модуляції (8 Phase-shift Keying), що дозволяє передавати 3 біти на кожну зміну фази несучого сигналу. Максимально можлива швидкість передачі даних за допомогою даної технології становить 473,6 Кбіт/с, однак на практиці вона залежить від налаштувань операторів, можливостей конкретного телефону, якості сигналу, завантаження мережі й вільних ресурсів базової станції, з якою в цей момент працює абонент.

EIA (Electronic Industries AAlliance – альянс галузей електронної промисловості, альянс EIA)

До жовтня 1997 р. називався Electronic Industries Association. Професійна організація в США, що разом з TIA (Telecommunications Industry Association) установлює стандарти з ідентифікатором RS (Recommended Standards) для розроблювальних і компонентів електронної продукції, що випускаються. Найвідоміший з її стандартів – RS-232C. EIA й TIA визначають також і стандарти передачі даних, такі, як EIA/TIA-232.

EIA/TIA-232

Стандарт для 25-контактного послідовного інтерфейсу, що може бути використаний для приєднання комп'ютерів до мережного устаткування (стара назва – RS-232).

EIDE (Enhanced Integrated Drive Electronics, Enhanced IDE – удосконалений інтерфейс жорстких дисків з інтегрованою електронікою, поліпшений IDE)

Інтерфейс жорстких дисків, що замінив IDE. Інші назви – Fast ATA, ATA-2. Запропонований у 1993 р. фірмою Western Digital. Містить у собі поліпшення, внесені в специфікацію ATA-2, зокрема, переборений бар'єр, що обмежував ємність дисків, які підключаються, значенням 504 Мбайт. Дозволив збільшити ємність НЖМД до 8,3 Гбайт, а також збільшити швидкість пересилання даних (до 11-13,3 Мбайт/с). Крім того, уведена підтримка недискових пристроїв, а кількість самих пристроїв збільшена до чотирьох.

EIP (Enterprise Information Portal – корпоративний інформаційний портал) (див. портал)

Спосіб зібрати на одному екрані всю необхідну співробітникові підприємства інформацію для його ефективної роботи. При створенні порталів використовується архітектурний шаблон на основі «товстого» веб-клієнта. Таким чином, для доступу до інформації та її систем, що поставляють (фінансових, поштових та інших), досить звичайного веб-браузера, що підтримує виконання аплетів Java і компонентів ActiveX.

EIS (Executive Information System – управлінська інформаційна система)

Засоби, розроблені для виконавчих керівників вищої ланки, які забезпечують формування заздалегідь записаних звітів або інструкцій. Вони пропонують потужні засоби формування документів і можливості для «поглиблення в дані» (drill-down). У цей час ці засоби допускають формування довільних звітів по багатомірній базі даних, а більшість із них пропонує аналітичні прикладні програми, використовувані в різних предметних галузях, наприклад, при продажах або у фінансовому аналізі роботи підрозділу в контексті підприємства в цілому.

EISA (Extended Industry Standard Architecture – індустріальний стандарт розширеної архітектури, розширена архітектура шини промислового стандарту, шина EISA)

Архітектура 32-розрядної системної шини ПК, здатна працювати одночасно з декількома процесорами. Розширений стандарт підключення старих 8-ми й 16-тирозрядних адаптерних плат і шин до 32-розрядного слоту. Підтримує блоковий (пакетно-модульний) режим (burst mode) передавання, адресацію до 4 Гбайт ОЗП, а також має швидкодію до 33 Мбайт/с, тобто втричі більшу застосування шини ISA. Зараз витісняється стандартом Peripheral Component Interconnect (PCI).

EJB (Enterprise Java Beans – специфікація EJB, технологія EJB)

Технологія фірми Sun, що розширює можливості Java. Складова частина платформи J2EE. На серверній частині стандартизує доступ до баз даних і систем обробки транзакцій, що

важливо для корпоративних застосувань, оскільки забезпечує їх переміщуваність на інші платформи. Див. J2EE Platform.

eLearning (е-навчання) (див. електронна освіта)

electronic (див. електронний)

Electronic Data Interchange (див. EDI)

element (екземпляр елемента) (див. елемент)

(XML) Складова частина XML-документа, що звичайно являє собою деяку закінчену значеннєву одиницю. Синтаксис елемента повинен відповідати декларації типу елемента, до якого цей елемент належить. Посилання на декларацію типу елемента в екземплярі документа здійснюються по імені [типу] елемента. Можлива кількість екземплярів елемента даного типу в документі керується специфікацією DTD.

e-mail (електронна пошта) (див. електронна пошта)

EMS (Enhanced Messaging Service – поліпшений сервіс передачі повідомлень)

(M3) Прямий нащадок SMS, що підтримує можливість пересилання набагато більших обсягів текстових повідомлень, а також картинок, звукових файлів і анімацій. Призначений для користувачів мобільних телефонів, яким заважає обмеженість розміру текстових повідомлень 160-ма символами при використанні сервісу SMS.

encryption (див. шифрування)

end system (див. кінцева система)

end-to-end solution (кінцеве рішення) (див. рішення)

end user (див. кінцевий користувач)

engine (машина, двигок, механізм, процесор) (див. двигок)

enhanced keyboard (див. клавіатура розширена)

enterprise (підприємство) (див. корпорація)

Дослівно, бізнес-організація, корпорація. У комп'ютерній індустрії термін часто використовується для опису будь-якої великої організації, що широко використовує комп'ютери та комп'ютерні технології CSRP, ERP, intranet, MRP і MRP-II.. Розгорнута в організації мережа інтранет являє собою приклад комп'ютерної системи підприємства.

Enterprise Asset Management (див. EAM)

enterprise Data (дані підприємства)

Дані, призначені для використання в корпоративному середовищі підприємства.

enterprise digital assistants (див. підприємницький цифровий секретар)

enterprise modelling (моделювання підприємства)

Розвиток загального узгодженого подання й розуміння елементів даних і їхніх співвідношень у рамках підприємства.

entity (див. сутність)

Entity-Relationship diagram (діаграма «сутність-зв'язок», діаграма, що відображає зв'язки між сутностями, ER-діаграма) (див. Entity-Relationship model)

Графічне зображення множини сутностей (entity set), їхніх атрибутів і зв'язків. Опис – це граф, у якому для зображення множини сутностей використовують прямокутники, для атрибутів – овали, а для зв'язків – ромби.

Entity-relationship model (модель «сутність-зв'язок», ER-модель)

Тип графічної нотації, використовуваної для проектування реляційних баз даних і поширений засіб графічного подання схем БД. Схему даних відображають у вигляді діаграм сутностей і зв'язків (entity-relationship diagram). Зв'язки – це з'єднання двох і більше сутностей, а атрибути – властивості множини сутностей. Див. реляційна модель.

enviroment (див. середовище)

EPP (Enhanced Parallel Port – розширений паралельний порт)

Удосконалена версія паралельного порту, що дозволяє передавати дані в обидва боки, тобто забезпечує можливість пристроям обмінюватися повідомленнями. Наприклад, використовуючи EPP, принтер може передати повідомлення операційній системі комп'ютера, яка кількість паперу або тонерного порошку залишилася у нього в запасі. Такий

двоспрямований варіант принтерного порту має максимальну швидкість прийому/передачі даних до 2 Мбіт/с. Забезпечує адресацію декількох пристроїв і ввід/вивід 8-ми розрядних даних. Для буферизації даних використовується пам'ять із FIFO організацією обсягом 16 байт. Конкурує зі специфікацією ECP. Сучасні материнські плати підтримують обидва стандарти.

EPROM (Erasable [Electrically] Programmable Read-Only Memory – перепрограмувальний ПЗП, ППЗП, програмований запам'ятовуючий пристрій, який стирається, перепрограмовувана пам'ять)

Тип мікросхем перепрограмовуваної постійної пам'яті з ультрафіолетовим стиранням. Для стирання вмісту мікросхеми зі скляного віконця на її корпусі видаляють захисну наклейку, і воно певний час (до 20 хвилин) освітлюється ультрафіолетовим світлом. Стерати ту саму мікросхему можна багаторазово.

ERD (див. Entity-Relationship Diagram)

ERM (Employee Relationship Management – системи керування взаємозв'язками зі службовцями) (див. CRM, e-Business)

ERP (Enterprise Resource Planning – планування ресурсів підприємства)

Стандарт ERP, що поєднує всі ресурси, необхідні для роботи підприємства, включаючи планування замовлень, фінансів і т.д. Сучасні системи керування підприємствами повинні відповідати рекомендаціям цього стандарту. Описує засоби планування ресурсів (як правило, розподіленого) підприємства, що є набором інтегрованих застосувань, які контролюють щоденні бізнес-операції, такі, як керування запасами, продаж товарів, керування фінансами та прибутками, людськими ресурсами й просування товарів від виробництва до споживача. Таким чином, з їхньою допомогою створюється єдине середовище, що поєднує виробництво, фінанси, постачання, збут, зберігання, технічне обслуговування та інші елементи функціонування будьякого підприємства. Див. e-Business, MES, MRP, SCM.

ESA ① (Enterprise System Architecture – архітектура [обчислювальних] систем [масштабу] підприємства, операційна система ESA [корпорації IBM])

ESA ② (European Space Agency – Європейське космічне агентство) (див. NASA)

Організація, утворена в 1975 р.

Esc (escape – уникнути небезпеки)

Клавіша <Esc> на клавіатурі ПК, використовувана різними застосуваннями для скасування небажаних команд, операцій або наслідків їхнього виконання.

ESCD (Extended System Configuration Data – розширені конфігураційні дані системи)

Параметри пристроїв Plug&Play, що зберігаються в енергонезалежній пам'яті комп'ютера на материнській платі. Блок даних ESCD обновляється тільки у випадку зміни апаратної конфігурації комп'ютера, тобто або заміни яких-небудь компонентів, або зміни відповідних параметрів BIOS (наприклад, його переривань). Завдання ESCD – прискорити конфігурування комп'ютера BIOS'ом при включенні комп'ютера або його перезавантаженні.

ESD (Electronic Software Distribution – електронне поширення програмного забезпечення)

Поширення ПЗ через Інтернет.

ESDI (Enhanced System Device Interface – розширений інтерфейс системних пристроїв)

Стандарт інтерфейсу для пристроїв (накопичувачів) жорстких дисків. Дозволяє збільшити швидкість обробки даних від 10 до 15 Мбіт/с, що більш ніж у два рази перевершує швидкість обробки даних, встановлену в ранньому стандарті ST-506/ST-412. У цей час йому на зміну прийшов більш швидкісний і гнучкий інтерфейс IDE.

ESMS (Enhanced Short Message Service – поліпшена служба коротких повідомлень)

(МЗ) Відповідна служба в мережах стільникового радіотелефонного зв'язку.

ESP ① (Enhanced serial port – розширений послідовний порт) Швидкісний послідовний порт ПК, що для передачі даних використовує пам'ять із довільним доступом (RAM), тобто оперативну пам'ять комп'ютера.

ESP ② (Encapsulating Security Payload – безпечне закриття змісту, протокол ESP)

Протокол шифрування IP-дейтаграм, який IPSec використовує для забезпечення конфіденційності переданої по мережі інформації. ESP не шифрує заголовки пакетів, тому його можна використовувати для трансляції мережних адрес.

ESP ③ (ElectroStatic Protection – захист від статичної електрики)

ESP ④ (Enhanced Service Provider – постачальник комплексних послуг)

ESP ⑤ (Enterprise Solution Provider – постачальник корпоративних рішень)

ESP ⑥ (Estimated Selling Price – очікувана ціна продажу)

ETC (Enhanced Transmission Correction – удосконалений протокол передавання даних із корекцією помилок)

Протокол, використовуваний у стільниковому зв'язку.

Ethernet (мережа [протокол, стандарт, технологія] Ethernet)

① Апаратне забезпечення й стандарт зв'язку ЛОМ, розроблені корпорацією Xerox, у якій комп'ютери взаємодіють за допомогою передачі радіочастотних сигналів, що посиляються через коаксіальний кабель.

② Архітектура мереж з поділюваним середовищем і широкомовною передачею (всі вузли одержують пакет одночасно), метод доступу – CSMA/CD. Стандарт визначений документом IEEE 802.3. Такі локальні обчислювальні мережі (ЛОМ) на основі коаксіального кабелю й протоколу доступу до середовища CSMA/CD уперше описані Меткалфом і Боггсом із Xerox PARC у 1973 р. У цей час визнана стандартом галузі виробниками комп'ютерної техніки; використовує смугу 10 Мбіт/с. Найбільш популярною реалізацією Ethernet є варіант, виконаний на основі специфікації 10 Base-T. Розвитком технології Ethernet є Fast Ethernet (100 Мбіт/с) і Gigabit Ethernet (1000 Мбіт/с). Фізична топологія таких мереж – шина для екранованого коаксіального кабелю (коаксіала), зірка – для крученої пари, двоточкове з'єднання – для оптоволоконного кабелю (оптоволокну).

eTrade (див. електронна торгівля)

ETSI (European Telecommunications Standards Institute – Європейський інститут телекомунікаційних стандартів)

Eudora

Програма роботи з електронною поштою, що може виконуватися на ПК Macintosh і на ПК під керуванням ОС Windows.

EUUG (European UNIX systems User Group – Європейська асоціація користувачів ОС UNIX)

event-driven environment (середовище, кероване подіями) (див. подієво-орієнтоване програмування)

Програма або операційна система, що звичайно перебуває в стані циклічного опитування пристроїв, очікуючи виникнення подій, таких, як клацання миші, введення із клавіатури або повідомлення від пристрою. Коли подія відбувається, програма виходить із циклу опитування й виконує програмний код, призначений для обробки даної події. Цей код називається оброблювачем події. Після обробки події система знову вертається в стан циклічного опитування. До середовищ керування подіями належать операційні системи Microsoft Windows і Macintosh System.

explicit knowledge (див. знання відкриті)

extent (див. екстент)

Extranet (розширена інтрамережа) (див. Екстранет)

Розширення корпоративної IP-мережі (Intranet), засноване на технології веб і призначене для полегшення інформаційного обміну з постачальниками й клієнтами, збільшення швидкості та ефективності ділових взаємозв'язків.

Extreme Digital (xD-Picture Card) (див. XD)

-F-

f2f (face-to-face – віч-на-віч)

Термін, використовуваний для опису традиційного середовища аудиторного навчання в школах і вищих навчальних закладах у протилежність технології електронної освіти (е-освіти), де викладачі та учні спілкуються асинхронно і не бачать один одного. Також аббревіатура, прийнята в електронній пошті.

FAB [fab] (Computer-Chip Fabrication Plant – фабрика з виробництва мікросхем)

Найменування фабрик великих виробників чіпів. Оскільки великі компанії мають по декілька таких виробництв, то кожне з них має ще й номер (наприклад, FAB 4). Звичайно таке виробництво характеризується вартістю будівництва (від \$1 млрд до \$5 млрд) і досяжна технологічна норма, тобто мінімальна відстань між двома сусідніми елементами мікросхеми (наприклад, 0,35; 0,25; 0,18, і 0,13 мкм).

to Facebook* (додати кого-небудь у список контактів соціальної мережі Facebook)

Операція виконання завантаження фотографії в соціальну мережу «Facebook» для того, щоб вона була доступна для перегляду іншим користувачам.

FAQ (Frequently Asked Questions – питання, що часто задаються)

Текстовий файл або стаття, що містять список питань, які найбільш часто задаються, таким чином надходять у групу новин і відповідних відповідей. Є коротким введенням у деяку галузь комп'ютерних знань. Файли FAQ регулярно обновлюються, звичайно щотижня або щомісяця.

Fast Ethernet

(МПД) Стандарт передачі даних у мережах, що забезпечує роботу пристроїв зі швидкістю 100 Мбіт/с і смугу пропускання в 10 разів більше, ніж у Ethernet, що дозволяє працювати з більшим трафіком і в 10 разів швидше, ніж в Ethernet. Fast Ethernet працює із серією кабелів 100 Base. Наприклад, 100 Base-FX і 100 Base-TX і базується на методі доступу Ethernet (10 Base-T) і протоколі CSMA/CD (які є доповненнями до специфікації IEEE 802.3).

Fast SCSI (швидке SCSI)

Наступний етап розвитку початкового варіанта стандарту SCSI (SCSI-1). Відповідно до нового стандарту швидкість передачі даних була підвищена з 5 Мбайт/с до 10 Мбайт/с. Термін Fast SCSI застосовують тільки до контролерів і пристроїв, що забезпечують синхронний обмін даними зі швидкістю понад 5 Мбайт/с, тобто 10 Мбайт/с і вище. Стандарт застосовують тільки до SCSI-2 пристроїв, тому що пристрої, які підтримують попередній стандарт SCSI-1, таких характеристик стосовно швидкості не забезпечують.

FAT (File Allocation Table – таблиця розміщення файлів, таблиця FAT) (див. файлова система)

❶ Проста дискова файлова система, побудована на таблиці розміщення файлів FAT. По суті, це схована таблиця на початку диска, у якій утримується інформація про зайняті та вільні ділянки (кластери) дискової пам'яті, а також про розміщення усіх файлів на диску. Оскільки кожний файл може займати кілька блоків на диску, таблиця FAT указує послідовність блоків, зайнятих файлом. FAT створюється для кожного тому. Приміром, операційна система NetWare розбиває кожний том на блоки виділення дискового простору. Можна встановити розмір блоку 4, 8, 16, 32 або 64 Кбайт. Як правило, усі блоки в межах одного тому мають однаковий розмір.

❷ У MS-DOS (FAT12, FAT16, FAT-16) і Windows 95/98/ME (FAT32, FAT-32) – таблиця, в якій містяться дані про розміщення всіх файлів на використовуваному диску. Оскільки файли на диску записуються в будь-які вільні кластери, дана таблиця постійно змінюється. Звичайно таблиця розташована на диску, стан якого вона описує. Число в аббревіатурі вказує розмір елемента таблиці в бітах. У FAT записують номер кластера або службової інформації про його стан (наприклад, кластер зайнятий або вільний). Перехід із FAT16 на FAT32 викликаний тим, що у разі використання FAT16 розмір дискового поділу не може бути більше ніж 2 Гбайт.

fat client («товстий» клієнт) (див. thin client, клієнт/сервер)

Елемент моделі клієнт/сервер. Мережний комп'ютер з повними функціональними можливостями й ресурсами (надлишковими з погляду мережних обчислень). Є протилежністю «тонкому» клієнтові (thin client).

* Термін, що зайняв друге місце у списку «Слово року» 2007 р. за версією фірми Merriam-Webster (<http://www.m-w.com>), зnanого американського видавця словників. Слово року традиційно обирається укладачами словника зі списку, в який входять двадцять найбільш популярних запитів за поточний рік.

FCC (Federal Communications Commission – федеральна комісія зв'язку США)

Державне агентство США, що займається регулюванням в галузі передачі даних у кабельних лініях і радіоканалах. Комісія організована в 1934 р. на підставі Акту про системи зв'язку. Зокрема FCC займається питаннями регламентації паразитних випромінювань від каналів і пристроїв, використовуваних для зв'язку. Також сертифікує будь-яку електронну апаратуру на предмет небезпеки випромінюваних нею електромагнітних хвиль для людей і/або для іншої електронної техніки. Цією організацією видаються два типи сертифікатів: а) FCC – Class A – використання апаратури дозволяється тільки для професійного застосування; б) FCC – Class B – апаратуру дозволяється використовувати скрізь і, у тому числі, у житлових приміщеннях.

FCL (.NET Framework Class Library – Бібліотека базових класів, Бібліотека FCL)

Бібліотека «готових для застосування» класів, яка використовується в мовах платформи Microsoft .NET. Містить понад 7 000 класів. Див. JFC, MFC, VCL.

FDD (Floppy Disk Drive – накопичувач на гнучких магнітних дисках, НГМД)

Проф. флопі-дисківід. Пристрій запису, зчитування та зберігання даних на гнучкому магнітному диску.

FDDI (Fiber Distributed Data Interface – інтерфейс для передавання розподілених даних по волоконно-оптичних каналах, стандарт FDDI)

Запропонована комітетом ANSI стандартна специфікація мережної архітектури (X3T9.5), побудована на високошвидкісній передачі даних по оптоволоконних лініях зв'язку. Мережі FDDI мають наступні особливості: а) для передачі даних використовується багатомодове (multimode) або одномодове (single-mode) оптоволокно; б) максимальна швидкість передачі даних становить 100 Мбіт/с; в) при організації мереж використовується кільцева топологія. Мережа FDDI складається із двох кілець, інформація з яких переміщається в протилежних напрямках; г) для кодування та передачі інформації використовуються не електричні, а оптичні сигнали; д) кодування даних здійснюється за схемою 4B/5B. При цьому кожним чотирьом бітам реальних даних ставлять у відповідність п'ять переданих інформаційних бітів. Інакше кажучи, для досягнення швидкості передачі в 100 Мбіт/с мережа повинна працювати з тактовою швидкістю 125 Мбіт/с; е) мережа підтримує до 1000 вузлів, а довжина однієї мережі (волоконно-оптичного каналу) може досягати 200 км; ж) максимальна відстань між вузлами може становити до 2 км у випадку застосування багатомодового й до 40 км – для одномодового кабелю. Існують також розширення стандарту FDDI для використання мідних кабелів (CDDI).

FDM (Frequency Division Multiplexing – частотне ущільнення, ЧУ)

(МЗ) Спосіб ущільнення, відповідно до якого відведена каналу зв'язку смуга частот ділиться на логічні канали для одночасної передачі низки повідомлень. ЧУ широко використовується в передавальних системах в усьому світі для об'єднання мовних телефонних сигналів. При цьому ширина кожного каналу дорівнює 4 000 Гц, з яких власне сигнал займає 3 000 Гц, а залишок (який не використовується) ділиться на дві захисні смуги по 500 Гц кожна, розташовувані з кожного боку від сигнальної смуги. Спектр кожного сигналу містить всі частоти, починаючи з нульової, однак всі сигнали накладаються на різні несучі частоти й тому в частотній області не перекриваються.

FDMA (Frequency Division Multiple Access – множинний доступ із частотним поділом) (див. CDMA, DAMA, TDMA)

(МЗ) Стандарт радіозв'язку й технологія доступу абонентських терміналів (стільникових телефонів) до базової станції з поділом по частотах. Цей принцип реалізований у стандартах AMPS, NMT і в GSM разом з TDMA. Є способом використання радіочастот, коли один радіоканал застосовується для зв'язку тільки з одним абонентом. Різні абонентські термінали використовують для зв'язку різні частоти в межах стільника (зони покриття базової станції). Недоліки FDMA очевидні – кількість користувачів, які можуть робити одночасні дзвінки усередині одного стільника, строго обмежена кількістю вільних частот; інші абоненти при цьому недоступні. У сучасних мережах застосовуються інші методи доступу – TDMA і CDMA.

feature (просторовий елемент, об'єкт)

(ГІС) Концептуальне подання географічної сутності, приміром, міста, температури, дерева, мосту й т.д. у геоінформаційних системах. Географічний просторовий елемент, як правило, має просторове місце розташування й представляє об'єкт реального світу (real-world object) у шарі карти (layer on a map). Він є спеціальним типом об'єкта з додатковими властивостями, тому що за допомогою спадкування просторові об'єкти мають всі методи класу Object, а також деякі додаткові методи. Звичайно цей просторовий об'єкт на картах подається точкою, лінією, областю, TIN, растром і т.д.

fiber ([оптичне] волокно) (див. fiber optics, FTTx, optical cable, оптичне волокно)

Fiber Distributed Data Interface (див. FDDI)

fiber optics [FO] (волоконна оптика) (син. оптоволоконний кабель, волоконно-оптичний кабель)

❶ Скляне або полімерне середовище для передачі світлових пучків, що генеруються світлодіодом або лазером. Тонкий і гнучкий кабель високої пропускної здатності для передачі світлових сигналів (в ультраширокосмугових електромагнітних діапазонах оптичної частоти). Складений з безлічі тонких ниток, виготовлених із прозорого матеріалу, і не піддається електричним наводкам.

❷ Технологія використання матеріалів для волоконно-оптичних кабелів. Див. Optical cable.

FIFO (First-In-First-Out – першим увійшов, першим вийшов) (див. LIFO)

Модель і метод вибірки/зберігання даних, при якому дані, раніше поміщені в буфер, раніше з нього й витягаються (першим увійшов, першим вийшов). Протилежний порядок використовується в методі LIFO.

firewall (міжмережний екран [ME], брандмауер, захисна система, «вогненна стіна»)

(МПД) Система (апаратна або програмна) або комбінація цих систем, що утворюється з метою захисту границі між двома або більшою кількістю мереж, для охорони від несанкціонованого попадання в мережу сторонніх користувачів або попередження виходу з неї пакетів даних. Використовується також для розмежування доступу усередині корпоративної мережі, при наявності в ній ділянок з інформацією, що вимагає таємності. Звичайно функціонує на маршрутизаторах або виділених серверах. Брандмауер рівня мережі (або пакетний фільтр) досліджує трафік мережі на рівні пакетів мережного протоколу. Вони можуть, зокрема, вилучати з обігу пакети на підставі їхніх номерів портів TCP і UDP, щоб дозволити певні типи з'єднань особливо довіреним серверам. Брандмауер рівня застосування досліджує трафік на рівні застосування, наприклад, FTP, електронної пошти або Telnet. Часто також переадресує вихідний трафік, надаючи йому вид породженого самим брандмауером, а не внутрішньою хост-системою. Термін виник приблизно в 1995 р.

FireWire (дослівно – «вогнений провід», шина FireWire)

❶ Син. – IEEE1394, i-Link. Назва високошвидкісної послідовної локальної шини P1394 фірми Apple. FireWire забезпечує швидкість передавання до 400 Мбіт/с, підтримує P&P, а також дозволяє під'єднати кілька різноманітних пристроїв через один рознім.

❷ Рознім для підключення до комп'ютера медіапристроїв. В основному FireWire використовується для підключення відеокамер, але через нього до комп'ютера можуть підключатися також і сканери, принтери й т.д. Швидкість обміну інформацією може досягати 400 Мбіт/с, що приблизно дорівнює фактичній швидкості підключення за допомогою USB. Максимальна довжина рекомендованого кабелю між пристроями становить 4,5 м. До кабелю загальною довжиною до 72 м може бути одночасно підключено до 63 пристроїв (називаних вузлами – nodes). У кожного пристрою є свій 6-розрядний фізичний ідентифікаційний номер. Для збільшення кількості шин аж до максимального значення 1023 можуть бути використані мости (при цьому в кожного пристрою є свій 10-розрядний ідентифікаційний номер шини), у такий спосіб може бути підключено до 64449 пристроїв. Ця шина призначена для домашніх комп'ютерів і високопродуктивних побутових застосувань, наприклад, для запису й монтажу

оцифрованого відеоматеріалу (багато цифрових відеокамер підтримують її), фотографій, а також інтерфейсів дискових накопичувачів (таким чином, вона суперничає із шиною SCSI).

firmware (програмне забезпечення, що втримується в постійному запам'ятовувальному пристрої (ПЗП) комп'ютера) (див. BIOS, програмно-апаратні засоби)

FLAC (Free Lossless Audio Codec – вільний аудіокодек без втрат) (див. AAC, AC3, AMR, Dolby Digital 5.1, DSS, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV, WMA)

Популярний вільно розповсюджуваний кодек для стиску аудіоінформації. Поточним часом формат FLAC підтримується багатьма аудіозастосуваннями. На відміну від кодеків із втратами (наприклад, Ogg Vorbis і MP3), FLAC не видаляє ніякої інформації з аудіопотоку й підходить як для прослуховування музики на високоякісній звуковідтворювальній апаратурі, так і для архівування аудіоколекцій.

Flash (Macromedia Flash)

Програмний пакет двомірної анімаційної векторної графіки й формат для її збереження. Призначається також і для публікації в Інтернеті створених у його середовищі анімацій, фільмів і презентацій, до яких можна додавати музичний супровід у форматі MP3, а також включати в них засоби реакції на дії користувача. Для реалізації завдань публікації вихідний файл перетворюється на завантажувальний, компактного формату Shockwave/Flash, з розширенням .swf. Отриманий файл є аналогом exe-файла звичайної програми, що призначена до виконання. Такий файл може завантажуватися й виконуватися за допомогою спеціального програвача Flash. Програма розроблена фірмою Macromedia Inc. і має убудовану мову сценаріїв Flash ActionScript.

Flash BIOS (мікросхема постійного запам'ятовувального пристрою для BIOS)

Виконаний за новими технологіями пристрій, у якому зберігається BIOS комп'ютера. Дозволяє перепрограмувати функції BIOS засобами самого комп'ютера, замість звичайної процедури вилучення мікросхеми BIOS, перепрограмування її на спеціальному устаткуванні й повторному установленні назад на комп'ютер. У випадку з Flash BIOS виробник комп'ютерів може з легкістю обновляти його вміст, просто розіславши користувачам гнучкий диск із невеликою спеціальною програмою.

flash memory (див. флеш-пам'ять)

Вид енергонезалежної пам'яті.

floppy disk (флопі-диск, гнучкий диск, дискета) (див. дисковід)

Змінний магнітний носій даних. Гнучкий магнітний диск, що складається із круглого поліефірного підшарку (з отвором у центрі), покритого з одного або по обидва боки магнітним окислом і поміщеного в щільний конверт (корпус), на внутрішню поверхню якого нанесене очищувальне покриття. У корпусі зроблено радіальний проріз, через який головка запису-зчитування накопичувача одержує доступ до диска. Інформація записується на магнітному носії по концентричних доріжках, які діляться на сектори.

FLOPS (Float Operations per Second – операцій із плаваючою точкою за секунду, флопси) (див. benchmark, linpack, MIPS, SPEC, флоп, флосп)

Міра продуктивності процесорів обчислювальних систем. Звичайно вимірюється в похідних одиницях: MegaFLOPS, GigaFLOPS, TeraFLOPS і т.д. Визначається числом операцій із плаваючою точкою за секунду, які характеризують продуктивність мікропроцесора або кластера мікропроцесорів при роботі з дійсними (реальними, нецілими) числами. Вимірюється за допомогою спеціального тесту Linpack. Отриманий показник позначається Rmax і вимірюється відповідно у флоспах.

FORTAN [Fortran] (FORMula TRANslator – транслятор формул)

Мова програмування, розроблена у корпорації IBM Джоном Бекусом (John Backus) в 1954 р., а перша написана на ньому програма виконана Харланом Херриком (Harlan Herrick). Таким чином, це найперша (!) комп'ютерна алгоритмічна мова програмування високого рівня для створення програм, що оперує в основному математичними формулами й виразами. Тому вона використовується переважно в наукових і технічних застосуваннях. Наступна алгоритмічна мова (Algol-60) з'явилася тільки в 1960 р. Відмінною рисою написання програм на

Fortran'і є наявність перед кожним оператором шести обов'язкових позицій, займаних пробілами або сполученнями інших символів. Присутність у першій позиції символу зірочка (*) або символу «С» означає, що даний рядок є коментарем. У позиціях із другої по п'яту (а якщо буде потреба й у першій позиції) розташовуються мітки. Якщо шоста позиція – порожня (тобто містить символ пробілу), то зміст даного рядка сприймається як новий оператор мови. Якщо в шостій позиції втримується інший символ (не пробіл), то цей рядок сприймається як продовження попереднього рядка. Fortran широко розповсюджений завдяки великому набору математичних функцій, простоті оперування з масивами, матрицями та циклами. Таку ж назву звичайно мають і компілятори з цієї мови, що випускають дотепер. Вони доповнюються графічним інтерфейсом користувача (GUI), інтегрованими середовищами розробки й додатковими сервісними можливостями. Живучість мови забезпечують потужні бібліотеки стандартних процедур для рішення багатьох практичних наукових і технічних завдань у різних предметних галузях, що постійно розвиваються. Активність інтересу до цієї мови з боку користувачів і накопичений потенціал постійно розроблювального ПЗ сприяли постійному відновленню версій. До найбільш відомих варто віднести Fortran (1954), Fortran II (1958), Fortran III (1961), Fortran IV (1962), Fortran-77, Compaq Visual Fortran 6.6 (2001) і деякі інші.

Fortune (електронна адреса: <http://www.fortune.com/fortune/mostpowerful>)

Електронне інтернет-видання (інтернет-журнал) в США, що публікує щорічні рейтинги економічних, технологічних і прогресивних досягнень корпорацій і окремих індивідуальностей у різних розрядах. Приміром, у 2005 р. журнал публікував наступні дані: 25 найбільш успішних бізнесменів року, 500 найбільш багатих фірм року в США, 500 найбільш багатих фірм року у світі й т.д.

Forum ATM (див. ATM Forum)

fps (frames per second – [кількість] кадрів за секунду)

Швидкість подачі зображень на екран дисплея.

FQDN (Fully Qualified Domain Name – повне доменне ім'я комп'ютера)

Система імен вузлів мережі в Інтернеті. Є унікальним ім'ям, складеним з імені області-домену та власне імені комп'ютера. Максимальна довжина повного доменного імені не може перевищувати 255 символів, а довжина імені комп'ютера – 63 символи. Всі компоненти імені нечутливі до регістра. Див. доменне ім'я.

FR (Frame Relay – ретрансляція кадрів, технологія Frame Relay)

Технологія передачі даних у вигляді кадрів змінної довжини. Створює інтерфейс для високошвидкісного передавання кадрів або пакетів. Діє на каналному рівні моделі OSI, підтримує кілька віртуальних з'єднань на один фізичний порт. Часто використовується для створення з'єднання між двома ЛОМ, що перебувають на значній відстані один від одного. Цей протокол зручний для передачі даних і зображень. Оскільки протокол frame relay використовує пакети змінної довжини, він недостатньо ефективний для передачі голосових і відеоданих. У цілому, frame relay більш широко використовується в США, чим у Європі.

Fragment Identifier [XPointer] (ідентифікатор фрагмента)

(XML, XPointer, XPath) Засіб адресації фрагмента XML-документа. На відміну від мови HTML, де є можливість ідентифікувати тільки початкову точку фрагмента документа (якірну точку) і тільки за допомогою явно заданого ідентифікатора. Мови XPointer і XPath володіють істотно більш багатими можливостями для цих цілей. Фрагмент документа може визначатися на основі ідентифікаторів або імен типів складових елементів документа, по місцю розташування його щодо інших фрагментів або по структурних відносинах з ними, а також по контексту. Ідентифікатор фрагмента може використовуватися разом з URI для адресації фрагмента віддаленого документа.

frame (кадр) (див. фрейм)

Frame Relay (див. FR)

framework (основа, інфраструктура, каркас)

❶ (ООП) Набір класів, які містять у собі елементи абстрактного проектування для рішень (застосувань) споріднених проблем.

❷ (ГІС) Під базовою просторовою інформацією або базовими наборами даних (в оригіналі – framework, fundamental data, core datasets та ін.) у національних інфраструктурах просторових даних (НПД) прийнято розуміти набір базових, основних, найбільш необхідних шарів або груп шарів ГІС, що відповідають у цілому «цифровій карті-основі». До числа таких шарів прийнято відносити дані, що становлять: геодезичну основу, рельєф, гідрографічну мережу, транспортну мережу, адміністративні границі й деякі інші просторові об'єкти.

❸ (САПР) Уніфіковані інтерфейси користувача, методи доступу до БД і засоби організації взаємодії між прикладними програмами. Є частиною середовища підтримки САПР, яка охоплює, крім того, базові апаратні засоби, ОС, мережні засоби та метод ліцензування.

free software (вільне програмне забезпечення) (див. freeware)

Вільним ПЗ називається таке, котре поширюється з наданням дозволу кожному: використовувати, копіювати й поширювати, як у точності, так і з модифікаціями, безоплатно або за плату отримані коди програм. Зокрема, це значить, що повинні бути доступні вихідні тексти надаваних програм.

freeware (безкоштовне програмне забезпечення, безкоштовні комп'ютерні програми) (від англ. free – «безкоштовний» і software – «програмне забезпечення»; вимовляється як «фрівее») (див. free software)

❶ ПЗ, що поставляється безкоштовно, але автор зберігає авторське право на програму. Автори або компанії створюють безкоштовні програми, керуючись засадами солідарності з іншими компаніями або з метою забезпечення просування інших проектів, або тому, що програма досить вузькоспеціалізована або її комерційне поширення не має сенсу.

❷ Безкоштовне програмне забезпечення, розповсюджуване без вихідних кодів. Варто відрізняти freeware від вільного програмного забезпечення (англ. free software), що поширюється з вихідними кодами. Умови поширення freeware-програм можуть забороняти їхнє копіювання, зворотну розробку, зміну, повторне поширення й обмовляються в ліцензійній угоді. Як правило, такі програми не можна використовувати в комерційних цілях.

front end (зовнішня частина) (див. back end)

(ПЗ) Частина програми, яка безпосередньо взаємодіє з користувачем. Зовнішня частина може бути також окремою програмою, що виконує функції зручного для користувача інтерфейсу в більш складних програмних середовищах. Наприклад, HTML-сторінки називаються зовнішньою частиною Інтернету. У клієнт/серверних системах – це частина застосування, виконуваного на комп'ютері-клієнті.

front-end software (програмне забезпечення кінцевого користувача)

Звичайно в мережній моделі або мережній архітектурі клієнт/сервер, у якій всі пристрої є або клієнтами, або серверами, клієнтом (front end) є запитуюча машина (звичайно ПК користувача), а сервером (back end) – машина, що відповідає на запит. Обробка даних виконується на сервері, а результат повертається на комп'ютер-клієнт. Таким чином, комп'ютер-клієнт виконує ПЗ кінцевого користувача (front-end software), що являє собою будь-яку прикладну програму або пакет, які здатні спрямовувати запити по мережі серверу й обробляти одержувану у відповідь інформацію.

Front Page

Автоматизований засіб створення веб-сторінок і веб-сайтів, розроблений корпорацією Microsoft. Цей професійний конструктор дозволяє створювати сайти шляхом додавання інтерактивних засобів, ефектів мультимедіа, а також налагоджувати й підтримувати їх на веб-серверах.

FSB c (Frequency System Bus – частота системної шини) (див. смуга пропускання шини)

Зовнішня тактова частота, на якій функціонує процесор.

FSB d (Front Side Bus – зовнішня шина процесора, шина FSB)

У двошинній архітектурі DIB корпорації Intel це шина, що зв'язує процесор з ОЗП.

FSF (Free Software Foundation – Фонд вільного [безоплатного] ПЗ)

Організація, заснована Річардом Столманом (Richard Stallman) в 1985 р. для сприяння в розширенні прав комп'ютерних користувачів у використанні, освоєнні, копіюванні, модифікації

та перерозподілі комп'ютерних програм. FSF сприяє розробці, використанню й поширенню безоплатного та умовно-безоплатного ПЗ (т.з. вільно розповсюджуваного про-грамного забезпечення – «Free Software»), зокрема, на базі Unix-сумісної операційної системи GNU, використовуваної у версії GNU/Linux. Разом з нею вільно поширюються системні утиліти. Використання такого вільно розповсюджуваного ПЗ спирається на документ, нази-ваний General Public License (GNU). Див. GNU.

FST (Flatter Square Tube – монітор із плоским екраном)

FSTN (Film-compensated SuperTwist Nematic – кольоровий РК-дісплей із матрицею пасивних суперскручених нематичних елементів із компенсуючими плівковими елементами) (Див. DSTN, LCD, STN, TSTN)

FTP (File Transfer Protocol – протокол передавання файлів, протокол FTP)

❶ Клієнт-серверний протокол прикладного рівня, який забезпечує пошук і переси-лання файлів між двома, можливо, різнорідними комп'ютерами в мережі TCP/IP. Визначений в документах STD9 і RFC 959. FTP дозволяє передавати дані в обох напрямках як між клієнтом і FTP-сервером, так і між двома віддаленими комп'ютерами. Маючи ім'я й пароль для доступу, користувач може скачувати файли із сервера або пересилати файли на нього. Таким чином, відбувається обмін файлами між сайтом на сервері й комп'ютером користувача в процесі розробки сайту. Програми, що підтримують протокол FTP, часто бувають убудовані в спеціальне ПЗ для розробки веб-сторінок (наприклад, Home Site або FrontPage), і робота з віддаленим сервером через FTP стає нітрохи не складніше, ніж робота з файлами на своєму локальному диску.

❷ Розділ Інтернету, що є сховищем усіляких файлів. Робота з FTP-серверами здійснюється швидше, ніж з веб-вузлами, оскільки не потрібне завантаження HTML-документів і включених у них об'єктів і застосувань (апплетів).

❸ Виконувана у вікні MS DOS 32-розрядна утиліта зі складу Windows 98, що забезпечує низькорівневий доступ до розділу FTP Internet.

ftp-server (ftp-сервер, FTP-сервер) (див. FTP)

Комп'ютер у мережі, що містить, як правило, безліч файлів не у форматі HTML, а в запакованому (заархівованому) вигляді з розширеннями ZIP, або деякими іншими. Для їхнього пересилання (перекачування) на комп'ютер-клієнт (тобто комп'ютер користувача), використовується термін «download» (даунлоад – завантажити).

FTTx (Fiber To The X – оптичне волокно до...)

Даним поняттям описується загальний підхід до організації кабельної інфраструктури мережі доступу, у якій від вузла зв'язку до певного місця (точка "x") доходить оптика, а далі, до абонента, – мідний кабель (можливий і варіант, при якому оптика прокладається безпосередньо до абонентського пристрою). З одного боку, FTTx є тільки фізичним рівнем опису мережі. Однак фактично дане поняття охоплює й велику кількість технологій каналного й мережного рівня. Із широкою смугою систем FTTx нерозривно пов'язана й можливість надання великої кількості нових послуг.

Fujitsu Limited

Японська компанія, один із провідних світових виробників комп'ютерної техніки, засобів зв'язку, напівпровідникових пристроїв, ПЗ і послуг. Штаб-квартира перебуває в Кавасакі (префектура Канагава, Японія). Була заснована в 1935 р. як фірма з випуску телефонного устаткування. В 1945 г на основі технології електромеханічних перемикачів Fujitsu створила перший у Японії комп'ютер. Fujitsu – провідний у світі виробник багаторазово перезаписуваних магнітно-оптичних дисків діаметром 3,5 дюйма, сканерів для архівування й обробки зображень продуктивністю від 10 до 130 стор./хв., жорстких дисків формату 2,5 і 3,5 дюйма з обсягом пам'яті від 180 Гбайт і вище, пристроїв для магнітних носіїв з 18-ма й 36-ма доріжками, лазерних і матричних принтерів, а також банківських терміналів. У концерн Fujitsu входять понад п'ятсот дочірніх компаній, у т.ч. корпорації Amdahl і ICL PLC. Виробничі потужності Fujitsu складаються з 13 заводів у Японії й 22 – в інших країнах (США, Іспанії, Малайзії, Великій Британії). У компанії трудяться понад 43 тис. чоловік, а з урахуванням

дочірніх компаній по усьому світі – 188 тис. чоловік. В 2000 р. доходи компанії склали близько 50 млрд дол. Близько 3 млрд дол щорічно Fujitsu спрямовує на наукові дослідження й дослідно-конструкторські розробки.

fuzzy theory [logic] (див. нечітка логіка)

-G-

G (скор. від giga – префікс «гіга-»)

Позначає один мільярд, або 10⁹. В обчислювальній техніці G означає 230, або 1 073 741 824.

G (generation – покоління)

Наприклад, мов програмування (1GL, ...5GL), або 1G – перше покоління МЗ.

G2C, G2B, G2G (див. B2B, eBusiness) (див. електронний уряд)

Абревіатури, що позначають нові сфери електронізації послуг, до яких, так або інакше, залучена держава на чолі з урядом (Government) – Government-to-Citizens (G2C), Government-to-Government (G2G), Government-to-Business (G2B). Є наслідком включення державних структур у процес електронізації всіх видів діяльності. Концепція Electronic Government була оприлюднена в США на найвищому урядовому рівні першого липня 1997 р. Визначає як саму взаємодію між урядом і бізнесом і схему організації такої взаємодії, так і системи електронної комерції, що обслуговують підприємницькі структури, з одного боку, і державні установи – з іншого. У продовження таких робіт, наприклад, у вересні 2000 року, Канцлер Німеччини Герхард Шредер запустив перший крок реалізації еУряду – BundOnline 2005, засобами якого федеральний уряд обіцяв до 2005 року реалізувати 400 інтерактивних Інтернет-послуг. Для цих цілей був розроблений документ «Стандарти й архітектури для застосувань еУряду (САЗУ)» (SAGA). Документ визначає три цільові групи для федеральних адміністративних послуг: а) уряд – громадяни (G2C): послуги, які федеральний уряд пропонує громадянам; б) уряд – бізнес (G2B): послуги, які федеральний уряд пропонує бізнес-структурам; в) уряд – уряд (G2G): послуги, які федеральний уряд пропонує громадським організаціям.

gadget (див. гаджети)

GAP (Generic Access Profile – типовий профіль доступу, стандарт GAP) (див. DECT)

Стандарт, який гарантує сумісність безпроводних телефонів і базових станцій різних виробників. Визначає мінімальний набір функцій, потрібних для підтримки головних телефонних послуг.

garage (місце паркування)

Спеціальний кронштейн у струменевих принтерах, у якому можна помістити свіжий картридж із чорнилом, щоб вони не підтікали. Термін також позначає неробоче положення друкувальної головки.

gazetteer (газеттир) (див. NIMA)

(ГІС) Інтерактивний систематизований географічний довідник, наприклад, географічний довідник NIMA. Як правило, це список географічних назв, що друкується у вигляді окремої книги або у вигляді додатка до карти, з необхідними посиланнями, призначеними для пошуку цих назв на карті. Може бути також списком географічних назв, які зберігаються в БД ГІС і містять вказівки щодо їхнього місцезнаходження.

GB (GigaByte, Gbyte) (див. гігабайт)

Gb (Gbit, gigabit) (див. гігабіт)

Gbit (Gb) (див. гігабіт)

GBps (gigabytes per second – гігабайт за секунду, Гбайт/с)

(ПК) Швидкість передачі даних між жорстким диском і пам'яттю комп'ютера.

Gbps (gigabits per second – гігабіт за секунду, Гбіт/с)

(МПД) Одиниця швидкості передачі даних у надшвидкісних мережах.

Gbyte (див. гігабайт)

GC ① (garbage collection – збирання сміття) (див. збирання сміття)

GC ② (garbage collector – збирач сміття)

Функціональний блок виконуючого середовища з керування пам'яттю, що виконує збір сміття.

GDI (Graphic Device Interface – інтерфейс графічного пристрою, інтерфейс GDI)

Стандартний API в ОС Microsoft Windows, що підтримує графічний вивід растрових зображень на дисплей, графобудівники й низку принтерів без яких-небудь додаткових перетворень (тобто «напрямую»). Частина бібліотеки Win API, що служить для роботи з графікою й передачі її зовнішнім пристроям. Ключовим в GDI є поняття контексту пристрою (Device Context, DC), що являє собою специфічний об'єкт, який зберігає інформацію про можливості пристрою, про спосіб роботи з ним і про дозволену для можливих змін його область відображення.

GDI-printer (GDI-принтер) (див. мови команд принтера)

Принтер, що використовує при друкуванні безпосередньо графічне (растрове) подання даних ОС Windows без перекладу його на спеціальну внутрішню мову принтера (звичайно – PostScript). Всю обробку графічної інформації виконує комп'ютер. GDI-принтери використовують сучасний швидкісний двуспрямований паралельний порт IEEE 1284 для швидкого прийому і завантаження даних. Крім цього, GDI-принтери забезпечують повний збіг зображення, видимого на екрані, із зображенням, виведеним на папір або інший носій.

GedML (Genealogical Data Markup Language – мова розмітки генеалогічних даних)

Базована на угодах XML мова розмітки XML-документів, які містять генеалогічну інформацію.

GeForce3 (див. вершинні шейдери, морфінг, шейдер)

Графічний процесор (чіпсет) компанії NVIDIA, що є основою однойменної відеокarti для комп'ютерів. Маючи 63 млн транзисторів й буфер кадрів обсягом 128 Мбайт, а також швидку пам'ять DDR, чіпсет GeForce4 Ti вивів відеоіндустрію на принципово новий рівень відображення мультимедійних даних на екранах комп'ютерів. Найважливішим його компонентом є програмна складова – підсистема nfiniteFX II Engine. Реалізовані в ній сучасні комп'ютерні технології, а також математичні та графічні методи дають розроблювачам програмного мультимедійного забезпечення використовувати наступні програмні функції: а) програмувальні вершинні шейдери; б) матричне накладення палітр; в) шейдинг (затінення) у реальному масштабі часу; г) інтерполяцію при кадруванні зображень в анімації; д) морфінг; е) ефекти об'ємного туману (Radial, Elevation, Non-linear); ж) оптичні ефекти (Fish eye, Wide angle, Fresnel effects, Water refraction); з) програмувальні піксельні шейдери; і) попиксельне промальовування за методом Фонга; к) анізотропне висвітлення; л) процедурні текстури й шуми; м) анти-аліасінг високого дозволу та ін. Убудована в чіпсет технологія керування монітором nView дає користувачеві можливість підключення декількох моніторів різних типів (Analog, Digital, TV), підтримку режиму Multi-desktop. Драйвери NVIDIA підтримують роботу з наступними ОС: Windows 98, Windows XP, Windows 2000, Windows ME і Linux. Виконуються всі функції мови OpenGL 1.3 і нижче.

General MIDI (специфікація General MIDI) (див. MIDI)

❶ (MM) Специфікація звукового синтезатора, розроблена Асоціацією виробників MIDI-пристроїв (MIDI Manufacturers Association, MMA). Визначає загальну конфігурацію й набір можливостей споживчих MIDI-синтезаторів, а також визначає набір із 96 стандартних звуків, що відповідають звучанню традиційних інструментів і додатковий набір звуків, що відтворюють ударні. У цей час застосовується версія General MIDI System Level – 1.

❷ Специфікація по MIDI-файлах, що містить інструкції, які можуть використовуватися для створення файлів, однаково відтворюваних на різних синтезаторах.

generic protocols (протоколи, що настроюються)

(Термін WS-I) Протоколи, призначені для інтероперабельного обміну повідомленнями між веб-сервісами. У даному контексті протоколами, що настроюються, є протоколи, незалежні від будь-яких дій, що активізуються тільки тими повідомленнями (messages), які необхідні для

їх безпечного, надійного (достовірного) та ефективного доставляння. А інтероперабельність означає рівнозначну зручність їхньої обробки безліччю існуючих операційних систем і мов програмування.

GHz (GigaHertz – гігагерц)

Фізична одиниця виміру частоти (мільярд Герц). Один мільйон циклів (перемикань) за секунду.

GIF (Graphics Interchange Format – формат графічного обміну)

Один із популярних форматів збереження графічних файлів для передачі зображень у мережі Інтернету, розроблений користувачами онлайнової служби CompuServe. Використовує алгоритми стиску зображення без втрат якості, тому є кращим, ніж JPEG. Підходить для зберігання копій екранного зображення або штрихових малюнків, що містять великі однаково пофарбовані фрагменти. Крім цього, дозволяє: а) суттєво зменшити розмір графічного файла, шляхом запису в нього скороченої колірної палітри замість повної 256-кольорової; б) створювати анімаційні графічні зображення; в) формувати файли, у яких зображення записується через рядок і т.д. Під назвою GIF звичайно мається на увазі формат GIF89A.

Gigabit Ethernet

(МПД) Подальший розвиток стандартів мереж із пропускнуою здатністю 10 Мбіт/с (Ethernet) і 100 Мбіт/с (Fast Ethernet) у структурі IEEE 802.3 Ethernet-стандартів. Gigabit Ethernet працює зі швидкістю 1000 Мбіт/с і забезпечує повну сумісність із Ethernet і Fast Ethernet.

GIS (geographic information system) (див. також ArcGIS, ГІС)

Абревіатура, що визначає сфери й способи використання геоінформаційних систем і технологій. Разом з тим, розвиток наук і технологій, застосовуваних у завданнях, що використовують географічні дані, викликав розширення змісту й значення терміна GIS. Тому, до 2005 р. сформувалися наступні сфери розвитку географічних досліджень: а) GISystems (GIS) (ГІСистеми): симбіоз технологій і засобів (апаратних і програмних); б) GIServices (ГІ-Служби (послуги)): реалізація сховищ знань і даних, пов'язаних з ГІС (всіх рівнів і видів); в) GIScience (GISci) (ГІСНауки): фундаментальні основи ГІС, що впливають із досвіду використання ГІС і пов'язаних з ними технологій у різноманітних предметних областях, а саме: Spatial analysis (просторовий аналіз), Map projections (картографічні проекції), Accuracy (точність), Scientific visualization (аналітична візуалізація, тобто вивід на екран цифрових даних від іншого джерела інформації, наприклад, від суперкомп'ютера, для візуальної оцінки результатів рішення науково-технічних задач); г) GISudies (GIS) (ГІСдослідження) (Study – вивчення, дослідження): систематичні дослідження із впровадження й використання географічної інформації в різних предметних областях, а також дослідження процесів впровадження ГІСистем і науки в соціальний контекст і реалізація їхніх застосувань.

Globus (Глобус) (див. Grid, Intel GPE)

Одна із самих розроблених програмно-апаратних реалізацій концепції Grid. По своїй суті, вона є фреймворком (framework) для організації широкого класу застосувань, що використовують розподіл ресурсів. За допомогою Globus'а можна будувати не тільки обчислювальні Grid, але й, наприклад, корпоративні, з даними та ін. Таким чином, Globus надає інструментальні засоби (бібліотеки й утиліти) для створення захищених розподілених застосувань будь-якого рівня складності. При цьому, використовувати Globus як такий не можна, тобто він не є яким-небудь програмним засобом, скоріше – це набір бібліотек на різних мовах (зараз існують реалізації на Java, C і Python). «Інтерфейсом» до нього служить середовище Intel GPE.

glue language (мова, що склеює) (див. скриптова мова)

GML (Geography Markup Language – географічна мова розмітки)

Профіль (profile) мови XML для передачі й зберігання географічної інформації, що включає просторові й непросторові властивості географічних елементів.

GMR (Giant Magnetoresistive Heads – головки з гігантською магніторезистивністю)

Головки на ефекті гігантської магніторезистивності (стійкості) – технологія, що дозволила створити головки для жорстких дисків з високою чутливістю до зміни магнітного

поля, що дало можливість різко підвищити щільність запису на поверхні пластин жорстких дисків.

GNU (General Public License – генеральна загальнодоступна ліцензія)

Абревіатура GNU відкривається рекурсивно – GNU's Not Unix, тобто те, що належить проекту GNU, не є частиною Unix, і в такий спосіб повністю вільно. Як відомо, права звичайних компаній, що розробляють ПЗ, захищаються знаком авторських прав (copyright), однак і «воля» програмних систем класу FSF захищається, – але тільки маркою «copyleft» – яка є комбінацією copyright і що додається (обов'язково) у всіх текстах і програмах FSF – документом із заголовком «GNU General Public License». У принципі це теж ліцензія. У документі йдеться про права, які має будь-який поточний власник даного тексту або програми, і про неможливість позбавлення цих прав у будь-якої іншої людини, що володіє цим документом або програмою. Див. copyleft, copyright.

Google, Inc.

Інтернет-компанія, заснована в 1998 р. двома кандидатами наук зі Стенфордського університету (Stanford University) – Ларрі Пейджем (Larry Page) і Сергієм Бріном (Sergey Brin). Ними був розроблений передовий технологічний метод, призначений для пошуку інформації в Інтернеті. На основі цього методу ними була розроблена гібридна пошукова машина, яка ранжирує результати пошуку у відповідності зі ступенем входження ключових слів пошуку в її спеціальній базі даних. Поточний рейтинг компанії та її пошукової машини з однойменною назвою Google на 2009 р. сягав восьми мільярдів веб-сторінок. Діяльність Google цілком фокусується на доставлянні клієнтам найкращих результатів пошуку в масштабах веб і ліцензуванні пошукової технології комерційним сайтам. Свою назву система і відповідна компанія отримали від математичної величини «гугол» (googol), яка дорівнює 10100. Останнім часом велику увагу компанія приділяє збереженню, використанню й доставлянню користувачам картографічної (просторової) інформації на базі сервісу Google Earth. Не зайва річ відзначити, що пошукова машина Google повністю спроектована й виконана мовою Python. Див. Yahoo!

Google Phone (див. гуглофон)

Gopher (англ. ховрашок)

Сервіс Інтернету і популярний протокол, що передував WWW, для організації зберігання й показу файлів на серверах. Сервер Gopher (<http://gopher.quux.org:70/>) подає свій зміст у вигляді ієрархічно структурованого списку файлів при використанні програм-клієнтів Gopher (<http://quux.org:70/Software/Gopher/Downloads/Clients>). У цей час багато баз даних Gopher перетворені у веб-сайти, доступ до яких полегшується пошуковими машинами. Система Gopher була розроблена в Міннесотському університеті й названа на честь символу штату Міннесота – ховрашка. До речі, так само називають уродженців або місцевих жителів цього штату.

GOSIP (Government Open System Interconnection Profile – державний профіль взаємодії відкритих систем)

Набір протоколів, які відповідають підмножині еталонної моделі взаємодії відкритих систем (OSI/ISO). Рішенням уряду США від 15 серпня 1990 р. є обов'язковим для використання у разі створення мереж і постачання устаткування для державних установ.

GPE (див. Intel GPE)

GPRS (General Packet Radio Services – пакетний радіозв'язок загального користування, протокол GPRS) (Див. EDGE, UMTS, WAP)

(МЗ) Протокол фізичного рівня в мережах стільникового зв'язку (CDMA, GSM). Передбачає збільшення швидкості передавання даних від 114 до 171 Кбіт/с. Забезпечує послугу, призначену для підтримки високошвидкісної передачі даних за допомогою існуючих GSM-мереж – тобто є надбудовою над технологією мобільного зв'язку GSM, що здійснює пакетну передачу даних. GPRS дозволяє користувачеві мобільного телефону робити обмін даними з іншими пристроями в мережі GSM, а також із зовнішніми мережами, у тому числі з Інтернетом. Крім підвищення швидкості (до 171,2 Кбіт/с), дана система допускає іншу схему оплати послуги передачі даних – при використанні GPRS розрахунки здійснюються пропорційно обсягу переданої інформації, а не за часом, проведеним у режимі online. На структурному рівні

систему GPRS можна розділити на дві частини: підсистему базових станцій (BSS) і опорну мережу GPRS (GPRS Core Network).

GPS (Global positioning system – система глобального позиціонування, глобальна супутникова система позиціонування) (див. позиціонування)

Технологічний комплекс, призначений для позиціонування об'єктів на поверхні Землі (визначення їх координат, швидкості переміщення на поверхні Землі й у повітряному просторі). У світі існує два таких комплекси. В 1993 р. у США була створена й розгорнута супутникова система позиціонування GPS (інша назва – NAVSTA). Сьогодні її послугами, крім США, користуються багато країн світу (хоча й не всі її можливості повністю відкриті для іноземних користувачів). Росія має свою національну супутникову систему позиціонування ГЛОНАСС (GLONASS), що почала функціонувати також у 1993 р. Виділяють три підсистеми або сегменти супутникової системи позиціонування: а) космічний сегмент. В GPS цей сегмент складається з 24-х штучних супутників Землі, які обертаються по шести орбітах. Супутники, обладнані декількома атомними цезієвими стандартами частоти й часу, постійно передають їх на частотах L1 і L2 для вимірів псевдодальностей кодовим і фазовим методами. Ними також передаються мітки часу та інші повідомлення, які необхідні для позиціонування. Довжини хвиль передачі даних на всіх супутниках GPS рівні 19,0 і 24,4 см, а частоти перебувають у відношенні 77/60. У ГЛОНАСС у кожного супутника свої частоти, які перебувають у відношенні 9/7, а довжини хвиль становлять приблизно 18, 7 і 24, 1,0 см; б) сегмент наземного контролю й керування – мережа, до складу якої входять станції моніторингу, центр керування та станції завантаження даних на супутники. Мережа забезпечує супутники точними координатами (ефемеридами) та іншою необхідною інформацією; в) сегмент апаратури користувача. Містить приймачі позиціонування з антенами, накопичувачами результатів виміру, іншим устаткуванням і програмним забезпеченням обробки даних. Переваги супутникової системи позиціонування – глобальність, оперативність, всепогодність і оптимальна точність. Поточним часом швидке автоматичне визначення координат у будь-якій точці світу коливається від 10 до 100 м.

Green Book (Зелена книга)

Стандарт, установлений для «інтерактивних» компакт-дисків формату CDI. Див. CDI.

Grid [також grid] («ґрати», обчислювальні ґрати, Грід) (див. Grid-architecture, Grid-computing, Grid-standardization, Grid-technology, «хмарні обчислення», Globus, Intel GPE, SOA)

Розподілене інформаційно-обчислювальне середовище (PIOС). Найбільш характерними властивостями цього інформаційно-обчислювального середовища є: а) масштаби обчислювального ресурсу (об'єм пам'яті, кількість процесорів), які багаторазово перевищують ресурси окремого комп'ютера або одного обчислювального комплексу; б) гетерогенність середовища; у її склад можуть входити комп'ютери різної потужності, що працюють під керуванням різних операційних систем і зібрані на різній елементній базі; в) просторовий (географічний) розподіл інформаційно-обчислювального ресурсу; г) об'єднання ресурсів, які не можуть керуватися централізовано (у випадку, якщо вони не належать одній організації); д) використання стандартних, відкритих, загальнодоступних протоколів та інтерфейсів; є) забезпечення інформаційної безпеки. За своїм призначенням Grid прийнято ділити на обчислювальні системи (computational Grid) і системи, орієнтовані на зберігання великих масивів інформації (data Grid). До прикладних завдань, які можуть використовувати Grid, зокрема, належать: а) складне моделювання; б) спільна візуалізація дуже великих наборів наукових даних; в) розподілена обробка з метою аналізу даних; г) зв'язування наукового інструментарію з віддаленими комп'ютерами й архівами даних. Формально авторами концепції Grid вважають Яна Фостера з Арагонської національної лабораторії Чиказького університету і Карла Кессельмана з Інституту інформатики Університету Південної Каліфорнії. Саме вони 1998 року вперше запропонували термін Grid-комп'ютинг (Grid computing) для позначення універсальної програмно-апаратної інфраструктури, що об'єднує комп'ютери та суперкомп'ютери в територіально-розподілену інформаційно-обчислювальну систему. За їхнім визначенням, яке стало вже класичним, «Grid – це узгоджене, відкрите й стандартизоване середовище, яке забезпечує гнучкий, безпечний, скоординований розподіл ресурсів у рамках

віртуальної організації». Звичайно слово «комп'ютинг» або «метакомп'ютинг» вживають там, де на основі окремих комп'ютерів будують системи вищого рівня. Спочатку Grid-технології призначалися для вирішення складних наукових та інженерних задач, які неможливо вирішити в розумні строки на окремих обчислювальних установках. Однак тепер сфера застосування технологій Grid не обмежується лише цими типами задач. Із розвитком Grid проникає в промисловість і бізнес, претендуючи на роль універсальної інфраструктури для обробки даних, у якій функціонує безліч служб (Grid Services), що не лише дозволяють вирішувати конкретні прикладні задачі, а й пропонують послуги з пошуку необхідних ресурсів, збору інформації про стан ресурсів, зберігання і доставляння даних. Найбільш значними державними проектами створення Grid-систем є: TeraGrid (США), DataGrid (ЄС) і UGRID (Україна). На даний час у США вже успішно функціонують чотири національні Grid-мережі, які перебувають під опікою ключових державних відомств: а) комп'ютерна мережа національного фонду наукових досліджень; б) інформаційна мережа підтримки НАСА; в) глобальна інформаційна мережа міністерства оборони; г) мережа суперкомп'ютерної ініціативи міністерства енергетики. У 2004 року завершився трирічний європейський проект DataGrid, у рамках якого було побудовано тестову інфраструктуру обчислень та обміну даними для потреб європейської наукової спільноти. На основі цих розробок було розпочато новий міжнародний проект створення високопродуктивної наукової Grid-мережі EGEE (Enabling Grids for E-scienc), що виконується під керівництвом швейцарського ЦЕРН (Європейського центру ядерних досліджень, Женева) і фінансується Європейським Союзом та урядами країн-учасниць. На цей час у проект входять 70 наукових установ із 27 країн світу. У рамках цього проекту має бути побудований найбільший у світі Grid із сумарною обчислювальною потужністю 20 000 потужних процесорів.

Grid-architecture (Grid-архітектура, архітектура Грід) (див. Грід, «хмарні обчислення», Globus, Intel GPE, SOA)

Сам термін «Grid» («ґрати»), з'явився на початку 90-х років як концептуальний аналог існуючих інфраструктур PowerGrid (тобто електричних мереж). Основа їхньої роботи полягає в тому, що при використанні електричного струму користувачам не важливо, звідки він береться, хто його виробляє, хто володіє електростанцією й т.д. Всі ці принципи лягли в основу Grid-архітектури. Виходячи із цього, в основі Grid-комп'ютингу лежить сервіс-орієнтована архітектура (Service Oriented Architecture, SOA), яка має на увазі обчислювальну модель, у якій всі ресурси подаються як набори керованих сутностей (ресурсів) із загальними стандартизованими інтерфейсами. При цьому під ресурсом розуміється все, що може бути отримане від віддаленого комп'ютера: дисковий простір, обчислювальний час, дані про стан системи й т.д.

Grid-computing (Grid-комп'ютинг, Grid-обчислення) (див. Грід, «хмарні обчислення», Globus, Intel GPE, SOA)

Новий клас моделей використання інфраструктур, у яких із віддалених ресурсів будується безпечний і масштабований обчислювальний механізм у складі комп'ютерів, від настільних і до суперкомп'ютерів, програмних пакетів та пристроїв вводу/виводу. В основі Grid-обчислень лежать програмні технології, які використовують нові стандарти і протоколи разом із відомими мережними й Інтернет-протоколами. У глобальному розумінні, Grid – це концепція поділу, пошуку й використання обчислювальних ресурсів, які розташовані й належать різним приватним особам, компаніям, містам, державам і т.д. Існує три найбільш загальні класи завдань, для яких доцільно використовувати модель Grid: а) застосування, що вимагають великої кількості обчислень; б) застосування, що працюють із великими наборами даних; в) застосування для обміну ресурсами розподіленими організаціями (http://www.globus.org/grid_software/ecology.php).

Grid-standardization (Grid-стандартизація, стандартизація грід) (див. грід)

Основною організацією зі стандартизації Grid є Global Grid Forum (GGF, www.ggf.org). Крім того, роботи зі стандартизації ведуться в Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS, www.oasis.org), World Wide Consortium (W3C, www.w3c.org), Distributed Management Task Force (DMTF, www.dmtf.org), Web Services Interoperability Organization (WS-I, www.ws-i.org), Internet2 (www.internet2.edu) і Liberty Alliance

(www.projectliberty.org). Найбільш важливим стандартом, покликаним визначити загальну, стандартну й відкриту архітектуру Grid, є стандарт Open Grid Services Architecture (OGSA), що розвивається GGF. У березні 2004 р. була випущена перша версія стандарту (OGSA 1.0), а в червні 2005 р. – друга версія стандарту. OGSA являє собою сервіс-орієнтовану архітектуру, у якій специфікується набір розподілених обчислювальних «паттернів», реалізованих з використанням веб-сервісів. Стандарт призначається для визначення всіх основних сервісів, які можуть використовуватися в застосуваннях e-business або e-science, включаючи керування роботами й ресурсами, комунікаціями й безпекою.

Grid-technology (Grid-технології, грід-технології) (див. Grid)

Підходи і засоби організації масових застосувань програмних засобів і апаратних можливостей комп'ютерів, об'єднаних у глобальну інформаційну інфраструктуру для використання географічно розподілених обчислювальних ресурсів з метою проведення глобальних обчислень. Технологічна основа й організація Grid – це географічно розподілена інфраструктура ІКТ, що поєднує безліч ресурсів різних типів (процесори, довгострокова й оперативна пам'ять, сховища й бази даних, мережі та ін.), доступ до яких користувач може одержати з будь-якої точки земної кулі, незалежно від місця їхнього розташування. Grid-технології допускають колективний поділюваний режим доступу до ресурсів і до пов'язаних з ними послуг у рамках глобально розподілених віртуальних організацій, що складаються з підприємств і окремих фахівців, що спільно використовують загальні ресурси (т. зв. віртуальна організація). Звичайно, віртуальна організація утворюється динамічно й має обмежений час існування. Споконвічно Grid-технології призначалися для рішення складних наукових, виробничих і інженерних завдань, які неможливо вирішити в розумний термін на окремих обчислювальних установках. Однак тепер галузь їхнього застосування не обмежується тільки цими типами завдань. Сьогодні Grid претендує на роль універсальної інфраструктури для обробки даних, у якій функціонує безліч служб (Grid Services), які дозволяють вирішувати не тільки конкретні прикладні завдання, але й пропонують сервісні послуги: пошук необхідних ресурсів, збір інформації про стан ресурсів, зберігання й доставляння даних та ін.

Group 3

Популярний стандарт формату впакування й передачі сторінок для факсимільних апаратів і факсимільних плат, опублікований ITU-TSS. Специфікації Group 3 визначають методи, за допомогою яких факс розміром із друковану сторінку (A4) можна передати за одну хвилину або навіть ще швидше. Існує ще кілька інших стандартів, що підтримують Group 3, такі, як V.27ter, V.29 і V.17.

groupware (групове програмне забезпечення) (див. робоча група)

ПЗ, що дозволяє групі користувачів здійснювати співробітництво по мережі в рамках роботи над загальним проектом. Ця категорія ПЗ звичайно включає електронну пошту, засоби для спільної розробки документів на базі мережних офісних застосувань (наприклад, мережну версію MS Office), репозиторій, а також компоненти для планування та контролю.

GS Format MIDI (Group Separator Format – формат розподілу груп [даних], GS формат)

Стандартний набір специфікацій звукових джерел (інструментів, голосів і т.д.), що визначають методи, за допомогою яких багатотемброві пристрої генерування звуку будуть озвучувати MIDI-файли. GS формат будується на базі стандарту General MIDI System Level-1. GS формат також розширює зазначений стандарт, визначаючи безліч інших деталей та особливостей, що виходять за його рамки. Сюди входять: унікальні й єдині специфікації звуків і функцій їхнього тонального редагування, застосування різноманітних ефектів, а також ряд інших специфікацій високоякісного перетворення цифрових сигналів у звук. Будь-який пристрій, обладнаний джерелами звуку з підтримкою GS формату, може точно (тобто без переключувань) відтворювати й записувати звуки й у стандарті General MIDI, і у форматі GS Format MIDI.

GSDI (Global Spatial Data Infrastructure – глобальна інфраструктура просторових даних, ГПД)

(ГІС) Цілеспрямована політика, організаційні структури, географічні та інформаційні дані, технології, стандарти, механізми доставляння, а також фінансові та людські ресурси, необхідні для гарантованого функціонування даного системного комплексу в глобальному й регіональному масштабах. Дане визначення суті GSDI затверджене на 2-й Конференції GSDI (GSDI-1997). Цілі й задачі GSDI тісно переплітаються зі змістом програми Digital Earth. Якщо GSDI покликана забезпечити побудову базового середовища для цілей комплексування й маніпулювання інфраструктурами просторових даних, що відповідають не тільки національним, але й інтернаціональним інтересам, то програма «Digital Earth», у свою чергу, повинна забезпечувати можливості для використання даних інфраструктур для цілей широких кіл наукових дослідників, груп осіб, що приймають рішення, викладачів, студентів і багатьох інших груп користувачів. Див. Digital Earth, SDI Cookbook.

GSM (Global System for Mobile Communications – глобальна система для мобільного зв'язку, глобальна система зв'язку з рухомими об'єктами) (див. TDMA)

(МЗ) Пакет специфікацій, який виник спочатку як загальноєвропейський стандарт цифрової стільникової телефонної мережі з метою підтримки транснаціонального роумінгу. Поточним часом є домінуючим пакетом стандартів, використовуваних у Європі й деяких країнах Азії для безпроводних комунікацій. Включає підмножину стандартів GSM, застосовуваних для аудіокодування в телефонних веб-комунікаціях. Використовується також у комп'ютерних технологіях для кодування й декодування файлів у форматах WAV і AIF. GSM базується на технологіях TDMA. У цілому, є провідним (по кількості абонентів) пакетом стандартів і технологій другого покоління (2G). Використовується багатьма великими операторами мобільного зв'язку в усьому світі. GSM використовує радіоінтерфейс технології TDMA. Поточним часом для обслуговування користувачів використовуються частотні діапазони 900, 1800 і 1900 МГц. Згідно з цим стандартом телефонний номер і вся інша інформація про абонента записана в SIM-карті, що купується абонентом при укладанні контракту й може поміщатися в будь-який мобільний апарат, який працює в GSM-діапазоні, що робить цей апарат незалежним від будь-якого оператора мобільного зв'язку. Залежно від використовуваної робочої частоти стандарт GSM підрозділяється на відповідні підпакети: GSM-450/900/1800/1900. Діапазон частот 1900 МГц підтримується в основному в США, а діапазони 900 МГц і 1800 МГц – у Європі й, у тому числі, і в Україні та Росії. Звичайно мобільні телефони підтримують тільки два (європейських) діапазони, але існують і моделі, що функціонують у всіх 3-х верхніх діапазонах частот.

GUI (Graphical User Interface – графічний інтерфейс користувача, ГІК) (див. інтерфейс, вікно, кнопка, меню)

❶ Інтерфейс взаємодії користувача з комп'ютерною (як правило, операційною) системою, заснований на графічних елементах керування, таких, як піктограми, ярлики, кнопки, меню й т.д. Є стандартом «де-факто» у комп'ютерній галузі. GUI розроблений спільно корпораціями Microsoft і Apple для операційних систем Windows і Macintosh відповідно, а також для підтримуваних ними прикладних програм. Таким чином, він став також стандартом для інтерфейсів застосувань, розроблювальних для роботи під керуванням відповідних операцій-них систем (наприклад, інтерфейс застосувань MS Office).

❷ Метод взаємодії між користувачем і комп'ютером, при якому користувач може керувати роботою пристроїв і програм ПК, указуючи на графічні елементи (кнопки, елементи меню та ін.) за допомогою миші замість введення команд із клавіатури.

❸ Апарат створення під конкретну ОС власного графічного інтерфейсу користувача. Звичайно включає: а) API конкретної операційної системи; б) засоби мови програмування (звичайно ОО-орієнтованої); в) RAD-засоби та ін.

GUID (Globally Unique ID [IDentificator] – глобальний унікальний ідентифікатор)

Шістнадцятибайтний (128-бітний) ідентифікатор, гарантовано унікальний (тобто неповторний в усьому світі). Імовірність генерації двох однакових GUID настільки мала, що нею можна зневажити. GUID використовується для одержання унікальних імен інтерфейсів COM-об'єктів (CLSID). Таке унікальне ім'я (ідентифікатор) звичайно привласнюється кожному

новому програмному компоненту (COM-серверу) і являє собою 128-бітне число. Приміром, деякий GUID може мати такий вигляд: 7D785DE 3-0730-11D0-8963-444553540000. Звичайно присвоюються об'єкту реєстрації в системному реєстрі ОС Windows.

GWES (Graphics, Windowing, and Events Subsystem – графічна, віконна й подійова підсистема) (див. Windows, Windows CE)

Компонент операційної системи Windows CE, графічна оболонка, що управляє вікнами та виводом на екран. GWES обробляє вхідні події від клавіатури, сенсорного екрана й кнопок, перетворює їх у повідомлення для прикладних програм і системи. Особливості: а) можливість роботи при обмеженій кількості пам'яті; б) підтримка будь-яких розрізень екрана; в) підтримка різних пристроїв виводу – як монохромних так і кольорових, з різною кількістю кольорів. Центральним поняттям GWES є вікно. Всім застосуванням потрібні вікна, для того щоб одержувати повідомлення, навіть тим застосуванням, які не вимагають виводу інформації на екран.

GZ file (файл GZ)

Тип архівних файлів, що можуть містити один або більше інших стислих файлів. GZ-файли звичайно створюються безкоштовною програмою стиску gzip. Для розпакування файлів застосовуються або програма gzip з опцією «-z», або програма gunzip.

-H-

hack (злом) (див. хакер)

Реконструкція наявних системних ресурсів або програм, що вимагає неабиякого інтелекту, результатом якої можуть бути не завжди передбачувані наслідки. Хакери – це люди, що використовують комп'ютер для злому інформаційних систем, баз даних і різних типів застосувань.

hacker (див. хакер)

hacker ethic (етики хакера)

Система моральних принципів, створена першим поколінням співтовариства хакерів (приблизно у 1965-1982 рр.), описана в книзі Стивена Леві «Хакери» (Steven Levy, Hackers). Відповідно до цієї етики вся технічна інформація повинна бути доступна всім і кожному, однак не повинна використовуватися на шкоду комп'ютерному співтовариству.

HAL (Hardware Abstraction Layer – рівень апаратних абстракцій)

В операційній системі Windows NT – модуль, що приховує в собі особливості апаратної платформи. Сюди можуть входити особливості налаштувань і характеристики конкретних апаратних і програмних компонентів (пристроїв і застосувань).

halftone (півтон)

Технологія виводу фотографій на друкувальні пристрої за допомогою розбивання безперервних відтінків тонів на ряд точок через спеціальний екран або в процесі сканування. Компактне розташування в зображенні точок великого діаметра дає темні тони, а менш компактне розташування точок меншого діаметра дає світлі тони. Див. TIFF.

handheld (кишеньковий [пристрій]) (див. мобільний пристрій)

handheld computer (див. кишеньковий ПК, Handheld PC, мобільний пристрій)

handheld device (кишеньковий пристрій) (див. мобільний пристрій)

handheld scanner (ручний сканер)

Компактний сканерний пристрій для перенесення (уведення) у комп'ютер тексту та зображень. Звичайно використовується для зчитування штрих-кодів з великих упаковок товарів.

Handheld PC [HPC] (див. кишеньковий ПК)

Портативний комп'ютер, на якому встановлено операційну систему Windows CE.

handle (хендл, ідентифікаційний номер, маркер)

❶ (При керуванні пам'яттю) Канал доступу до блоку додаткової пам'яті. При запиті програмою додаткової пам'яті ідентифікаційний номер (хендл) блоку надається програмі за

допомогою системної утиліти HIMEM.SYS. Число ідентифікаційних номерів, якими повинна керувати HIMEM.SYS, задається параметром /NUMHANDLES= «число».

❷ Ідентифікатор, дескриптор. Ідентифікаційний номер, використовуваний для доступу до пристрою або об'єкта (наприклад, файла або вікна). Див. дескриптор.

❸ (ГІК) Мітка-маніпулятор, маркер. Маленька прямокутна мітка, використовувана для оформлення виділення обраного графічного об'єкта й переміщення зображення або зміни його форми.

handler (оброблювач, програма обробки)

❶ Драйвер, програма обробки або підпрограма, що обслуговує деяке завдання.

❷ (ООП) Набори програмних іструкцій (т.з. обробники особливих ситуацій), що приєднуються програмно до об'єктів (кнопок, меню, вікон і т.п.). Ці інструкції визначають реакцію й поведінку об'єкта на зовнішній вплив: клацання миші, натискання кнопки, клавіші та ін. Див. методи.

handover (подолання)

(МЗ) Зміна використовуваного каналу в процесі поточного з'єднання. Під час розмови по мобільному телефону внаслідок низки причин (віддалення «трубки» від базової станції, багатопроменевої інтерференції, переміщення абонента в зону так званої тіні та ін.), коли потужність і якість сигналу можуть погіршитися. У цьому випадку відбувається перемикання на канал, як правило, іншої базової станції із кращою якістю сигналу без переривання поточного з'єднання. Ні сам абонент, ні його співрозмовник, звичайно, не помічають що відбувся handover. Такі handover-и прийнято розділяти на чотири типи: а) зміна каналів у межах однієї базової станції; б) зміна каналу однієї базової станції на канал іншої станції, що перебуває під патронажем того ж контролера; в) перемикання каналів між базовими станціями, контрольованими різними контролерами, але одним центром; г) перемикання каналів між базовими станціями, за які відповідають не тільки різні контролери, але й різні обслуговуючі центри.

handshaking (див. квитирування)

hard disk (жорсткий диск, привід жорсткого диска, накопичувач на жорстких магнітних дисках, НЖМД, проф. дисковід, вінчестер) (див. магнітний диск, накопичувач на жорсткому магнітному диску)

Пристрій прямого доступу для зберігання великих обсягів програм і даних. Складається з одного або декількох магнітних дисків, які знаходяться на одному шпінделі, голівок читання/записування та контролера диска.

hard drive (накопичувач на [жорстких] магнітних дисках, НМД) (див. hard disk, накопичувач на жорсткому магнітному диску)

hardware (апаратні засоби комп'ютера, апаратура, устаткування, розм. «залізо») (див. пристрій)

Матеріальна частина обчислювальної системи (комп'ютера), що включає електричні, електронні та електромеханічні елементи, а також стояки й корпуси. Технічне забезпечення комп'ютера, тобто процесор, пам'ять, монітор, дискові пристрої й т.д., звичайно об'єднані магістральним з'єднанням, що називається шиною (bus).

hardware platform (апаратна платформа) (див. платформа)

Апаратний стандарт компонування електронних конструктивів, сумісних, наприклад, з IBM PC або Apple Macintosh.

HDD (Hard Disk Drive – жорсткий диск, накопичувач на жорсткому магнітному диску) (див. hard disk, накопичувач на жорсткому магнітному диску)

HDL (Hardware Description Language – мова опису апаратних засобів, мова HDL) (див. VHDL, Verilog)

Тип мов програмування, використовуваних для опису функцій електронних схем для їхнього документування, моделювання та синтезу таких схем на логічному рівні.

HDSL (High-bit-rate Digital Subscriber Line – високошвидкісна цифрова абонентська лінія зв'язку, лінія [технологія] HDSL) (див. xDSL)

(ГОМ) Одна із технологій передачі даних із сімейства DSL. Забезпечує високу (до 2 Мбіт/с) швидкість передавання даних чотиридротовою лінією довжиною до 4,5 км при використанні звичайних телефонних ліній. Була розроблена й запропонована в 1990 р. фірмою Bellcore.

headend (головний вузол комп'ютерної мережі)

Керувальний центр кабельної телевізійної системи, де вихідний сигнал підсилюється, перетворюється, обробляється й комбінується в загальному кабелі для передачі передплатникам.

Hewlett-Packard Co (див. HP)

Hi-Fi ① (High Fidelity – висока якість звучання, висока вірність відтворення звуку)

Hi-Fi ② (High Fidelity – високоякісна апаратура звуковідтворення)

HLS (Hue, Luminance, Saturation – відтінок [колірний фон], яскравість, насиченість) (див. CMYK, color models, color separation, HLS, HSB, HSV, LCH, RGB, YMCK, колір)

(КГА) Один із багатьох методів і відповідна модель для передавання кольору з метою виведення його на монітор.

HOLAP (Hybrid OLAP – гібридний OLAP) (див. оперативна аналітична обробка)

Один із видів систем оперативного аналізу даних, у якому вихідні дані розміщуються в реляційній БД, а агрегатні – зберігаються в багатовимірній БД. Див. MOLAP, ROLAP.

hop (інтервал)

① (МПД) Один двоточковий відрізок шляху передачі повідомлення в мережі (від одного маршрутизатора до іншого).

② Один мережний сегмент, пряме з'єднання між двома головними комп'ютерами (хост-машинами) мережі.

③ (Жарг.) Підключення, виконане до віддаленого комп'ютера мережі.

host (головна обчислювальна машина, головний вузол або блок) (див. хост)

hosting (див. хостинг)

hot keys (гарячі клавіші)

Комбінації клавіш, одночасне натискання яких використовується для оперативної зміни параметрів або властивостей використовуваної програми або застосування. Активно застосовуються для швидкого керування функціями операційної системи, а також більшості застосувань (наприклад, зі складу пакета MS Office). Найбільш широковідомі «команди» – сполучення «гарячих клавіш» – Ctrl+Alt+Del, Ctrl+C, Ctrl+V та ін.

hot shoe («гарячий черевик»)

Рознім для підключення зовнішнього фотоспалаху до фотоапарата. Раніше рознімом «гарячий черевик» оснащувалися тільки напівпрофесійні дзеркальні камери, зараз же зовнішній спалах можна підключити навіть до деяких простих апаратів – «мильниць» – виробники щосили намагаються, щоб якість фотографій навіть у компактній камері була на вищому рівні.

hot spot (хот-спот, точка безпроводного публічного доступу) (див. хот-спот)

hot swap (гаряча заміна)

Процес видалення й наступного установлення модуля або вузла в працюючий пристрій без порушення коректної роботи останнього, тобто без його вимикання. Наприклад, можливість гарячої заміни для дискових систем допускає зміну жорсткого диска під час операцій звертання до такої дискової системи без втрат інформації, що зберігається в системі даних.

HotJava

Веб-браузер, розроблений фірмою Sun Microsystems. Це був перший браузер, цілком написаний на мові Java, який підтримував виконання Java-апплетів.

HP (Hewlett-Packard Co)

Відомий в усьому світі виробник широкого спектра комп'ютерних апаратних і програмних компонентів. Компанія HP була заснована Біллом Хьюлеттом і Дейвом Пакардом в 1939 р. На цей час посідає перше місце на світовому ринку серед виробників (лазерних) принтерів. Мультимільярдна корпорація була заснована в одному місному гаражі, що був розташований у відомій Силіконовій Долині, шт. Каліфорнія. Корпорація HP випускає самий

широкий набір апаратних засобів для ринку персональних комп'ютерів, у т.ч. сервери, ПК, ноутбуки, лазерні й струменеві принтери, кольорові копіювальні апарати, сканери й фотокамери. Сума доходів в 2000 р. складала 48,78 млрд дол. (19-е місце в списку журналу Fortune, IBM – 8-е). У 2001 р. компанії Hewlett-Packard і Compaq Computer Corporation оголосили про досягнення домовленості про об'єднання. Сукупні активи утвореного в результаті об'єднання гігантів становили 56,7 млрд дол., доходи – 87,4 млрд дол., а прибуток – 3,9 млрд дол. на рік. За цими показниками об'єднана компанія поступалася лише найбільшій комп'ютерній корпорації світу – IBM. У новій компанії налічується понад 160 тис. співробітників у 160 країнах світу. Новостворений гігант володіє чотирма найважливішими підрозділами: самим великим з виробництва персональних і надолонних комп'ютерів, IT-інфраструктурним підрозділом (який займається й серверами), підрозділом принтерів і консалтинговою галуззю. Об'єднана компанія посідає перше місце у світі, зокрема, з виробництва ПК і серверів. Див. Compaq, IBM.

HPGL (Hewlett-Packard Graphic Language – мова опису графіки корпорації Hewlett Packard, мова HPGL) (див. PCL)

Внутрішня мова опису процесів виведення даних у сімействі принтерів HP.

HR (Human Resources – людські ресурси)

Трудові ресурси, людські резерви. Сукупність працівників підприємства або організації. Іноді використовується для позначення робочої сили в галузі, регіоні, країні й т.п. Може включати персонал, кадри, штат службовців (підприємства, установи).

HRM (Human Resources Management – керування людськими ресурсами)

Управлінська політика, основними завданнями якої є рекрутинг, керування й ефективне використання потенціалу всіх співробітників підприємства. Сюди входять призначення завдань, планування кар'єри й навчання, підвищення кваліфікації, оцінка персональних досягнень, а також відомості щодо рівня кваліфікації та її росту.

HRTF (Head-Related Transfer Functions – функції передачі, пов'язані з особливостями будови голови людини)

Функції передачі звуку, що залежать від особливостей будови голови людини (і від чого залежить і сприйняття людиною звукових коливань). Концепція передачі звуку, побудована на специфічних особливостях сприйняття звуків людиною. Людське вухо має нелінійну амплітудно-частотну характеристику, причому зі зменшенням рівня гучності звуку нелінійність даної характеристики зростає.

HSCSD (High Speed Circuit Switched Data – технологія передачі даних у мережах GSM)

(МЗ) Технологія HSCSD з'явилася набагато раніше GPRS. Вона лежить в основі попередника GPRS – технології WAP. HSCSD забезпечує передачу даних зі швидкістю до 57,6 Кбіт/с. При цьому встановлюється безперервне з'єднання з мобільним терміналом, коли він тимчасово «зайнятий» для зовнішніх абонентів. Оплата за користування послугами за технологією HSCSD визначається за час з'єднання – тобто похвилинно.

HSB (Hue, Saturation, Brightness – відтінок [колірний фон], насиченість, яскравість) (див. CMYK, color models, color separation, HLS, HSB, HSV, LCH, RGB, YMCK, колір)

(КГА) Один із багатьох методів і відповідна модель для передавання кольору з метою виведення його на монітор.

HSSI (High Speed Serial Interface – високошвидкісний послідовний інтерфейс)

Послідовний інтерфейс високого рівня, що забезпечує швидкість до 52 Мбіт/с. Був запропонований фірмами Cisco Systems і T3plus Networking для синхронного зв'язку термінального устаткування DTE (Data Terminal Equipment) із комунікаційним устаткуванням DCE (Data Communications Equipment). HSSI широко використовується в розподілених мережах. Див. DCE, DTE.

HSV (Hue, Saturation, Value – відтінок [колірний фон], насиченість, значення) (див. CMYK, color models, color separation, HLS, HSB, LCH, RGB, YMCK, колір)

(КГА) Аббревіатура, що позначає відповідну колірну модель (HSV model), яка є трипараметричним засобом завдання колірних характеристик елементів відображення на моніторах ПК. Модель HSV ґрунтується на колірній системі, в котрій колірний простір

подається одиночним конусом, що будується з трьох компонентів: відтінку (hue), насиченості (saturation) і значення (value). Параметр відтінку (hue) задається цілим числом між значеннями 1 і 360 і базується на колірному стандарті Tektronix, у якому кожний відтінок кольору задається як кут, вимірюваний проти руху годинникової стрілки по поверхні конуса. Параметр «інтенсивність» (saturation) визначає інтенсивність відображуваного кольору. Його значення варіюється між значеннями 0 і 100. При значенні інтенсивності 100 – колір повністю насичений. При значенні параметра насиченості рівному 0 колір абсолютно не насичений і подається у вигляді сірого кольору. Параметр «значення» (value) являє собою інтенсивність білого кольору у відображуваному кольорі. Значення параметра (value) варіюється в діапазоні цілих чисел від 0 до 100. Колір з параметром (value), установленим у значення 0, буде відображатися чорним. Колір зі значеннями (value = 100 і saturation = 0) буде відображатися у вигляді білого кольору.

HTML (Hypertext Markup Language – мова розмітки гіпертексту) (див. CERN, DHTML, WML, WWW, XML)

Спосіб опису документів у WWW і однойменна мова гіпертекстової розмітки, тобто мова формування й форматування т.з. веб-сторінок для подання їхнього вмісту в Інтернеті. Дозволяє сполучати графічні зображення з текстом, змінювати положення тексту й створювати гіпертекстові документи, що містять зв'язки з іншими документами, розташованими, як на тому ж самому сервері, так і на будь-яких серверах по усьому світі. Запис коду HTML, що зветься HTML-документом, являє собою звичайний текстовий файл. Як елементи форматування використовуються так звані теги (tag). Кожний HTML-документ обрамовується тегами (спеціальними мітками) <html>...</html>, (<html> – означає початок документа, </html> – кінець цього документа). Перегляд документів звичайно виконується за допомогою браузерів. Стандарти мови HTML побудовані на стандарті SGML. Розробляються й підтримуються вони консорціумом W3C. До середини 2005 р. чинним стандартом HTML була версія 4.01, прийнята в грудні 1999 р.

HTTP (Hypertext Transport [Transfer] Protocol – протокол прикладного рівня, використовуваний для передавання гіпертексту, протокол HTTP)

Протокол передачі даних, використовуваний у мережі Інтернет для транспортування HTML-документів від вузла до вузла, визначений у документах RFC 2068 і RFC 2616. HTTP застосовують також для передавання файлів XML, VoiceXML, WML, а також потокового відео та аудіо. Звичайно використовує порт 80, а TCP – як протокол транспортного рівня. Наступним його розвитком є HTTP+.

human resources (див. HR)

hypercube (гіперкуб, багатовимірний куб)

Структура даних, що зберігає багатовимірну інформацію й має по одному ребру для кожної можливої комбінації розмірності. Дані, що складають такі структури, як правило зберігаються в сховищах або кіосках даних (data warehouse, data mart).

hypermedia (гіпермедіа, гіперсередовище, комп'ютерне середовище, що містить різноманітне багаторівневе подання інформації)

❶ Нелінійний спосіб подання інформації, що дозволяє користувачеві одержувати доступ до сполучень даних і зображень на екрані окремого комп'ютера. Наприклад, здійснюючи читання енциклопедії, користувач прослуховує джазову музику на звуковідтворюючому пристрої комп'ютера, читає біографії джазових музикантів і переглядає їхні фотографії. Програмний продукт Hypercard (виробник – Apple Computer Inc.) становить приклад такого гіпермедіа-засобу. Слід зазначити, що термін «мультимедіа» не є загалом синонімом терміну «гіпермедіа».

❷ Технологія подання будь-яких видів інформації у вигляді відносно невеликих блоків, асоціативно пов'язаних один з одним за допомогою гіпертекстових технологій і посилань.

hypertext (див. гіпертекст)

Hz (hertz – герц)

Фізична одиниця виміру частоти.



I/O [Input/Output] (ввід/вивід, ввід-вивід)

Передача даних і сигналів керування між процесором і периферійним пристроєм. Термін позначає, як підсистему вводу-виводу комп'ютера, так і різноманітні операції пересилання даних між процесором або оперативною пам'яттю та зовнішніми пристроями. Існує декілька основних способів виконання операцій вводу-виводу: програмований ввід-вивід, ввід-вивід з перериваннями та прямий доступ до пам'яті (DMA).

I2O [також I2O] (Intelligent Input/Output – інтелектуальний ввід-вивід, специфікація I2O)

Допоміжні інструментальні засоби, які дають змогу збільшити пропускну здатність вводу-виводу в серверах.

i-mode (від англ. internal mode – внутрішній режим)

(МЗ) Повнокольоровий Інтернет-сервіс для стільникових телефонів, з постійним (завжди онлайн) з'єднанням з Інтернетом, побудований на пакетній комутації. Цей сервіс пропонується компанією NTT DoCoMo (Nippon Telephone and Telegraph DoCoMo). Назва DoCoMo з'явилася у квітні 1991 р. «Doso mo» означає японською мовою «усюди, де ви буваєте», і одночасно DoCoMo являє собою акронім виразу «Do Communication Over the Mobile Network» – «спілкуйся по мобільній мережі»). «I-mode» означає також торговельну марку й/або марку послуг, що належить компанії NTT DoCoMo.

IaaS (Infrastructure as a Service – інфраструктура як сервіс) (див. «хмарні обчислення»)

Модель мережного доставляння користувачеві всієї комп'ютерної інфраструктури у вигляді звичайного сервісу. Є прикладом розвитку концепції «Все як сервіс» на базі використання устаткування платформи віртуалізації. Замість придбання серверів, ПЗ, мережного устаткування й т.д., клієнти купують такі ресурси як повністю зовнішній сервіс. За цей сервіс відповідно виставляються рахунки залежно від кількості споживаних ресурсів. Цей підхід є подальшим розвитком ідей веб-хостинга й хостинга на віртуальних виділених серверах (Virtual private server, VPS).

IAB (Internet Architecture Board [раніше Internet Activities Board] – рада з архітектури Інтернету, комітет IAB)

Один із керівних органів Інтернету, що входить до ISOC. Затверджує нові протоколи, стандарти, проекти вдосконалення Мережі, правила видачі адрес тощо. Працює на громадських засадах, проте членами IAB можуть стати тільки особи, що мають кваліфікацію та авторитет.

IAC (Information Analysis Centre – інформаційно-аналітичний центр)

Одна з кількох організацій, створених МО США для полегшення користування наявною науковою та технічною інформацією. IAC створює й обслуговує великі бази знань, а також розробляє аналітичні засоби для обробки зібраних даних.

IANA (Internet Assigned Numbers [Names] Authority – центр присвоєння номерів Інтернету, організація IANA)

Організація, що фінансується урядом США і відповідає за адміністративне керування в Інтернеті такими доменами вищого рівня, як .com, .net, .org. З 1998 року її функції передані міжнародній некомерційній організації ICANN. Див. ICANN.

IAP (Internet Access Protocol – провайдер доступу до Інтернету, інтернет-провайдер) (див. провайдер)

IBM (International Business Machines, Big Blue [«Блакитний гігант»] – Ай-Бі-Ем)

Назва найбільшої американської корпорації – розроблювача й виробника комп'ютерної техніки й ПЗ. Була заснована в 1911 р. під іменем Computing Tabulating Recording Company американським інженером Германом Холерітом, автором статистичного табулятора на перфокартах, побудованого ним з метою прискорення результатів перепису населення в США в 1890 році. Свою нинішню назву IBM одержала в 1924 р. Поточним часом є найбільшим світовим виробником всіх видів комп'ютерної техніки (мейнфреймів, серверів, ПК) і ПЗ, а також і один із найбільших провайдерів глобальних інформаційних мереж. IBM постійно

входить до першої десятки провідних корпорацій світу. Наприклад, в 2004 р. посідала шосте місце в списку найбільших компаній світу за рейтингом журналу Fortune. Штаб-квартира розташована у місті Армонк, шт. Нью-Йорк. В 1956 р. нею був створений перший жорсткий магнітний диск для зберігання даних IBM 305 RAMAC, що відкрив еру створення й поширення баз і сховищ даних. У 1971 р. нею ж була створена перша в світі магнітна 8-дюймова дискета, що стала стандартом для зберігання й перенесення цифрових даних. Найбільш відомі продукти IBM – комп'ютери серії IBM System/360 (1964 р.) і IBM System /370 (1971 р.), а також високопродуктивні комп'ютери серії IBM-3081 і IBM-3090 (Sierra). Останній мав швидкодію до 52 млн скалярних і 150 млн векторних операцій за секунду. Перші зразки комп'ютерів сімейства IBM/360 поклали початок створення ЕОМ третього покоління. Вони надійшли до замовників у другій половині 1965 р., а до 1970 р. було розроблено вже 15 моделей, з яких найменша (IBM/ 360-20-10) була приблизно в 50 разів дешевше й у 100 разів менш продуктивна в порівнянні з найбільшою IBM/ 360-95. Модульна ОС OS/360 мала рівні, призначені для найрізноманітніших конфігурацій апаратної частини комп'ютерів. Керівник проекту з розробки ОС OS/360 Фредерік Пітер Брукс порівняв важливість її появи з тим значенням, що мали для науки розщеплення атома та запуск штучного супутника Землі. За 4 роки в розробку сімейства IBM/360 з універсальною масштабованою архітектурою керівництво IBM вклало 5 млрд дол. – суму, що перевищує витрати уряду США на реалізацію Манхетенського проекту з розробки ядерної зброї й безпрецедентну для приватної компанії часів 1960-х рр. Цей проект повністю змінив галузеві стандарти та всю комп'ютерну індустрію, зробивши позиції «Блакитного гіганта» на ринках мейнфреймів практично непохитними. Логічна структура серії System-360 стала підставою для розробки в 1967 р. сімейства бортових комп'ютерів для авіації 4Pi і майже десятка систем стратегічного призначення. Найбільш відомі бортові комп'ютери IBM для космічних апаратів Gemini і Apollo, а також машини для систем керування польотами в Х'юстоні. У 1969-1971 рр. комп'ютери IBM забезпечували висадження американських астронавтів на Місяць, а в 1973 р. IBM виконала замовлення NASA на поставку комп'ютерного устаткування для програми «Союз-Аполлон». Згодом IBM взяла участь і в програмі польотів космічних човників «Шаттл». 12 серпня 1981 р. IBM створила новий стандарт у мікрокомп'ютерній індустрії, розробивши відкриту архітектуру PC-сумісного (IBM-сумісного) персонального комп'ютера, що розвивається дотепер десятками тисяч компаній і фірм. В 1995 р. IBM одержала престижне замовлення американського уряду на створення самого потужного у світі суперкомп'ютера для Ліверморської лабораторії – центра ядерних досліджень і розробок у США. В 1996-1997 рр. дітище IBM – шаховий комп'ютер Deep Blue вступив у єдиноборство й здобув перемогу над чемпіоном світу з шахів Гаррі Каспаровим. IBM випускає також власні мікропроцесори, а її ОС OS/2 застосовуються в кожному третьому банку США. Лідируючі позиції компанія IBM займає й у галузі проектування й виробництва серверів. Модель IBM eServer iSeries 400 (AS/400) – найбільш популярний у світі сервер для розгортання бізнесзастосувань. На початку 2009 р. в 150 країнах працювали більше 700 тис. систем IBM iSeries 400 (AS/400). Корпорація посідає перше місце серед компаній США щодо кількості отриманих патентів на винаходи. Тільки в 1996 р. IBM запатентувала 1867 винаходів, а її співробітники всі частіше стають Нобелівськими лауреатами. До кінця 1990-х рр. корпорація витрачала близько 5 млрд дол. на рік на наукові дослідження. IBM належить 95% ринку ПЗ для роботи банкоматів. Як самий великий провайдер послуг Інтернету, компанія обслуговує більше 30 тис. корпоративних клієнтів в 850 містах у більш ніж ста країнах світу. Доходи IBM у 2000 р. перевищили 88 млрд доларів (8-е місце у світі в списку журналу Fortune). Чистий прибуток компанії склав 8,1 млрд доларів. Підприємства корпорації IBM, у яких працює більше 390 тис. чоловік, розташовані в 100 країнах світу. Див. принцип Парето, реінжиніринг.

IBM System 360/370

Сімейства комп'ютерів відповідно 3-го (IBM System 360) і 4-го (IBM System 370) поколінь, що випускалися корпорацією IBM і включали в себе марки машин із приблизно однаковою архітектурою, але із самими різними робочими й вартісними характеристиками. Спільність архітектури дозволяла користувачам переходити з молодших на більш старші моделі

сімейства в міру зростання потреб в обчислювальних ресурсах. Машини сімейств були сумісні програмно знизу нагору.

IBM PC (International Business Machines Personal Computer – персональний комп'ютер корпорації IBM)

ПК виробництва корпорації IBM. Для створення IBM PC-комп'ютера, що фактично став ім'ям загальним для всіх настільних обчислювальних систем, як колись Хероx для копіїв, компанії IBM потрібні були усього 12 інженерів і ледь більше року строку. Команда фахівців під керівництвом Вільяма Лоуї (William C. Lowe) розпочала роботу зі створення нового продукту в липні 1980 р., а вже 12 серпня 1981 р. світ зміг власними очима побачити революційний пристрій. IBM назвала новий виріб IBM PC, тобто «персональний комп'ютер IBM». Це була машина із процесором Intel 8088, флопі-дискетом і 64 Кбайтами оперативної пам'яті. IBM PC став представником третього покоління ПК і першою 16-розрядною машиною персонального рівня, призначеною як для професійних, так і для аматорських застосувань. Згодом термін PC став синонімом для всіх настільних комп'ютерів і породив індустрію виробництва численних клонів IBM PC-сумісних комп'ютерів і неуявну кількість програмних засобів для них. IBM PC не був першим персональним комп'ютером на ринку, але він виявився самим удалим. Новий IBM PC був побудований із готових частин, за архітектурою, що одержала назву «відкрита». Це означало, що детальна інформація про внутрішню будову комп'ютера була доступна всім бажаючим. Приміром, однопітток комп'ютера IBM PC – Apple computer, мало чим уступає IBM PC за багатьма параметрами, але займає на цей час нішу продажів в обсязі меншому, ніж 2%. Це трапилося тому, що компанія Apple усі компоненти свого комп'ютера розробляла й виготовляла самостійно (проприетарно), а крім того, нікому не продавала ліцензії на їхнє виробництво. Відкритість IBM PC склалася в першу чергу тому, що IBM до цього часу довго працювала в закритому корпоративному секторі з дуже дорогими комп'ютерами (вартістю від 200 тис. дол. і вище) і не мала досвіду роздрібної торгівлі, а організовувати сервісну мережу заради одного недорогого продукту було, на думку керівництва, – більш ніж марнотратно, і компанія вирішила, що дилери самі будуть обслуговувати новий агрегат. Крім того, незважаючи на те що в 1978 р. з'явився перший 16-розрядний процесор від Intel – i8086, який містив у собі 29 тис. транзисторів і працював на частоті 4,77 МГц, компанії Intel, за замовленням IBM, через рік після випуску потужного процесора, довелося розробити ослаблений, 8-ми розрядний процесор i8088, на основі якого й був випущений перший персональний комп'ютер «від IBM». Процесор i8088 був повністю сумісний з більш досконалим i8086, однак використовував 8-розрядну шину (тобто приймав по 1 байту = 8 біт даних за один такт) і мав обмеження ОЗП в 256 Кб пам'яті (насправді комп'ютери комплектувалися лише пам'яттю в 16 Кб). З'ясувалося, що корпорації IBM було простіше й дешевше розробити й налагодити випуск комп'ютера на основі 8-розрядної шини, тому й з'явився цей процесор з урізаною шиною. І, нарешті, IBM планувала реалізувати ледве більше 240 тис. ПК протягом п'яти місяців, але серйозно помилилася. План продажів був виконаний за 1 місяць, упродовж якого були куплені 241 683 машини. На наступний рік (в 1982 р.) журнал “Time”, за результатами опитування читачів, назвав IBM PC – “Людиною року”.

IBM Lotus Notes [також Lotus Notes, Lotus Notes/Domino]

Кросплатформний програмний продукт для автоматизації спільної діяльності робочих груп (Groupware). Виробляється компанією IBM Lotus Software, що входить у корпорацію IBM Software Group. З 1996 р. корпорація IBM використовує наступну термінологію: Notes – ПЗ клієнтської робочої станції, Domino – ПЗ сервера. Починаючи з версії 5.0 клієнтська частина Lotus Notes складається із трьох частин: Notes Client – робоче місце користувача, Domino Designer – робоче місце розроблювача застосувань (програміста), Domino Administrator – робоче місце системного адміністратора. Основні функції, що належать до базової поставки Lotus Notes/Domino, починаючи з версії 7.0.2, наступні: а) служити середовищем виконання застосувань автоматизації групової діяльності; б) виконувати криптографічний захист повідомлень (шифрування й додавання електронного підпису); в) служити клієнтом електронної пошти, сервером застосувань, поштовим сервером; г) включати засоби ведення

групового календаря і планувальника завдань; д) виконувати роль клієнта середовища обміну миттєвими повідомленнями (Instant messenger) Lotus Sametime, а також веб-сервера для надання доступу до застосувань Lotus Notes через відповідний браузер і LDAP-сервера з можливостями реплікації/синхронізації між дистанційно віддаленими екземплярами баз даних служби інтеграції даних Domino Enterprise connection services (DECS). Починаючи з версії 8.0 з'явилися наступні нововведення: а) підтримка формату Open Document з можливістю створювати й редагувати документи, електронні таблиці та презентації зі складним форматуванням і зберігати їх у форматах, сумісних з MS Office і OpenOffice.org без використання додаткових застосувань; б) експорт документів у формат PDF і створення платформонезалежних документів з будь-якого документа в системі; в) використання середовища розробки ПЗ Eclipse як платформу для всіх типів «товстих» (fat) клієнтів (Lotus Notes Client, IBM Lotus Domino Designer і IBM Lotus Domino Administrator) для забезпечення повної зворотної сумісності із програмним кодом, створеним у всіх попередніх версіях Lotus Domino Designer. Версія Lotus Notes/Domino 8.5, випущена в грудні 2008 р., включає клієнта MacOS, підтримку Ubuntu на додаток до Red Hat Linux і SUSE Linux, а також Domino Designer на базі Eclipse і нову парадигму веб-програмування на основі Ajax-технології за назвою XPages. Основними конкуруючими системами (платформами) до продукту Lotus Notes/Domino є Microsoft Outlook (у комплексі з Microsoft Exchange Server, Microsoft SharePoint Server і Microsoft SQL Server) і Novell Group-Wise.

ICC (International Color Consortium – Міжнародний консорціум із засобів оброблення кольорових зображень)

Організація, створена для розроблення, використання й розповсюдження міжплатформних стандартів із обміну кольоровими документами між застосуваннями і пристроями. Заснована компаніями Adobe, Agfa, Apple, Kodak, Microsoft, Silicon Graphics, Sun і Taligent.

ICE (Internet Content Exchange – обмін контентом в Інтернеті)

Протокол обміну інформаційним наповненням в Інтернеті. Елемент ПЗ програмного продукту *BizTalk*, розробленого корпорацією *Microsoft*.

icon (див. піктограма)

ICANN (Internet Corporation for Assigned Name – некомерційна організація ICANN)

Заснована в 1998 р. Міністерством торгівлі США. Контролює видачу доменних імен верхнього рівня, відповідає за адресний простір Інтернету, визначення параметрів протоколів, систему доменних імен і систему кореневих серверів. До створення ICANN ці питання вирішували кілька не пов'язаних між собою агентств. Див. доменне ім'я.

ICQ (від англ. «I seek you» – я тебе шукаю)

Популярний Інтернет-пейджер, кількість зареєстрованих користувачів якого перевищила до 2004 р. за 100 мільйонів чоловік. Реальних користувачів цієї системи налічується в кілька разів менше, і дійсну ситуацію цей показник не відбиває, але цілком застосовний при порівнянні ICQ з конкуруючими пакетами. Був розроблений чотирма ізраїльтянами Аріком Варді, Сефі Вігізером, Ейрой Голдфінгером і Амномом Аміром. Часто іменується «аською».

ICMP (Internet Control Message Protocol – протокол керувальних повідомлень в Інтернеті, протокол ICMP)

Керувальний протокол мережного рівня, що входить у сімейство протоколів TCP/IP. Визначений в RFC 792.

ICP (Internet Content Provider – контент-провайдер Інтернету)

Фірми, що виконують замовлення на наповнення контентом розроблювальних веб-сайтів і веб-вузлів.

ID (Identifier – ідентифікатор, унікальне ім'я)

IDAPI (Integrated Database API – убудований API для доступу до баз даних)

Розроблений компанією Borland API для доступу до баз даних, частина BDE. На перших етапах розробки називався ODAPI.

IDDE (Integrated Development and Debugging Environment – інтегроване середовище розробки й налагодження [програм])

Середовище розробки, що містить редактор вихідних текстів програм, систему налагодження, об'єднану з компілятором або інтерпретатором мови програмування. Дозволяє прискорити процес розробки, створення й налагодження програм.

IDE ① (Integrated development environment, integrated design environment, integrated debugging environment – інтегроване середовище розробки [застосувань], ICP) (див. Delphi programming language, IDDE, JAD, J2EE Platform, RAD)

ПЗ, створене з метою полегшення програмістам виконання численних етапів реалізації нового ПЗ, тобто створення, редагування, компіляцію й виконання коду. Як правило, складається з редактора вихідного коду (вихідних текстів програм), компілятора, інтерпретатора, дебагера та ін. Сюди ж звичайно вбудовуються розвинені засоби розробки користувацького інтерфейсу. Багато сучасних IDE містять браузер для перегляду класів, інспектор об'єктів і будівник ієрархії діаграм класів для розробки об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення. Хоча й існують середовища розробки, призначені для декількох мов – такі, як Eclipse або Microsoft Visual Studio, звичайно середовище розробки призначається для однієї певної мови програмування – як, наприклад, Visual Basic або Borland Delphi. Іншими прикладами середовищ розробки є: Sun Studio, Turbo Pascal, Borland C++, JBuilder, GNU toolchain, DrPython, DevC++, Lazarus, KDevelop, QDevelop. Окремий випадок ICP – середовища візуальної розробки, які містять у собі можливість візуального редагування інтерфейсу програми.

IDE ② (Integrated Drive Electronics – інтерфейс дискових пристроїв IDE, убудований інтерфейс накопичувачів)

Інтерфейс для підключення до ПК периферійних пристроїв (дискових накопичувачів, накопичувачів CD-ROM, стримерів та ін.), що з'явився в середині 80-х років. Швидкість обміну – від 3,3 до 8,3 Мбайт/с. Через спосіб адресації секторів максимальна ємність диска – 504 Мбайт. Відповідає стандарту ATA (AT Attachment), розробленому ANSI. Витісняється інтерфейсами EIDE і SCSI.

IDEF0 (ICAM Definition Methods – мова IDEF0) (див. BPR, DFD, SADT, UML)

Від ICAM (Integrated Computer-Aided Manufacturing – Комплексне автоматизоване виробництво). Мова моделювання бізнес-процесів, яку використовують на стадії створення моделей предметної області. Є федеральним стандартом США.

IDL ¹ (Interface Definition Language – мова опису інтерфейсів)

Чисто описова мова, синтаксично схожа на C++. Розроблена організацією OMG для опису інтерфейсів розподілених об'єктів – назв методів і типів змінних-аргументів. Засіб досягнення й забезпечення інтеоперабельності між різними мовами, а також інструментальними та програмними засобами. Об'єктна модель даної мови встановлює стандарти для визначення інтерфейсів застосувань у термінах, незалежних від мови, тобто у вигляді мови опису інтерфейсів. Визначення взаємодіючих інтерфейсів звичайно зберігаються в репозиторії, звідки клієнти можуть запитувати їх динамічно в процесі виконання застосувань. Використовується, наприклад, в СОМ-технологіях для специфікації інтерфейсів об'єктів СОМ, тобто для опису інтерфейсів процедур і функцій у RPC.

IDL ² (Interchip Digital Link – цифровий канал зв'язку або взаємодії між IC)

Протокол, розроблений фірмою Motorola для опису інтерфейсів IC.

IEEE (Eye-triple-E, Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. – Інститут інженерів з електротехніки й електроніки)

Неприбуткова професійна технічна організація, що на початок 2009 р. об'єднувала 380 000 індивідуальних членів із 150 країн. Заснована в 1963 р. для координації розробки комп'ютерних і комунікаційних стандартів. Інститутом підготована група стандартів серії 802 для локальних мереж. Підкомітет 802 є частиною технічного комітету з комп'ютерних комунікацій (Technical Committee for Computer Communications), заснованого в 1980 р. для забезпечення сумісності устаткування та програм різних фірм. Членами IEEE є ANSI й ISO.

IEEE-CS [IEEE Computer Society] (Computer Society of the Institute for Electrical and Electronic Engineers – організація [товариство] комп'ютерних спеціалістів Інституту інженерів з електротехніки й електроніки)

Одна частина цієї організації виникла у 1951 р. як Professional Group on Electronic Computers of the Institute of Radio Engineers (IRE), а інша – у 1964 році як комітет організації Large Scale Computing Devices of the American Institute of Electrical Engineers (AIEE). Після об'єднання AIEE та IRE у 1964 р. обидві групи з'єдналися у товариство комп'ютерних спеціалістів – IEEE Computer Society. Займається питаннями використання комп'ютерингу в інженерній сфері. Об'єднує інженерів з обчислювальної техніки (computer engineers), розробників програмного забезпечення (software engineers), а також учених-комп'ютерщиків (computer scientists). З 1977 року активно працює в напрямку створення звітів у формі рекомендацій до викладання інформатики в університетах під назвою Computing Curricula.

IETF (Internet Engineering Task Force – Комісія з технологій Інтернету)

Міжнародна організація, що поєднує фахівців із проектування мереж, компаній мережних операторів, постачальників і дослідників, зацікавлених у розвитку архітектури Інтернету й підвищенні ефективності її функціонування. Головні її завдання полягають у розробці нових ефективних технологій для глобальної мережі й створенні відповідних стандартів Інтернету, відповідно до встановленої процедури. Стандарти IETF оформляються у формі документів, названих Request For Comment (RFC) (Див. <http://www.ietf.org/html.charters/beep-charter.html>). В IETF не існує інституту членства. Організація відкрита для участі в її роботі всіх бажаючих. Починаючи з 1986 р., тричі на рік проводяться робочі конференції IETF.

IGMP (Internet Group Management Protocol – груповий протокол керування в Інтернеті)

Протокол, використовуваний хостом в Інтернеті для передачі інформації про склад груп багатоадресної передачі сусіднім маршрутизаторам, що підтримують багатоадресний трафік. Потрібно, щоб всі хости, які бажають одержувати багатоадресний IP-трафік, використовували цей протокол. IGMP-повідомлення убудовані в IP-дейтограми. Цей протокол важливий для зменшення або обмеження широкомовного трафіка в мережі. IGMP-протоколи також важливі в тому випадку, якщо потрібно здійснити передачу широкомовного відео для певних користувачів, які працюють у багатосегментній мережі. Замість передачі відео кожному ПК потік даних буде спрямований тільки певним із них.

IDL (Interoperable Interface Definition Language – інтероперабельна мова визначення інтерфейсів)

Незалежний від мов програмування набір стандартів і стандартних інтерфейсів, розроблених міжнародною організацією OMG (Object Management Group), призначений для застосувань, написаних на C, C++, Java, COBOL, Smalltalk, Ada, Lisp, Python і IDLscript.

IIOP (Internet Inter Object Request Broker Protocol) (див. CORBA)

Компонент стандарту CORBA. Протокол, що визначає передачу повідомлень поміж мережними об'єктами за TCP/IP. Використання даного стандартного протоколу забезпечує повну інтероперабельність взаємодії між будь-якими комп'ютерами, операційними системами, мовами програмування та мережними структурами.

IIS (Internet Information Server – інформаційний сервер Інтернету)

❶ Мережний сервер, що підтримує багаточисельні протоколи; передає інформацію переважно на мові HTML, використовуючи протокол передачі гіпертексту http. Продукт Microsoft, що надає засоби для накопичування і розповсюдження веб-публікацій, передачі файлів, а також підтримки виконання інтернет- і інтранет-застосувань. Один із групи серверів Інтернету (включаючи сервери: Web, Hypertext Transfer Protocol, File Transfer Protocol) з додатковими можливостями роботи з операційними системами Microsoft's Windows NT і Windows 2000 Server. Крім стандартних HTML-сторінок, IIS підтримує технологію активних серверних сторінок (Active Server Pages, ASP) – незалежне від мов середовище сценаріїв, які виконуються на сервері, що дозволяє створювати й виконувати ефективні веб-застосування. IIS, розроблений корпорацією Microsoft для поповнення лінійки таких відомих веб-серверів, як: Apache, O'Reilly та ін. Розробники застосувань, що використовують IIS, можуть у своїй роботі

застосовувати наступні продукти й технології корпорації Microsoft: Front Page, Active Server Page (ASP), Active controls, Internet Server Application Program Interface (ISAPI) і Common Gateway Interface (CGI).

❷ Компонент Windows NT Server 4.0, розроблений корпорацією Microsoft. Пропонує три основні служби: ftp, gopher і WWW, а також графічні засоби адміністрування, зв'язок із БД, підтримку різних протоколів і методів захисту, зокрема, протоколи SSL і CHAP. Випущений на початку 1996 р.

IMEI (International Mobile Equipment Identity – Міжнародний ідентифікатор мобільного устаткування, IMEI-номер)

(МЗ) Ідентифікатор мобільного пристрою, тобто серійний номер, що складається з 15 цифр. Застосовується в мережах мобільного зв'язку стільникових операторів. Він унікальний для кожного випущеного мобільного телефону й установлюється на заводі при виготовленні. По цьому номері завжди можна відрізнити один телефонний апарат від іншого (проте можлива підробка IMEI). За допомогою IMEI можна встановити виробника телефону, його марку, номер партії й номер самого телефону. IMEI автоматично передається телефоном у мережу оператора при підключенні до мережі. Звичайно вказується на коробці. Це може допомогти у випадку крадіжки телефону.

IMSI (International Mobile Subscriber Identity)

(МЗ) Серійний номер SIM-карти. Різниця між IMEI і IMSI полягає в тім, що IMEI відповідає конкретному телефону, а IMSI – певному абонентові.

IN (Intelligent Network – інтелектуальна мережа)

(МЗ) Мережа, що у рамках телекомунікаційної мережі загального користування дозволяє швидко розробляти й впроваджувати в будь-яких масштабах надання нових послуг типу пошукового набору номера, передачі виклику на інший номер, блокування номерів, інтелектуального роумінгу, зонального пошуку – як на локальному експериментальному рівні, так і на рівні мережі. Така мережа припускає наявність підходящої мережної інфраструктури.

Indigo

(.NET) Уніфікована програмна модель Microsoft для розробки сервіс-орієнтованих застосувань на платформі Windows. Indigo розширює можливості .NET Framework 2.0, забезпечуючи розроблювачів можливостями створення безпечних, надійних, розподілених сервісів, що легко інтегруються у середовища різних платформ і між ними, а також сприяють підвищенню повернення від вкладених інвестицій.

information systems [IS] (інформаційна система) (див. інформаційна система)

information technology [infotech, IT] (інформаційна технологія) (див. інформаційна технологія, інформаційні технології)

Infranet (Інфранет)

Новий проект США, започаткований у 2005 р., що на підставі технології ATM/MPLS дозволить перейти від мережі Інтернету до мережі Інфранету. Документи, що стандартизують архітектуру й супутні проекту технології, розробляються компаніями Lucent Technologies і Juniper Networks. Відповідно до розробленої концепції створення єдиної інфрамережі реалізація проекту дозволить знизити витрати на підтримку різних ресурсів, збільшити обсяг трафіка й підвищити безпеку зберігання й обміну інформацією. Впровадження технології ATM/MPLS підтримують багато великих компаній, серед яких Oracle, Siemens, IBM, Ericsson та ін. Відмінність між Інтернетом і Інфранетом полягає в тому, що структура нової мережі забезпечує надійний захист її окремих підмереж. З погляду користувачів, нова мережа – це високошвидкісний Інтернет, що дає можливість гарантовано, швидко й безпечно обмінюватися більшими, ніж через Інтернет, обсягами даних.

infrared (див. IrDA)

input (вхідні дані) (див. Input/Output)

(Ввід). Дані, передані або такі, що вводяться в комп'ютерну систему для обробки, на противагу результатам обробки, відомим як вихідні дані (output). Найбільш відомими пристроями введення (input devices) у персональному комп'ютері є клавіатура (keyboard) і миша

(mouse). Останнім часом для введення інформації в ПК активно застосовуються сканери з програмними засобами розпізнавання тексту.

Input/Output (див. I/O)

instance (див. екземпляр)

integrated circuit [IC] (див. інтегральна схема, чіп)

Integrated Development Environment (див. IDE)

Integrated Services Digital Network (див. ISDN)

Intel (Integrated Electronics – інтегральна електроніка, мікроелектроніка)

Торговельна марка й назва найбільшої у світі корпорації з виготовлення мікропроцесорів і компонентів їхньої інфраструктури. Є також провідним виробником материнських плат та іншого устаткування для ПК і ноутбуків, мережних і комунікаційних пристроїв. Була заснована 18 липня 1968 р. Робертом Нойсом, Гордоном Муром і Ендрю Гроувом у каліфорнійському містечку Маунтин-В'ю. З 1998 р. Intel незмінно посідає перше місце у світі за загальними доходами від електронної комерції, щомісяця реалізуючи через Інтернет замовлень більш ніж на 1 млрд дол. У фондовому індексі Fortune E-50, що відбиває динаміку розвитку електронного бізнесу з урахуванням середньозваженого курсу вартості акцій 50 провідних підприємств, Intel також посідає перше місце. Intel була однією з перших компаній, що оселилися в Силіконовій долині. Сьогодні підрозділи компанії розташовані в декількох штатах США, а також в Ірландії, Великій Британії, Німеччині, Ізраїлі, Японії, Гонконгу й на Філіппінах, а кількість співробітників перевищує 70 тис. чоловік. В 2001 р. у щорічно видаваному списку 500 найбільших компаній США американського журналу Fortune компанія Intel займала 41-е місце з річним прибутком в 33 млрд дол. За даними ж 1997 р., фірма виробила, крім процесорів, ще й системних плат для ПК більше, ніж всі інші вісім інших їх виробників разом узятих, загальною кількістю 30 млн штук на суму більше \$3,6 млрд. Ці цифри означають, що кожен вісім ПК із десяти в той час містили материнські плати виробництва Intel. За більш ніж двадцятилітню історію з конвеєрів Intel зійшло понад 1 млрд процесорів, а МП Pentium 4 працює більш ніж в 600 разів швидше, ніж МП i8088. У зв'язку із вичерпанням можливостей нарощування тактової частоти процесорів у рамках архітектури, що розвивається нею, з 2004 р. Intel перейшла на конструювання багатоядерних процесорів, тобто чіпів, у кожному з яких утримуються по декілька спільно працюючих процесорів.

Intel GPE (Intel Grid Programming Environment – програмне середовище Intel Grid)

Середовище, яке є «надбудовою» над Globus і надає програмістові/користувачеві більше прості у використанні засоби для побудови Grid-застосувань. Воно, наприклад, містить графічні утиліти, які дозволяють інтерактивно керувати ресурсами, завданнями, структурою Grid та ін. GPE реалізований мовою Java і використовує дистрибутив Globus Java WS Core (Globus Java Web-services Core – реалізація Globus'а на Java), що має обмежену функціональність і не містить деяких компонентів, доступних користувачам C-версії Globus'а. Останнім часом до складу GPE входять чотири клієнти: application-, admin-, expert-, і file management-клієнти, за допомогою яких можна керувати відповідно: запуском застосувань, налаштуваннями системи й безпеки, розширеними можливостями щодо запуску застосувань, файловими ресурсами.

internal network (внутрішня мережа)

Корпоративна комп'ютерна мережа, що не має виходу до Інтернету або відділена від нього міжмережним екраном.

internal web (внутрішня павутина)

Як правило, веб є неструктурованою клієнт/серверною обчислювальною мережею, що використовує для передачі транспортний протокол HTTP. World Wide Web з'єднує всі вузли HTTP у загальнодоступний, відкритий для всіх Інтернет. Внутрішній веб (внутрішня павутина – Internal Web) поєднує всі вузли HTTP приватної обчислювальної мережі, такої, як LAN або WAN. Якщо організація має корпоративну структуру (є корпорацією), внутрішній веб є корпоративним утворенням. Якщо корпоративний веб з'єднує двох або більше торговельних партнерів, його часто називають Екстранетом або «бізнес-2-бізнес» веб (business-to-business web) мережею.

internet (з маленької букви)

Група пов'язаних маршрутизаторами мереж, здатна функціонувати як одна велика віртуальна мережа.

Internet (із заголовної букви) (див. Інтернет, Infranet, ISOC)

Internet address (див. IP address)

Internet Content Provider (див. ICP)

Internet Engineering Task Force (див. IETF)

Internet Protocol (див. IP)

Internet protocols (див. протоколи Інтернету)

internetting (див. міжмережна взаємодія)

internetwork (об'єднана мережа)

Мережний комплекс, що складається з локальних і глобальних мереж, з'єднаних за допомогою мостів, шлюзів і маршрутизаторів. Дві або більша кількість комутованих мереж з комутацією пакетів (вони можуть бути різних типів), об'єднаних за допомогою маршрутизаторів у логічну мережу.

Internet Relay Chat (див. IRC)

interoperability (див. інтероперабельність)

Intranet (див. Інтранет)

intranetwork

Приватна мережа підприємства (корпорації).

IP (Internet Protocol – протокол комутації пакетів)

Протокол мережного рівня з набору протоколів Інтернету, визначеного в документі RFC 791. Описує програмну маршрутизацію пакетів та адресацію пристроїв. Стандарт використовується для передачі через мережу базових блоків даних і дейтаграм IP. Забезпечує передачу пакетів без організації з'єднань і гарантії доставляння. Протокол був споконвічно розроблений Міністерством оборони США для об'єднання в мережу різномірних комп'ютерів.

IP address (Internet Protocol Address – IP-адреси)

Адреса для протоколу IP – 32 бітова (4 байти) унікальна адреса комп'ютера в мережі, визначена в документі STD 5 (RFC 791) і використовується для подання точок підключення в мережі TCP/IP. Спосіб іменування, адресації та ідентифікації будь-якого комп'ютера, що підключається до мережі Інтернету. IP-адреса складається з номера мережі (network portion) і номера хоста (host portion) – такий поділ дозволяє зробити маршрутизацію більш ефективною. Звичайно цифрова адреса складається із чотирьох груп чисел (значення кожної з котрих змінюється від 0 до 255), поділених точкою (наприклад: 123.123.123.255). Таким чином, IP-адреса являє собою 32-бітове (за версією IPv4) або 128-бітове (за версією IPv6) двійкове число. Зручною формою запису IP-адреси (IPv4) є запис у вигляді чотирьох десяткових чисел, розділених точками, наприклад, 127.10.2.29 (або 10000000 00001010 00000010 00011110 – двійкова форма подання цієї ж адреси). IP-адресу називають динамічною, якщо вона призначається автоматично при підключенні пристрою до мережі й використовується протягом обмеженого проміжку часу, як правило, до завершення сеансу підключення. Числова форма адреси використовується комп'ютерами. Для людини числова адреса незручна, тому її заміняє текстове уявлення доменного імені. Див. адреса інтернет-протоколу, доменне ім'я.

IP datagram (дейтаграма IP)

Фундаментальна одиниця (порція) інформації, передана через Інтернет. Поряд з даними містить адреси джерела й одержувача, а також поля, що визначають довжину дейтаграми, контрольну суму заголовка й прапори, що говорять про фрагментацію дейтаграми.

IP-phony (див. ай-пі телефонія)

IPC (InterProcess Communication – механізм взаємодії процесів)

Механізми, що забезпечують взаємодію та обмін даними між процесами. Подібні механізми просто необхідні для розподілених застосувань, оскільки вони є сукупністю декількох взаємодіючих процесів, а найчастіше й декількох взаємодіючих систем.

IPSec (Internet Protocol Security – захист протоколу Інтернету)

Програмне забезпечення, призначене для захисту даних, переданих за протоколом IP. Звичайно використовується для шифрування в L2TP. Комбінація L2TP і IPSec відома як «L2TP поверх IPSec». L2TP і IPSec повинні підтримуватися як VPN-клієнтом, так і VPN-сервером. L2TP установлюється разом зі службою маршрутизації й віддаленого доступу. Звичайно, за замовчуванням, L2TP настроєний на п'ять L2TP-портів (одночасних з'єднань), які дозволені для прийняття вхідних повідомлень. «L2TP поверх IPSec» надає можливість захисту послуг VPN за допомогою шифрування часток даних.

IPv6 (Internet Protocol Version 6 – інтернет-протокол, версія 6)

Нова версія протоколу мережного рівня для TCP/IP. У порівнянні до версії 4, протокол IPv6 дозволяє ввести поняття якості обслуговування (QoS). У цій версії знімається низка обмежень, зокрема, довжина IP-адреси збільшується з 32 до 128 бітів (тобто стають доступними 340 трлн адрес), що вирішує проблему вичерпання адресного простору Інтернету. Крім того, для підвищення продуктивності маршрутизаторів вводяться розширені заголовки пакетів, поліпшений захист інформації (зокрема, убудований алгоритм шифрування з 64-розрядним ключем), спрощений процес конфігурування пристроїв (уведена функція автоконфігурування). Є можливість призначати пакетам різні рівні пріоритету. IPv6 є сумісним знизу нагору з IPv4.

IPX (Internetwork Packet Exchange – протокол міжмережного обміну пакетами)

Протокол, застосовуваний у мережах на базі Novell NetWare для маршрутизації інформаційних пакетів, переданих у локальній мережі LAN або WAN. IPX виконує ті ж функції, що й протокол TCP/IP. Здатний на виконання маршрутизації, протокол IPX підходить для організації глобальних корпоративних мереж. Включається в програмні засоби інших виробників. Зокрема, сервер віддаленого доступу під керуванням Windows 2000 може виконувати функції IPX-маршрутизатора, що забезпечує передачу даних за протоколами RIP і SAP між сервером віддаленого доступу й клієнтом віддаленого доступу, а також підтримку NetBIOS поверх IPX.

IRC (Internet Relay Chat – система діалогового спілкування Інтернетом, ретрансляція розмов у Інтернеті, протокол IRC)

Спеціальний протокол, розроблений для комунікації користувачів Інтернету в реальному часі. На ньому побудована служба Інтернету, що дозволяє обмінюватися повідомленнями online, шляхом набору користувачем питань і відповідей на клавіатурі, а текстових повідомлень співрозмовника прочитанням з екрана. Існує два основних способи використання IRC: а) пряме з'єднання, здійснюване між двома користувачами; б) каналне, що забезпечує підключення до спілкування групи учасників.

IrDA [IR, Infrared] (Infrared Data Association – Асоціація із засобів пересилання даних в інфрачервоному діапазоні, Асоціація інфрачервоного пересилання даних, Асоціація IrDA) (див. безпроводне пересилання даних)

❶ Консорціум, створений з ініціативи компанії Hewlett-Packard улітку 1993 р., що займається розробкою та впровадженням єдиного стандарту безпроводного локального інфрачервоного зв'язку – IrDA.

❷ Порт для підключення інфрачервоних пристроїв (інфрачервоний порт, ІЧ-порт). Такі порти вбудовуються в широкий спектр портативних (ноутбуки, наколінні й кишенькові комп'ютери) і мобільних (мобільні телефони, смартфони та ін.) пристроїв. Це дозволяє забезпечувати вільний обмін різноманітними даними між цими пристроями й завантаження в їхню пам'ять будь-якого контенту з Інтернету. Також призначений для підключення до комп'ютера без кабелів і проводів різних пристроїв, наприклад, клавіатури й миші. Діє аналогічно пульта дистанційного керування.

❸ Стандарт інфрачервоного зв'язку, що включає фізичний і програмний протоколи. Дозволяє з'єднуватися з периферійним устаткуванням за допомогою інфрачервоного (ІЧ) випромінювання з довжиною хвилі 880 нм, швидкістю до 4 Мбіт/с, на відстань до 1 м.

❹ Об'єднання даних за допомогою інфрачервоного порту. Стандарт і протокол безпроводної передачі даних за допомогою інфрачервоного порту.

IRQ ① (Interrupt ReQuest Line – запит на переривання, лінія запиту переривання)

① Сигнал, що посиляється пристроєм процесору при виникненні переривання.

② Лінія для передачі сигналу переривання процесору або контролеру переривань. У ПК є 16 ліній переривань. Кожному пристрою, що використовує у своїй роботі переривання, повинен бути призначений (наприклад, за допомогою DIP-перемикачів на системній платі) один або декілька IRQ. Є стандартне установлення цих перемикачів. Наприклад, кожне натискання клавіші на клавіатурі генерує переривання від цього пристрою.

IRQ ② (Interrupt ReQuest Level – рівень запиту переривання)

Регістр запитів переривань.

ISA (Industry Standard Architecture – стандартна промислова архітектура)

Стандарт підключення старих 8-ми- й 16-тирозрядних адаптерних плат.

ISAPI (Internet Server API – інтерфейс прикладного програмування для інтеграції застосувань з Internet Information Server [IIS])

Інтерфейс прикладного програмування для інтеграції застосувань з Microsoft Internet Information Server (IIS). Оскільки ISAPI-програми виконуються на сервері, цю технологію можна використовувати з великою кількістю веб-браузерів. Також дозволяє розширювати функціональність IIS за допомогою підключення додаткових файлів DLL.

ISBN (International Standard Book Number – міжнародний стандартний номер книги)

10-значний унікальний номер, що привласнюється книзі організацією-видавцем. Принципи нумерації викладені в рекомендації ISO 2108. ISDN (Integrated Services Digital Network – цифрова мережа з інтеграцією послуг) Продукт еволюції аналогової телефонної мережі. Комплекс стандартів, розроблений ITU для цифрової передачі голосу й даних за допомогою звичайної телефонної лінії зі швидкістю до 128 Кбіт/с. ISDN використовує 2 типи сервісів: BRI (basic rate interface) і PRI (primary rate interface). Забезпечує передачу інформації в цифровій формі упродовж всього з'єднання. Дана мережа доступна через стандартизований набір користувацьких інтерфейсів. Комплекс стандартів, що керують розвитком ISDN, створюється організацією CCITT.

ISO (International Organization for Standardization)

Заснована в 1947 р. всесвітня організація, що у міжнародному масштабі здійснює стандартизацію де-юре технологій і процесів. При участі ISO організовано понад 130 інститутів національних стандартів у різних країнах. Головне завдання ISO – розвиток взаємодії в сферах інтелектуальної, наукової, технологічної та економічної діяльності країн усього світу. Тільки в 2000 р. організацією опубліковано 986 (із загальної кількості 13 025, починаючи з 1947 р.) міжнародних і типових стандартів. На 31 грудня 2000 р. у розробці перебували 4789 робочих проектів стандартів, що входять у тематику так званих технічних комітетів (TC, technical committee).

ISO/TC 211 (ISO/ Technical Committee – технічний комітет ISO)

Міжнародна організація, що займається питаннями стандартизації в сфері геоінформатики й ГІС-технологій. До кінця 2003 р. було розроблено 32 стандарти на обробку й використання просторової інформації (геоінформації).

ISOC (Internet Society – співтовариство Інтернету, комітет ISOC)

Міжнародна громадська організація, один із керівних органів Інтернету. Утворена в 1992 р., займається контролем розробки мережних стандартів і протоколів. До його складу входить понад 150 організацій, у т.ч. IETF і IAB.

ISP (Internet Service Provider – провайдер послуг Інтернету) (див. ASP, провайдер)

Компанія або інша організація, що пропонує послуги з підключення через свої власні комп'ютери (що є частиною Інтернету), комп'ютерів приватних осіб і організацій до Інтернету. Також організаціям і приватним особам надаються наступні послуги й сервіси: а) доступ до Інтернету по виділених комутованих каналах; б) безпроводний доступ до Інтернету; в) виділення дискового простору для зберігання й забезпечення роботи сайтів (хостинг); г) підтримка роботи поштових скриньок або віртуального поштового сервера; д) розміщення устаткування клієнта на майданчику провайдера (колокація); е) оренда виділених і віртуальних серверів; ж) резервування даних та ін.

ISV (Independent Software Vendor – незалежний постачальник ПЗ)

IT (information technology) (див. інформаційні технології)

ITIL (IT Infrastructure Library, Information Technology Infrastructure Library – бібліотека передового IT-досвіду, бібліотека ITIL)

Електронна бібліотека кращих, зібраних по усьому світі виробничих методик і рекомендацій з розробки успішних IT-рішень та створення інфраструктури корпоративних систем. Складена організацією Central Computer and Telecommunications Agency – Агентством уряду Великої Британії з комп'ютерів і телекомунікацій.

ITU (International Telecommunication Union – Міжнародний союз електрозв'язку, МСЕ)

Міжнародна організація, заснована європейськими країнами в січні 1934 р. для розробки міжнародних стандартів у галузі передачі інформації. У жовтні 1947 р. отримала статус спеціального агентства при ООН і займається міжнародною стандартизацією в усіх видах телекомунікацій. Організація також координує використання урядовими й приватними організаціями глобальних телекомунікаційних мереж та інтерфейсів.

- J -

J2EE Platform (Java 2 Enterprise Edition Platform – специфікація, платформа J2EE) (див. Java Platform Enterprise Edition, AWT)

Технологія та інфраструктура розробки корпоративних застосувань мовою Java. Реалізована на базі платформонезалежного, Java-орієнтованого інтегрованого середовища розробки (ICP), створеного фірмою Sun для реалізації, компонування й розгортання веб-орієнтованих корпоративних застосувань в онлайновому режимі на основі мови Java. Платформа J2EE складається з ряду сервісів, інтерфейсів прикладного програмування (API) і протоколів, що забезпечують необхідну функціональність для розроблювальних багаторівневих, веб-орієнтованих корпоративних застосувань. ICP J2EE містить наступні ключові компоненти й сервіси: а) на клієнтському рівні J2EE підтримує «чистий» HTML, із включеними в його текст Java-аплетами й Java-застосуваннями. Останні спираються на механізми Java Server Pages (JSP) або коди сервлетів, розгорнутих на сервері, які створюють потоки HTML-даних, що повертаються на запити клієнта й відображаються в браузерах; б) наступний рівень подається «зернятками Java» – Enterprise JavaBeans (EJBs), що забезпечують підтримку логіки використовуваних платформ. EJB-сервер забезпечує виконання функцій авторизації, керування пам'яттю й процесами (нитками), засобами забезпечення безпеки, паралелізму та ін.; в) рівень підтримки інтерфейсу з базами даних, подібного до ODBC, забезпечується засобами й інструментами Java Database Connectivity (JDBC). J2EE створювалася для розробки й розгортання компонентів – програмних модулів рівня застосування, підтримуваних контейнерами. Компоненти, як правило, конфігуруються під час розгортання. Платформа J2EE визначає чотири типи компонентів: а) корпоративні (промислові – enterprise, EJBs) компоненти – «зернятка» (beans, JavaBeans); б) веб-компоненти; в) аплети й г) застосування-клієнти. Перейменована на Java Platform Enterprise Edition (Java EE). Див. Java Platform, Enterprise Edition.

J2ME (Java 2 Micro Edition – Java для портативних пристроїв, стандарт і технологія J2ME) (див. Java Platform, Micro Edition)

Технологія розробки застосувань, що вбудовуються у портативні пристрої, створена фірмою Sun Microsystems. Містить у собі компактну віртуальну Java-машину й набір API-інтерфейсів. Перейменована на Java Platform, Micro Edition. Див. Java Platform, Micro Edition.

J2SE (див. Java Platform, Standard Edition)

JAAS (Java Authentication and Authorization Service – служба аутентифікації й авторизації для платформи Java)

JAD (Joint Application Development – спільна розробка застосувань)

Підхід до аналізу й розробки систем, запропонований IBM у 1977 р. У ньому запропоновано й подано процес обговорення системних цілей і підтримуваних бізнес-

транзакцій, який повинен проводитися в невеликих групах, складених із користувачів і розроблювачів. Самим обговоренням керує нейтральний помічник. Результат – прототип системи.

JAЕ (Java Application Environment – середовище застосувань Java)

Вихідний код, підготовлений в інтегрованому середовищі розробки JDK (Java Development Kit).

JAВ (JavaBeans Activation Framework – каркас [платформа] активації компонентів JavaBeans)

JAВ API (програмний інтерфейс застосувань JAВ)

Програмні компоненти, які дозволяють програмі на мові Java автоматично визначати тип (формат) масиву одержуваних даних, одержувати список методів для роботи з ним і створювати екземпляр відповідного JavaBean для їхнього виконання.

JAR (Java ARchive Files – архів Java, файл JAR (.jar))

Архів мови Java (Java ARchive). Формат файлів, використовуваний для об'єднання багатьох файлів із кодами програм мовою Java – в один. Останній містить в упакованому вигляді файли класів Java, допоміжні класи й метадані («маніфест»). Також може містити цифрові підписи.

Java

❶ Торговельна марка фірми Sun, що належить низці технологій, призначених для створення й безпечного виконання програм і компонентів у вигляді настільних і мережних застосувань на різних платформах і в середовищах різноманітних пристроїв. Звичайно технології Java вимагають наявності деяких обов'язкових відповідних компонентів: платформи (J2EE, J2SE, J2ME), інфраструктури та віртуальної машини Java.

❷ ООМП що інтерпретується, розроблений спочатку Джеймсом Гослінгом (James Gosling) зі своїми колегами Майком Шериданом (Mike Sheridan) і Патріком Ноутоном (Patrick Naughton) з Sun Microsystems. Споконвічно називався Oak (англ. – дуб), по асоціації з деревом, що росте під вікнами офісу Гослінга. Робота над Java була започаткована в 1990 р. й офіційно анонсована в травні 1995 р. на конференції SunWorld. Платформа Java й мова Java народилися як частина внутрішнього проекту Sun Microsystems зі створенню передового програмного забезпечення для різних побутових приладів. Реалізація проекту була почата мовою C++, але незабаром виникла низка проблем, найкращим засобом боротьби з якими була зміна самого інструменту – мови програмування. Вочевидь стало, що необхідно створити платформо-незалежну мову програмування, яка дозволяє створювати програми, що не доводилося б компілювати окремо для кожної архітектури мікропроцесорів електронного пристрою й можна було б використовувати на різних процесорах під різними ОС. Тому основною властивістю ООМП Java є незалежність від апаратної платформи й використання у веб- і безпроводних технологіях, а також у побутовій електроніці різного призначення. Вона підтримує парадигми структурного, паралельного, модульного й компонентного програмування. Результатом роботи компілятора Java є функціональний модуль у двійкових кодах (т.зв. байткод), що завантажується в оперативну або довгострокову пам'ять будь-якого пристрою (мобільного телефону, відеоманітофона, холодильника та ін.) і виконується встановленою на пристрої т.зв. «віртуальною машиною Java» (JVM). Байткод являє собою оптимізований набір команд, призначених для виконання віртуальним інтерпретуючим пристроєм, що емулює Java-система в процесі виконання аплета, оскільки інтерпретація – це найпростіший спосіб створення переміщуваних і безпечних програм. Щоб користуватися можливостями мови Java, операційна система повинна бути забезпечена інтерпретатором Hot Java, що крім навігації забезпечує вільну міграцію програм. Поточним часом Java є простою, безпечною, скриптовою, об'єктно-орієнтованою, стійкою до помилок, багатопотоковою, портабельною, незалежною від архітектури, інтерпретовною, високопродуктивною, розподіленою й динамічною мовою програмування. Для неї існує зручний механізм підключення до практично будь-якої бази даних будь-якої відомої СКБД. Вона являє собою частину «Концепції Java», що складається з ООМП Java, програмної архітектури, сконструйованої для неї віртуальної машини Java і засобів

швидкої розробки застосувань (RAD). Тому, коли розглядають весь комплекс ПЗ, пов'язаного з Java, йдеться про технологію Java. Sun Microsystems регулярно вдосконалює й обновляє редакції мови Java. Специфікації мови Java, віртуальна машина Java (Java Virtual Machine, JVM) та інтерфейс прикладного програмування мови Java (Java API) є комплексом програмних інструментів, спільно підтримуваних Sun Microsystems і співтовариством фахівців у рамках Суспільного процесу Java (Java Community Process). Технологія Java складається з різних платформ, призначених для широких галузей застосування. Серед них: Enterprise Java, PersonalJava і EmbeddedJava. Специфікації, орієнтовані на конкретні застосування, носять назви профілів (Java TV, JavaPhone та ін.).

❸ Платформа й архітектура (JavaBeans і Enterprise JavaBeans), що розвиваються фірмою Sun Microsystems.

Java Beans (зерна Java) (див. JavaBeans)

Технологія створення візуальних і невізуальних компонентів мовою Java. Однією з їхніх особливостей є те, що компонентні моделі JavaBeans і EJB не пов'язані між собою.

JavaBeans (компоненти Java, технологія JavaBeans) (див. J2EE Platform)

❶ Портательна (переміщувана), платформонезалежна модель програмних компонентів. Такі програмні компоненти є незалежними, повторно використовуваними програмними модулями, які здатні взаємодіяти один із одним. У мові Java компоненти називаються Beans (зернятка). Спеціальна програма BeanBox використовується для маніпуляції компонентами й побудови з них готових кінцевих застосувань.

❷ Компонентна програмна архітектура, розроблена фірмою Sun Microsystems і функціонуюча в середовищі Java. Компоненти JavaBeans являють собою незалежні програмні модулі, написані мовою програмування Java, які можна викликати з інших застосувань. Архітектура JavaBeans конкурує з моделлю Microsoft COM. Фірма Sun розробила також специфікації серверних компонентів Enterprise JavaBeans, які повинні використовуватися в розподілених застосуваннях.

Java Card (див. Java, JVM, смарт-карта)

(В Java-технології) “Убудований” стандарт на мову, реалізацію й API для систем із мінімумом ресурсів, наприклад, для смарт-карт, що мають 16 Кбайт ПЗП й 1 Кбайт ОЗП. У такому об'ємі пам'яті стандартна віртуальна Java-машина (VJM) не може бути розміщена повністю. Тому з Java Card вилучені багатомірні масиви, деякі убудовані типи даних, потоки, динамічне завантаження класів, збирання “сміття”, а також більшість стандартних класів.

Java EE (див. Java Platform, Enterprise Edition)

Java ME (див. Java Platform, Micro Edition)

Java Platform (платформа Java) (див. AWT)

Інфраструктура, що містить мову програмування Java, набір інтерфейсів програмування (API), бібліотеки класів і низку інших програмних засобів, використовуваних для розробки, компіляції й налагодження програм, а також віртуальну машину, що забезпечує завантаження й виконання файлів, що обробляються у вигляді байткода. Існують три різних платформи: а) Java Platform, Enterprise Edition (Java EE); б) Java Platform, Standard Edition (Java SE); в) Java Platform, Micro Edition (Java ME). Всі три платформи призначені для підтримки процесів розробки, розгортання й організації функціонування застосувань. При цьому Java EE підтримує розробку корпоративних багаторівневих (multi-tier), орієнтованих на взаємодію із сервером застосувань. Платформа Java SE підтримує розробку кросплатформних, універсальних застосувань, а застосування, розроблені на платформі Java ME – можуть масштабуватися від смарт-карт до мобільних пристроїв, а також використовуватися в інших стандартних програмувальних цифрових пристроях.

Java Platform, Enterprise Edition [Java EE] (до версії 5.0 – Java 2 Enterprise Edition або J2EE)

Набір специфікацій і відповідної документації, призначених для стандартизації та підтримки технологій та інфраструктури розробки корпоративних застосувань мовою Java для вирішення задач середніх і великих підприємств. Специфікації деталізовані до такого рівня,

щоб забезпечити транспортабельність (мобільність) програм з однієї реалізації платформи на іншу. Основна мета специфікацій – забезпечити масштабованість застосувань і цілісність даних під час роботи системи. Попередня версія платформи J2EE багато в чому орієнтована на використання її через веб як в Інтернеті, так і в локальних мережах. Вся специфікація створюється й затверджується через JCP (Java Community Process) у рамках ініціативи Sun Microsystems Inc. J2EE є промисловою технологією й в основному використовується у високопродуктивних проектах, у яких необхідна надійність, масштабованість і гнучкість. Популярності J2EE також сприяє те, що Sun пропонує безкоштовний комплект розробки, т.зв. SDK, що дозволяє підприємствам розробляти свої системи, не витрачаючи великих коштів. У цей комплект входить сервер застосувань з ліцензією для розробки програм. При переході на поточну версію 5.0 змінилася й назва специфікації з J2EE (Java 2 Platform, Enterprise Edition), на Java Platform, Enterprise Edition, скорочено – Java EE. Java EE містить у собі стандарти наступних технологій: а) створення веб-сервісів; б) створення сервлетів (javax.servlet та javax.servlet.http); в) генерування динамічних веб-сторінок за допомогою Java Server Pages; г) створення і розгортання компонентів Enterprise JavaBean (javax.ejb.*); д) використання J2EE Connector; е) використання Java Message Service (javax.jms.*); ж) інтерфейс для обробки XML-документів; з) використання контейнерів за допомогою Java Authorization Contract for Containers; і) використання серверних інтерфейсних узгоджень JavaServer Faces (javax.faces.component.html); к) застосування Java Persistence API (javax.persistence), а також ряд інших технологій, корисних для розробки бізнес-застосувань.

Java Platform, Micro Edition [Java ME] (раніш – Java 2 Micro Edition, J2ME)

Підмножина платформи Java для пристроїв, обмежених у ресурсах, а також стільникових телефонів, КПК (PDA) та ін. Java ME розроблена під керівництвом Sun Microsystems і є заміною схожої технології – PersonalJava. Із самого початку специфікація розроблялася в рамках JCP (Java Community Process) як JSR 68. Пізніше її варіанти розвинулися в окремі JSR. Sun надає зразок реалізації специфікації (reference implementation), але донедавна не надавала безкоштовної реалізації середовища виконання (runtime environment) Java ME для мобільних пристроїв. 22 грудня 2006 р. вихідний код Java ME був випущений під ліцензією GNU, проект одержав назву phoneME. Відмінними рисами пристроїв з обмеженими ресурсами є: а) обчислювальна потужність; б) об'єм пам'яті; в) розмір дисплея; г) живлення; д) низькошвидкісні й недостатньо надійні комунікаційні можливості при з'єднанні з Інтернетом за допомогою GPRS або EDGE, оскільки швидкість передачі даних може знезацька впасти або з'єднання може бути взагалі повністю загублено. Java ME специфікує дві базові конфігурації, які визначають вимоги до віртуальної машини (обмеження набору припустимих інструкцій та ін.), а також мінімальний набір базових класів: CLDC (Connected Limited Device Configuration – конфігурація пристрою з обмеженими комунікаційними можливостями) і CDC (Connected Device Configuration – конфігурація пристрою з нормальними комунікаційними можливостями). Java ME також визначає декілька так званих профілів (profiles), які доповнюють і розширюють згадані вище конфігурації, зокрема, визначають модель застосування, можливості графічного інтерфейсу, а також комунікаційні функції (наприклад, доступ до Інтернету) та ін. У цей час найпоширенішою конфігурацією є CLDC, для якої розроблений профіль MIDP (Mobile Information Device Profile – профіль для мобільного пристрою з інформаційними функціями). Застосування, написані для цього профілю, називаються мідлетами (Midlet). Іншим популярним профілем для CLDC є DoJa, розроблений фірмою NTT DoCoMo для її власного сервісу iMode, котрий досить розповсюджений у Японії, і в меншому ступені в Європі та на Далекому Сході. Конфігурація CLDC успішно використовується в більшості сучасних мобільних телефонів і портативних органайзерів. Наприклад, за даними компанії Sun Microsystems до кінця 2004 р. у світі було випущено понад 570 мільйонів мобільних пристроїв з підтримкою даної конфігурації платформи Java. Це робить Java ME домінуючою технологією Java у світі, оскільки обсяги виробництва мобільних телефонів продовжують значно перевищувати кількість інших комп'ютерних пристроїв, здатних виконувати застосування на Java (наприклад, персональних комп'ютерів).

Java Platform, Standard Edition [Java SE] (раніше Java 2 Standard Edition або J2SE)

Стандартна версія платформи Java, призначена для створення й виконання аплетів і застосувань, розрахованих на індивідуальне користування або на використання в масштабах малого підприємства. Не містить у собі багато можливостей, надаваних могутнішою й розширеною платформою Java Platform, Enterprise Edition (Java EE), яка розрахована на створення комерційних застосувань масштабу великих і середніх підприємств.

Java RMI (Remote Method Invocation – віддалений метод виклику) (див. RMI)

Технологія, що забезпечує компоненти, написані мовою програмування Java засобами спілкування між собою в розподіленому середовищі. Технологія RMI є платформонезалежною, тому що компоненти Java можуть бути запущені на будь-якій платформі, на якій функціонує віртуальна машина Java (JVM).

Java Runtime Environment (див. JRE)

JavaScript (мова JavaScript)

Скриптова і компактна ОО мова програмування сценаріїв JavaScript розроблена в 1995 р. (була подана як частина браузера Netscape Navigator 1.2) компанією Netscape Communication разом з Sun. Відповідає специфікації ECMA-262. Дозволяє розробляти нескладні клієнтські й серверні Internet/Intranet-застосування, які можуть включатися в HTML-документи за допомогою дескрипторів <SCRIPT> і </SCRIPT>. Щоб вони були виконані, JavaScript повинен підтримуватися використовуваним браузером. Мови створення сценаріїв дозволяють поліпшувати зовнішній вигляд веб-сторінок і встановлювати зв'язок із користувачем. Браузери розпізнають убудовані в текст HTML-документа програми й виконують їх шляхом інтерпретації. Мова JavaScript побудована на основі Java, але не має строгої типізації. При цьому вона підтримує багато синтаксичних конструкцій Java, але не має поняття класів, використовуючи лише невеликий набір типів даних: числові, строкові й булевські.

Java SE (див. Java Platform, Standard Edition)

Java Technology (Java-технологія)

Технологія Java складається із двох елементів: а) мови програмування, призначеної для створення невеликих надійних платформо-незалежних веб-застосувань, які можна поширювати на клієнтські машини з веб-серверів, а також розміщати на веб-сторінки для їхньої анімації; б) програмної платформи, що містить віртуальну машину Java (JVM), засобами якої можуть запускатися Java-програми, попередньо відтрансльовані у байт-код; при цьому, JVM працює в середовищі операційної системи першого рівня. Синтаксис мови програмування Java схожий на синтаксис C++, бо обидві мови є об'єктно-орієнтованими. Основне розходження між ними полягає в тому, що розроблювачеві застосувань на C++ необхідно компілювати вихідний код спеціально для цільового пристрою, для якого конкретно розробляється програма. На відміну від цього підходу, функціональний Java-код інтерпретується безпосередньо самим пристроєм (яким би він не був) за допомогою JVM. Остання повинна обов'язково бути присутньою на цільовому пристрої.

Java virtual machine [JVM] (див. віртуальна машина Java, віртуальне середовище розробки застосувань)

JAXM (Java API for XML Messaging – Java API для обміну XML-повідомленнями)

Також відомий за назвою «Проект М» (Project M).

JAXP (Java API for XML Processing – Java API для обробки XML)

Пакет розширення платформи Java, що забезпечує API для читання, обробки та створення XML-документів. Також відомий за назвою «Проект Х».

JB (Java Beans) (див. Java Beans)

JCA ① (Java Cryptography Architecture – криптографічна архітектура Java)

Набір угод і специфікацій, а також частина Security API мови Java, які забезпечують виконання криптографічних функцій.

JCA ② (Java Connector Architecture – архітектура JCA)

Назва моделі, що забезпечує інтеграцію серверних J2EE-застосувань з EIS, що розгорнуті, у тому числі й на успадкованих системах із використанням т.зв. конекторів (connectors). При цьому джерелами інформації є ERP, CRM та інші EIS-системи.

JCE (Java Cryptography Extension – криптографічне розширення Java)

Продукт фірми Sun Microsystems, що реалізує основні криптографічні алгоритми й розширює функції JCA (Java Cryptography Architecture) API.

JDA (Java Developer's Alliance – Союз розроблювачів Java-застосувань)

JDAP (Java Directory Access Protocol – протокол JDAP)

Реалізація на Java протоколі LDAP.

JDBC (Java Database Connectivity – зв'язування з базами даних засобами Java)

❶ Індустріальний стандарт, призначений для розробки незалежної від типу баз даних взаємодії платформи Java із широким спектром існуючих баз даних. Інтерфейс JDBC забезпечує інтерфейс програмування застосувань (API) рівня SQL-запитів.

❷ Інтерфейс JDBC – частина JDK, що визначає API для доступу до SQL-баз даних із Java-застосувань. Засіб організації доступу Java-застосувань до баз даних у мережі (наприклад, Oracle).

JDK (Java Development Kit – інструментальний пакет для розробки програм на мові Java, комплект розроблювача для Java, пакет JDK)

❶ Середовище розробки ПЗ для написання аплетів і застосувань мовою програмування Java. Нова назва – Java SDK. Містить безкоштовно розповсюджені базові засоби для написання й налагодження програм. Також містить у собі JRE.

❷ Пакети різних фірм (наприклад, Sun Microsystems, Novell), що містять базовий набір засобів, необхідних для швидкого створення, тестування й налагодження на різних платформах Java-апплетів у середовищі візуального програмування. JDK доступний за адресою <ftp:ftp.javasoft.com/pub>.

Jet Database Engine (див. Microsoft Jet Database Engine)

JFC (Java Foundation Classes – набір базових класів Java, бібліотека базових класів Java, бібліотека JFC)

Додається до AWT-бібліотеки класів для розробки GUI.

JFIF (JPEG File Interchange Format – формат файла для обміну [зображеннями] JPEG)

Формат файла для зберігання й передачі зображень, стиснутих за алгоритмом JPEG.

Jini Technology (Jini-технологія)

Технологія фірми Sun, що містить набір програмних інтерфейсів (API), які можуть модульно підключатися до кожної з 3-х видів платформ Java. Даний набір API забезпечує прозорий мережний інтерфейс взаємодії пристроїв і сервісів, а також виключає необхідність системного або мережного адміністрування при їхньому використанні.

JIT (див. Just-In-Time, Just-in-time Compiler)

JIT Compiler (див. Just-in-time Compiler)

JITter (див. Just-in-time Compiler)

JLS (Java Language Specification – специфікація мови Java)

Документ, що описує синтаксис і семантику мовних конструкцій Java.

JMAPI (Java Management API – Java API для керування)

Набір класів та інтерфейсів мови Java для побудови систем, мереж і застосувань, що керують сервісами.

JMS (Java Message Service – Java API для доступу до служб повідомлень)

Забезпечує можливість доступу з Java-програм до служб повідомлень масштабу підприємства, наприклад, MQSeries від IBM. JMS – важлива складова платформи J2EE.

JNDI (Java Naming and Directory Interface – API мови Java для доступу до сервісів імен і каталогів)

Застосовується для стандартизації доступу до сервісів імен і каталогів. Не залежить від використовуваних стандартів і протоколів нижнього рівня.

JNI (Java Native Interface – інтерфейс для прямого доступу з Java)

API для мов C і C++. Застосовуються для написання залежних від платформи методів і вбудовування JVM у не-Java застосування.

JNLP (Java Network Launching Protocol – протокол мережного завантаження Java-застосувань)

Дозволяє поширювати Java-застосування через веб-сервер і запускати їх з веб-браузера.

Joomla! (див. движок, компонент, мамбот)

Система керування вмістом сайту (Context Management System, CMS), розроблена з метою спрощення розробки складних веб-застосунків. Іноді називається «движком». Надає розроблювачеві сайту безліч можливостей для глибокого налаштування й модернізації сайту. Являє собою набір скриптів, написаних мовою програмування PHP. Для роботи (виконання) скриптів Joomla, необхідна наявність веб-сервера з підтримкою PHP і MySQL (рекомендується Apache версії 1.3 і старіше) і веб-браузер на стороні користувача. Головними засобами розширення можливостей Joomla є програмні блоки повторного використання: а) компоненти; б) мамботи; в) модулі.

JoyAop

Динамічна програмна інфраструктура для аспектно-орієнтованого програмування мовою програмування Java. Базована на бібліотеці CGLIB, за допомогою якої (елементи мови) заступники й аспекти можуть бути реалізовані з використанням концепції абстрактних схем. Бібліотека CGLIB є вільно розповсюджуваним ПЗ, що публікується на основі ліцензії LGPL.

JPDA (Java Platform Debugger Architecture – архітектура налагоджування для платформи Java)

Набір стандартних інтерфейсів платформи Java для створення застосунків-налагоджувальників.

JPEG (Joint Photographic Experts Group – Об'єднана група експертів з машинної обробки фотографічних зображень, група JPEG, вимовляється «джейпег») (див. JPEG2000)

❶ Робоча група з розробки й затвердження стандартів для методів і засобів обробки й зберігання цифрових відео- і мультиплікаційних зображень.

❷ Алгоритм стиску нерухливого зображення, алгоритм [стандарт] JPEG, розроблений однойменною групою. Звичайно стислі зображення записуються у форматі з розширенням .jif.

❸ Стандарт ISO для зберігання зображень – особливо фотографій – з високим кольорним дозволом (16 млн кольорів) у стислому форматі, активно використовуваний в Інтернеті. Дозволяє стискати як відео в реальному масштабі часу (30 кадрів за секунду), так і анімацію. При стиску губиться інформація, що вважається надлишковою, тому результат виходить трохи відмінним від оригіналу. Допускає стиск графічної інформації з незначною втратою якості зображення. При конвертуванні графічного файлу в графічному редакторі у формат JPEG, як правило, можна вказати припустимий відсоток втрати якості. Чим вище цей відсоток, тим менший обсяг дискового простору займе результуючий файл. Відповідно менше часу буде потрібно для завантаження цього файлу через Інтернет (по електронній пошті, з веб-вузла та ін.). Недоліки цього формату виявляються при спробі стиснути зображення з великою кількістю чітких контурів, наприклад, копій екранного зображення або штрихових малюнків. У цих випадках більш корисним виявляється формат GIF.

JPEG2000 (стандарт JPEG2000)

Нова відкрита версія стандарту JPEG. Дозволяє стискати зображення в 200 разів. Використовує алгоритм хвильового перетворення, а не DCT. Зображення описується математично як безперервний потік даних.

JRE (Java Runtime Environment – середовище запуску Java)

Безкоштовно розповсюджене системне ПЗ, мінімально необхідне для запуску Java-програм. Підмножина інструментальних засобів розробки Java Development Kit (JDK) для кінцевих користувачів і розроблювачів, яким необхідно переносити середовище запуску застосунків Java на окремі пристрої. Середовище запуску Java (JRE) складається з віртуальної машини Java, базових класів Java і підтримуючих класів.

JSP (Java Server Pages – серверні сторінки Java)

Технологія створення динамічних веб-сторінок із використанням мов і технологій Java.

jumper (перемичка) (див. джампер)

just-in-time [just in time, JIT] (строго вчасно) (див. just-in-time compiler)

❶ Синхронна робота всіх ланок виробництва. Принцип «строго вчасно» або «точно за графіком» – концепція керування, що припускає поставлення ресурсу саме в той момент, коли його потрібно використовувати.

❷ (Прогр.) Термін, який позначає, що виконання деякої дії відбувається на етапі безпосереднього виконання програми, як тільки в цьому виникне необхідність. Наприклад, JIT-компіляція позначає компіляцію (наприклад, байткода Java у машинний код) безпосередньо перед його виконанням.

❸ (.NET) Дія, що виконується тільки тоді, коли в ній виникає необхідність, наприклад, компіляція строго вчасно, активізація об'єктів строго вчасно й т.д.

just-in-time compiler [JIT compiler, JITter] (JIT-компілятор, компілятор «моментальної» трансляції, оперативний компілятор)

(Java) Компілятор, який перетворює початковий текст Java-програми, що запускається на виконання, в машинні команди конкретно використовуюваного процесора. Зокрема, JIT-компілятор з мови Java транслює Java-програму проміжною мовою (intermediate language, код → код-байткод) в машинний код. Є компонентом технології й віртуальної машини Java.

just-in-time printing [JIT printing] (роздруківка «точно в строк», своєчасна роздруківка)

Підхід до керування документообігом, при якому всі документи зберігаються в цифровому вигляді (тобто в комп'ютерній базі) і роздруковуються тільки тоді, коли потрібна паперова копія.

JVM (Java Virtual Machine) (див. *віртуальна машина Java*)

-К-

KADS (Knowledge Acquisition and Documentation Structuring – добування знань і структурування документів) (див. knowledge acquisition, knowledge management, база знань, штучний інтелект, когнітолог)

(III) Методологія, в основі якої лежить поняття інтерпретаційної моделі, що дозволяє процеси добування, структурування й формалізації знань розглядати як «інтерпретацію» лінгвістичних знань в інші подання й структури. Результатом аналізу є концептуальна модель, що складається із чотирьох рівнів (рівня області – рівня виводу – рівня завдання – стратегічного рівня), що потім уводиться в простір проектування й перетворюється в трирівневу модель проектування баз знань і компонентів систем штучного інтелекту.

Kbit [Kb] (kilobit – кілобіт) (див. біт, кілобіт)

Одиниця виміру ємності мікросхеми пам'яті, рівна 1024 біт. Слід зазначити, що при підрахунку обсягів інформації для введення вищих розрядів замість звичної тисячі використовується значення $1024=2^{10}$, що іноді породжує плутанину.

KB (kilobyte – кілобайт) (див. байт, кілобайт)

Одиниця виміру ємності пам'яті, що дорівнює $1024 = 2^{10}$ байт.

Kbps (kilobits per second – кілобіт за секунду)

❶ Кбіт/с, 1024 біт/с. Одиниця швидкості передачі даних.

❷ Кілобіт за секунду, Кбіт/с, 1000 біт/с, одиниця швидкості передачі даних у послідовному каналі в низькошвидкісних мережах.

KBS (Knowledge Based-System – система, що ґрунтується на знаннях)

Система, робота якої ґрунтується на застосуванні правил до наявної в неї бази знань, а не на алгоритмічних або статистичних методах.

KDD (Knowledge Discovery in Databases – виявлення знань у базах даних)

Технологія й програмні засоби виявлення знань у базах даних, що містять статистичні алгоритми виявлення знань.

KDE (K Desktop Environment – менеджер робочого стола KDE)

❶ Графічний користувацький інтерфейс фірми Corel.

❷ Інтегроване графічне середовище користувача для Acronum UNIX. Поставляється безкоштовно, з вихідними текстами.

KE (Knowledge Engineering) (див. інженерія знань)

Kerberos (технологія Kerberos)

Назва технології аутентифікації та шифрування з відкритим ключем, створеної в середині 1980-х років у Масачусетському технологічному інституті (MIT) на базі стандарту DES. Описано в RFC 1510. Kerberos використовують у Microsoft Windows, починаючи з версії 2000. В українському перекладі Kerberos – Цербер. Так у давньогрецькій міфології називали триголового пса, який охороняв вхід до підземного царства.

KHz (див. kilohertz)

kilobit (див. kbit)

kilobyte (див. KB)

kilohertz [kHz, KHz] (кілогерц, кГц) (див. герц)

Фізична одиниця виміру частоти, що дорівнює 1 000 Гц.

kit (набір, комплект) (див. SDK)

Елемент, що додається до назв бібліотек програмних компонентів різних рівнів: а) системних; б) прикладних; в) мережних та ін. Наприклад: SDK – System Development Kit. Перекладають як «комплект системного розробника (програм)» або «комплект програм для розробника ПЗ».

KLOC (kilolines of code – тисяч рядків коду) (див. LOC)

Одиниця виміру об'єму програм.

KMP (Knowledge Management Portal – портал керування знаннями)

Інформаційно-технологічне рішення, що використовує технології корпоративного інформаційного порталу для керування взаємодією на рівні знань між співробітниками організації, робочими групами та організацією. Крім того, подібний портал припускає наявність можливостей для пошуку, витягу й подання знань.

KMS (Knowledge Management System – система керування знаннями) (див. knowledge management).

Система керування, побудована на базі знань.

knowbot [KNOWledge roBOT] (дослівно – робот знань) (див. агент)

Агент (програмний компонент), призначений для пошуку інформації в Інтернеті.

knowledge (див. знання, база знань)

knowledge acquisition (витяг знань, придбання знань) (див. знання, база знань)

❶ Метод навчання, уперше запропонований Аристотелем у його оригінальній роботі «Органон». Аристотель припускав, що розум при народженні є «чистим аркушем», або «чистою дошкою». Як чистий аркуш він не містить знань ні про реальність, що опирається на досвід світобудови, ні про себе.

❷ (III) Поповнення БЗ новими фактами й правилами, тобто передача досвіду від джерела знань (експерта) у БЗ і перетворення його у вигляд, що дозволяє використовувати ці знання в ЕС. Звичайно цією роботою займаються інженери зі знань (когнітологи), однак із низки причин більші надії в цій області покладають на методи автоматизованого витягу знань (automated knowledge elicitation – автоматизований витяг знань із фактів).

knowledge engineer (інженер зі знань) (див. когнітолог)

knowledge engineering [KE] (див. інженерія знань)

knowledge management (керування знаннями)

Систематичний процес реєстрації, витягу, збереження й доставляння (поширення) знань скрізь по всій організації. Ноу-хау може бути витягнуте як шляхом аналізу діяльності одного співробітника, так і діяльності цілого колективу з метою поліпшення діяльності всієї організації в цілому. Для керування вказаними вище процесами застосовуються системи керування

знаннями (KMS). Такі технології активно розвиваються компаніями Lotus, IBM і Xerox у своїх програмних продуктах (наприклад, Lotus Notes).

- L -

L1 cache [Level 1 cache] (кеш-пам'ять першого рівня) (див. external cache, кеш-пам'ять першого рівня)

L2 cache [Level 2 cache] (кеш-пам'ять другого рівня) (див. кеш пам'ять 2-го рівня)

L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol – протокол тунелювання другого [канального] рівня, протокол L2TP)

Мережний протокол тунелювання канального рівня й стандарт IETF, що поєднують у собі протокол L2F (Layer 2 Forwarding), розроблений компанією Cisco, і протокол PPTP корпорації Microsoft. Є протоколом, підтримуваним сервером віддаленого доступу Windows 2000, що є промисловим стандартом і використовується разом із протоколом IPSec для створення безпечних VPN-з'єднань. Див. VPN.

L3 cache [Level 3 cache] (кеш-пам'ять третього рівня) (див. кеш-пам'ять 3-го рівня)

lamer (див. ламер)

LAMP

Акронім, що позначає набір (комплекс) серверного програмного забезпечення, широко використовуваний у Всесвітній павутині. LAMP названий по перших буквах вхідних у його склад компонентів: ОС Linux, веб-сервер Apache, СКБД MySQL, скриптові мови Perl, PHP або Python. Входить в Linux-орієнтований стек рішень.

LAN (Local Area Network – локальна обчислювальна мережа, ЛОМ) (див. WAN, WLAN, Інтранет, локальна обчислювальна мережа, мережа, Екстранет)

❶ Мережа з'єднаних між собою робочих станцій (комп'ютерів), що спільно використовують ресурси процесора або сервера в межах відносно невеликого географічного простору. Може обслуговувати від декількох до багатьох тисяч користувачів. Для взаємодії компонентів і передачі інформації використовуються засоби (протоколи й мови) TCP/IP, HTML, XML, SMTP та інші відкриті інтернет-орієнтовані стандарти. Див. ресурси.

❷ Група комп'ютерів та інших пристроїв, зв'язаних для передачі даних між ними й розташованих на невеликому віддаленні один від одного. Останнім часом все частіше мережні пристрої об'єднують за допомогою безпроводних технологій. Див. WLAN, безпроводний.

LAN modem (мережний модем)

ISDN або аналоговий маршрутизатор з убудованим Ethernet-концентратором, що дозволяє декільком робочим станціям спільно використовувати одне з'єднання з ISP або з віддаленою ЛОМ, одночасно локально передаючи файли між робочими станціями.

laptop (див. лептоп)

last mile (див. остання миля)

layer (рівень, шар) (див. рівень, шар)

layout (компонування карти)

❶ (ГІС) Схема розміщення елементів карти – назви, зображення, легенди та ін.

❷ (ГІС) Вікна у програмі, на які може бути винесена будь-яка картографічна, текстова, графічна інформація, щоб потім бути надрукованою на принтері або плотері. До цих вікон користувач може переносити всю необхідну для виведення інформацію: карти, легенди, таблиці, стрілку напрямку на північ, текстові описи, заголовки, масштаб та ін.

layout grid ① (макет сторінки)

(HBC) План верстки сторінки видання. Складається з базових ліній, границь і стовпчиків. Всі ці лінії з'являються на екрані, але не друкуються.

layout grid ② (монтажна сітка)

Сітка для розташування графіки й тексту в програмах верстки веб-сторінок.

LCD (Liquid Crystal Display – РК-дисплей, рідкокристалічний дисплей)

Тип дисплея, використовуваного в годинниках, калькуляторах, плоских екранах портативних ПК та інших електронних пристроях. Рідкі кристали можуть змінювати свою молекулярну структуру, що дозволяє за допомогою електричних сигналів керувати світловим потоком, який проходить через них із метою відображення необхідної інформації.

LCH (Luminance, Chroma, Hue – яскравість, насиченість, відтінок [колірний фон]) (див. CMYK, color models, color separation, HLS, HSB, RGB, YMCK, колір)

(КГА) Один із багатьох методів і відповідна модель передавання кольору для виведення його на монітор.

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol – полегшений протокол доступу до каталогу)

Спрощений протокол служби каталогів у мережах TCP/IP. Базується на стандарті X.500.

lead-in (початкова зона на диску) (див. *lead-out*)

Частина інформації цифрового диска (CD, DVD або Blu-Ray), що передуює області даних. Маркує початок запису секції запису даних. Lead-In допомагає записувальному пристрою або програвачу довідатися, де починається область даних. Містить дані для керування та синхронізації, а також зміст (Table of Contents, TOC) секції, у який входить інформація про доріжки цієї секції. Записується разом з Lead-Out поточної секції. Кожний Lead-In займає 4 500 секторів (близько 9 Мбайт).

lead-out (кінцева зона на диску) (див. *lead-in*)

Частина доріжки цифрового диска (CD, DVD або Blu-Ray), яка слідує за областю даних. Lead-out повідомляє програвач, що він досяг кінця області даних, або зайшов занадто далеко в пошуках секторів із даними. Маркує фізичне закінчення секції запису, однак не містить ніяких даних. Завжди записується разом з lead-in. Перший lead-out диска займає 6 750 секторів (близько 13 Мбайт), всі наступні – по 2 250 секторів (близько 4 Мбайт).

leased line (див. *виділена лінія*)

LED (Light-Emitting Diode – світло[випромінюючий] діод, світлодіодний індикатор) (див. дисплей)

❶ (Фіз.) Електронне джерело освітлення. Світлодіоди використовуються як лампи для індикації й сигналізації в багатьох видах електронних приладів і найчастіше для освітлення. У світлодіодах використовується ефект електролюмінісценції, виявлений випадково в 1907 р. Як електронний компонент на практиці світлодіод був уведений в 1962 р. Застосування світлодіодів досить різноманітне. Вони використовуються як низькоенергетичні індикатори, а також для заміни традиційних джерел освітлення, автомобільних систем освітлення та дорожніх сигнальних знаків. Компактний розмір світлодіодів дозволяє розробляти нові типи дисплеїв, телевізорів, мобільних телефонів і датчиків, а їхній високий рівень перемикання використовується в передових технологіях зв'язку. Слід відрізняти від фотодіода, який приймає світлове випромінювання.

❷ Компонент світлодіодного принтера. Елементна база технології деяких фірм (наприклад, Océ (Голландія) або OKI (Японія)), що дозволяє відмовитися від складної системи лазерного розгорнення при формуванні образу аркуша, що друкується, на фотобарабані принтера для наступного лазерного друку. Звичайно лінійка таких світлодіодів закріплюється усередині друкувальних пристроїв.

legacy system (див. *успадкована система*)

LG (Lucky Goldstar)

Нова назва фірми Goldstar.

LIFO (Last In First Out – останнім увійшов, першим вийшов) (див. *FIFO*)

Модель і метод вибірки/зберігання, при якому дані, першими поміщені в буфер, витягають із нього в останню чергу (останнім увійшов, першим вийшов). Протилежний порядок використовується в методі FIFO.

lightscribe (оптичне гравірування)

Технологія, що дозволяє наносити написи й рисунки на неробочу сторону CD і DVD-дисків.

Link (з'єднання, канал зв'язку, зв'язок) (див. *канал*)

❶ (МПД) Електричне або оптичне з'єднання між мережною станцією й концентратором або між двома концентраторами.

❷ (МПД) Зв'язок, канал зв'язку, будь-який вид комунікаційного шляху між двома комп'ютерами (одержувачем і відправником даних). Звичайно термін належить до глобальних та локальних мереж.

❸ Сутність, що визначає топологічне співвідношення між двома вузлами різних підмереж. Між парою підмереж може існувати безліч з'єднань одночасно.

linpack (пакет [тест] Linpack) (див. *SPEC, флопси*)

Пакет програм, написаний мовою Fortran для чисельного рішення завдань лінійної алгебри, широко використовуваний для оцінки продуктивності комп'ютерів і суперкомп'ютерів на обчисленнях із числами із плаваючою комою (рухомою комою).

Linux (операційна система Linux)

Мережна ОС, ядро якої розроблено на базі ОС Unix. Одна з найважливіших особливостей – вона поширюється безкоштовно за відкритою ліцензією GNU у рамках Фонду безкоштовного ПЗ. Застосовується в основному для створення серверів в Інтернеті й інтрамережах. Наприкінці 90-х рр. трохи потіснила Windows NT і UNIX. Назва «Linux» виникла від імені ядра Linux, вперше написаного в 1991 р. Лінусом Торвальдсом (Linus Torvalds). Сам творець цієї ОС взагалі не припускав, що робить програму, яка може зацікавити хоч когось. Єдиним завданням, що ставив перед собою норвезький студент у далекому 1991 р., було вивчення набору інструкцій процесора i80386 шляхом написання ядра власної ОС. Ключовим кроком, що змінив всю історію Linux, став факт розміщення в декількох новинних групах USENET оголошення про роботу над даною ОС і запрошення до розробки всіх бажаючих. Поточним часом є загальною назвою, що відноситься до Unix-подібних комп'ютерних ОС, побудованих на ядрі Linux (Linux kernel). ОС Linux, в основному, відома по її використанню на серверах, хоча може бути встановлена на різних апаратних засобах – від убудованих пристроїв, мобільних телефонів і навіть до деяких суперкомп'ютерів. Дистрибутиви Linux встановлюються на настільні комп'ютери, ноутбуки й нетбуки, особливо внаслідок популярності дистрибутива Ubuntu, заснованого на ядрі Linux за назвою Debian. Інша частина системи звичайно включає такі компоненти, як Apache Server, віконну систему X Window System, середовище робочого стола GNOME або KDE, а також утиліти й бібліотеки з GNU Project, оголошеного в 1983 р. Річардом Столманом (Richard Stallman). Також з настільними системами Linux звичайно використовуються вільно розповсюджені веб-браузер Mozilla Firefox і комплект офісних застосувань OpenOffice.org.

LISP (LISt Processing – обробка списків, мова програмування LISP) (див. *функціональна мова програмування*)

Мова функціонального програмування. Розроблена в 1958 р. Джоном Маккарті (США). Використовується для програмування задач в області штучного інтелекту.

LMS (Learning Management System – система керування навчанням)

ПЗ, що автоматизує процеси навчання й адміністрування шляхом використання еНавчання (eLearning). LMS дозволяє реєструвати користувачів, керувати розміщенням нових курсів у каталозі й записом даних, що надходять від користувачів для обробки особами, що ведуть відповідні курси. Як правило, LMS створюється для керування курсами численними авторами та провайдерами. До найбільш відомих програмних продуктів класу LMS слід віднести: WebCT (США, Канада), TopClass (Ірландія, США), Blackboard (США) і Lotus LearningSpace (США).

LOC (Lines of Code – рядків програми, розм. рядків коду) (див. *KLOC*)

Характеристика обсягу програми. При цьому немає строгого визначення, що врахувати рядком програми (тобто чи враховувати рядки коментарів і як враховувати рядки, в яких записано відразу кілька операторів).

Local Power Management (локальне керування (енерго)споживанням)

Система локального керування, що контролює підсистеми живлення ПК і автоматично переводить комп'ютер у режим зменшення споживаної потужності (low power mode), якщо комп'ютер не використовується протягом деякого, заздалегідь обумовленого часу, називаного часом блокування (time-out). Це означає, що користувач комп'ютера протягом цього часу не робив ніяких дій: не користувався маніпулятором або планшетом, не натискав клавіші

клавіатури. Комп'ютер вийде із цього режиму самостійно, коли виявить активність користувача, наприклад, при натисканні будь-якої клавіші на клавіатурі.

Locator Type Element (елемент типу локатор)

(*XLink*) Елемент, що адресує віддалений ресурс, який бере участь у посиланні. Розглянуте посилання визначається посилальним елементом, якому підлеглий даний елемент посилального типу. Атрибут *type* для елементів такого типу має значення *locator*.

Login account (обліковий запис реєстраційного імені)

Набір відомостей про людину (або організацію чи групу), що має право доступу в систему. Ця інформація звичайно включає повне ім'я, ім'я в системі (*login name*), інформацію для контактів (наприклад, номер телефону) і ім'я «домашнього каталогу», у якому зберігаються файли даного користувача.

login name (від англ. *to log in* – входити в систему, зареєстроване [користувацьке] ім'я)

Ім'я користувача в системі (наприклад, укорочений варіант його реального імені), що дозволяє визначити користувача при вході в систему. По імені користувача задаються права доступу й приналежність використовуваних файлів. Адміністратори систем повинні забезпечувати унікальність імен для кожного користувача.

Lotus Notes (див. *IBM Lotus Notes*)

LPI (*line per inch* – ліній на дюйм)

Одиниці виміру розрізнення друку при виведенні графічних і текстових документів на принтер. Під лінією розуміється так званий поліграфічний растр. Його відмінність від звичайного растра полягає в тому, що при друку для відтворення відтінків використовується прямокутна матриця із точок, що виводиться принтером. Більш світлому відтінку відповідає менша кількість точок у матриці, більш темному – більша кількість точок. Розмір такої матриці може змінюватися, а от відстань між точками матриці фіксована й залежить від розрізнення принтера. В остаточному підсумку виявляється, що розрізнення принтера, розрізнення друку (*lpi*) і кількість відтінків, доступних для відтворення, жорстко пов'язані поміж собою.

LPS (*line per second* – ліній за секунду)

Кількість рядків за секунду. Одна з одиниць виміру швидкості друку, характерна для міні-принтерів.

LPT (*Line PrinTer* – порядковий принтер)

Позначення паралельного порту (інтерфейсу) персонального комп'ютера. У ранніх випусках IBM PC він призначався для посимвольної передачі рядків тексту на принтер, підключений до комп'ютера (звичайно – матричний).

LRE (*Literal Result Element* – літеральний елемент результату)

(*XML*, *XSLT*) Елемент таблиці стилів у шаблоні, ім'я якого не є елементом простору імен *XSLT* і який використовується для створення контенту результуючого дерева.

- M -

M-JPEG (*Motion JPEG*)

У мультимедіа є неофіційною назвою для класу відеоформатів, де кожний відеокадр або черезрядковий напівкадр цифрової відеопослідовності стиснутий окремо як JPEG зображення. Спочатку був розроблений для мультимедійних застосувань PC, а потім витиснутий більш прогресивними форматами й тепер використовується багатьма переносними пристроями з можливістю оцифровки відеозображень, такими, як цифрові камери.

MAC (*Media Access Control* – керування доступом до середовища передавання [даних])

❶ (МПД) Загальний термін для опису методу доступу мережних пристроїв до середовища передавання. MAC може змінюватися залежно від технології, використовуваної для побудови мережі (наприклад, *Token Ring* або *Ethernet*).

❷ Частина протоколу канального рівня, що служить для визначення пристрою, який у даний момент має доступ до мережі. Описано в документах IEEE. Є нижнім підрівнем канального рівня в семирівневій моделі ISO/OSI. Специфікує методи доступу до середовища,

формат кадрів, адресацію. Підтримує множинний доступ до каналу зв'язку, здійснює приймання та передавання інформаційних і керівних кадрів, виявляє помилки передавання.

MAC address (Media Access Control address – MAC-адреса)

Апаратна адреса пристрою, приєднаного до мережного середовища. Використовуване системою доступу до середовища 48-бітове число, що дозволяє однозначно ідентифікувати пристрій у ЛОМ.

Macintosh [Mac] (комп'ютер Макінтош)

Лінійка персональних комп'ютерів, спроектованих, розроблених, вироблених і продаваних фірмою Apple Inc. Працюють під керуванням операційної системи Mac OS (поточним часом має назву Mac OS X). Свою назву одержали від сорту яблук «Макінтош» (McIntosh). Перший Mac був випущений 24 січня 1984 р. Він був першим популярним персональним комп'ютером, що мав на той час дружній (user-friendly) графічний інтерфейс користувача (GUI, створений в Xerox PARC) і маніпулятор-мишу, замість стандартного на той момент для всіх ПК інтерфейсу командного рядка. Хоча сектор продажів лінійки комп'ютерів фірми Apple становить усього 5% від світового ринку настільних комп'ютерів, проте вони представляють найбільші серії комп'ютерів, не сумісних з IBM-орієнтованими ПК. Вони продовжують залишатися популярними у видавничій справі й у шкільних комп'ютерних класах США, де становлять більше 60% від загальної маси використовуваних комп'ютерів. Поточним часом комп'ютери Macintosh представлені наступними лініями продуктів: ноутбуки початкового рівня MacBook, ноутбуки верхнього рівня MacBook Pro, ультрапортативні ноутбуки MacBook Air, компактні настільні комп'ютери Mac mini, робочі станції з інтегрованим дисплеєм iMac, робочі станції верхнього рівня Mac Pro, сервери Xserve. Усередині кожної лінійки випускається кілька різних конфігурацій. Історично сімейство Macintosh поєднує платформи, споконвічно створені на базі процесорів Motorola (68000, 68020), згодом замінені на потужніші процесори IBM PowerPC (були використані в моделях комп'ютерів PowerMac), а потім на процесори Intel.

macro (макрокоманда, макрос) (див. макрос, макрокоманда)

Macromedia Flash

Програмний продукт (виробництва фірми Macromedia), що реалізує спеціальну технологію Flash для об'єднання в одному форматі (і відповідно файлі) текста, графіки, звука, анімації та інтерактивних інтерфейсних компонентів. Основою таких Flash-фільмів є застосування спеціальних засобів векторної анімації, що відрізняється високою компактністю при задовільній якості. Сайт, розроблений на основі цієї технології, здобуває високу динамічність і практично безмежну інтерактивність. Публікація Flash-фільмів у мережі провадиться шляхом вбудовування їх в HTML-документи. Одним із HTML-редакторів, що дозволяють коректно вбудовувати Flash-анімацію в HTML-документи, є пакет Macromedia DreamWeaver. Головною перевагою редактора є його економічність, тому що він на відміну від багатьох інших WYSIWYG-редакторів практично не додає ніяких надлишкових тегів, у тому числі й при вбудовуванні в HTML-документ Flash-анімації. Технологія публікацій HTML-документів з убудованою Flash-анімацією дозволяє не тільки легко модифікувати сайт, але також і забезпечити до нього доступ тих користувачів, які не мають програвачів Flash-анімації. Macromedia Flash зберігає створені фільми у форматі SWF (ShockWave Flash). Це один із досить розповсюджених форматів векторної анімації в мережі. Його специфікація була опублікована фірмою Macromedia в 1998 р. У новому тисячолітті ця специфікація, по суті, стала стандартом де-факто. Майже 90% осіб, що мають доступ до мережі Інтернет, користуються браузерами, придатними для перегляду Flash-анімації. Програвачі Flash-фільмів поставляються з ОС Windows (починаючи з версії 95 р.), MacOS, браузерами MS Internet Explorer (починаючи з версії 5.0) і Netscape Navigator (починаючи з версії 4.0). Деякі виробники ПЗ підтримують формат SWF, включаючи у свої програмні продукти модулі, що дозволяють експортувати дані в цей формат (наприклад, Flash Writer для Adobe Illustrator).

mainframe (див. мейнфрейм)

maintainability (див. ремонтпридатність)

maintainer (мейнтейнер, майнтейнер, мантейнер)

❶ Фахівець, відповідальний за координування змін до пакета програмного забезпечення та організацію поширення відновлень. Термін звичайно застосовується тільки до безкоштовного програмного забезпечення, де мейнтейнер (часто автор) робить це як безкоштовні некомерційні послуги.

❷ (Жарг.) Як правило, термін стосується фахівців, що займаються супроводом компонентів операційної системи Linux і деяких інших елементів так званого вільно розповсюджуваного ПЗ (Open Source). Звичайно вся відповідальність щодо конфігурування розроблювальних співтовариством програмістів компонентів може прийматися на себе самостійно окремими мейнтейнерами, які беруть на себе ті або інші ділянки роботи й займаються налагодженням, конфігуруванням і супроводом постійно мінливого набору компонентів, що вирішує конкретну обрану ними задачу.

maintenance (див. супровід)

malware (скор. від malicious software, дослівно: «зловмисне ПЗ» – шкідливе ПЗ)

ПЗ, призначене для проникнення в комп'ютерну систему або нанесення їй шкоди без згоди власника. Це загальний термін, використовуваний комп'ютерними професіоналами для позначення різноманітних форм ворожого, нав'язливого, дратівного ПЗ або програмного коду. Включає комп'ютерні віруси, хробаків, троянських коней, більшість руткітів, шпигунські програми та інше шкідливе й небажане ПЗ.

MAN (Metropolitan Area Network – міська (обчислювальна) мережа, MOM)

Мегаполісна цифрова (комп'ютерна) мережа. Високошвидкісна комунікаційна мережна структура, що охоплює регіон діаметром до 50 км, проміжна за масштабами між локальною (LAN) і глобальною (WAN) мережами. Протоколи й кабельна система для MOM описуються в стандартах комітету IEEE 802.6.

managed code (див. код керований)

manifest (див. маніфест)

map (карта відповідності) (див. карта)

mapping (відображення)

❶ (МПД) Логічний зв'язок набору значень (наприклад, мережних адрес в одній мережі) з об'єктами іншого набору (наприклад, адресами в іншій мережі).

❷ (IT) Перетворення віртуальної адреси (virtual address) у фізичну адресу (physical address).

❸ (IT) Розподіл ресурсів пам'яті комп'ютера.

❹ (ГІС) Відображення реальних географічних (картографічних) даних у комп'ютерних системах за допомогою їхніх засобів виводу (на екран дисплея, принтер або плотер).

marshaling (маршалінг, транспортування) (див. маршалінг)

MAS (MultiAgent Systems – мультиагентна система) (див. агент)

❶ (СШІ) Комп'ютерна система, у якій безліч інтелектуальних агентів взаємодіють один з одним. Кожний агент являє собою автономну сутність, що може бути програмним компонентом (системного рівня або ОС) або роботом. Їхня взаємодія може бути спільною або відокремленою. Інакше кажучи, агенти можуть вирішувати спільні завдання (як наприклад, колонія мурах) або вони можуть дбати лише про свої власні інтереси (як наприклад, суб'єкти вільної ринкової економіки).

❷ (СШІ, ВеБТ) Сукупність взаємодіючих між собою інтелектуальних і автономних агентів, які діють у рамках керування в реальному режимі часу.

MathML (Mathematical Markup Language – мова розмітки математична)

(XML) Базована на угодах XML мова розмітки текстів, що містять математичні формули. Чинна версія цієї мови Mathematical Markup Language (MathML), Version 1.0 була рекомендована й схвалена математичною групою W3C як стандарт у квітні 1998 р. Є застосуванням XML, використовуваним не тільки для опису математичних виразів, але й

фіксації їхньої структури та змісту. Створена з метою інтеграції математичних формул у документи World Wide Web. Специфікація MathML версії 1.01 вийшла в липні 1999, у лютому 2001 з'явилася версія 2.0, а у жовтні 2003 була опублікована друга редакція MathML версії 2.0, що є на даний момент останньою специфікацією, випущеною математичною групою W3C. Також розробляється система розмітки математичної семантики, покликана доповнити MathML. Вона називається *OpenMath*.

MB (megabyte – мегабайт)

1 024 кілобайт, тобто 1 048 576 байт.

Mbit (megabit – мегабіт)

1 000 кілобіт, тобто 1 000 000 біт.

MBps [MegaBytes per second] (Мбайт/с, мегабайт за секунду)

(Не слід плутати з мегабітом за секунду – Mbps). Одиниця швидкості передачі даних у системах зв'язку. Мегабайт приблизно дорівнює одному мільйону байт (1 Мбайт = 1 048 576 байт).

Mbps [Mbit/s, Megabits per second] (Мбіт/с, мегабіт за секунду)

(Не варто плутати з мегабайтом за секунду – MBps). Одиниця швидкості передачі даних у системах зв'язку. Мегабіт дорівнює одному мільйону біт (1 Мбіт = 1 000 000 байт). 10 мегабіт за секунду означає, що протягом однієї секунди по мережі передаються десять мільйонів імпульсів.

MCI (Media Control Interface – інтерфейс керування носіями) (див. MME)

Програмний інтерфейс (API) у системі Windows, призначений для керування носіями звукової та відеоінформації й засобами їхнього запису/відтворення. Інтерфейс входить до складу розширення MME і надає засоби для відтворення звукових і відеодисків, записи й відтворення звукових і відеофайлів, керування зовнішніми магнітофонами, рекордерами, тюнерами й т.п. Крім функцій, доступних з основних мов програмування (C/C++, Pascal і BASIC), MCI надає апарат текстових команд (Multimedia Command Strings). Текстові команди реалізують найбільш типові операції й можуть бути легко сформовані програмою на будь-якій мові. Наприклад, команда «play cdaudio» запускає відтворення звукового компакт-диска.

MDA ① (Mail Delivery Agent [Message Delivery Agent] – агент доставляння електронної пошти)

ПЗ, що відповідає за керування поштовими повідомленнями від агента пересилання повідомлень (Message transfer agent, MTA) у рамках служби обробки повідомлень (Message handling service, MHS), що приймає вхідні електронні листи й доставляє їх до електронного ящика одержувача (якщо адреса призначення розташована на тім же комп'ютері) або переспрямовує їх на інший поштовий сервер (якщо адреса призначення розташована на іншому комп'ютері).

MDA ② (Mobile Document Access – доступ до мобільних документів)

Методологія, відповідно до якої мобільний комп'ютер, такий, як стільниковий телефон або кишеньковий комп'ютер (КПК), може відшукувати й одержувати доступ до електронних документів і/або до зображень друкованих документів, не обов'язково створених для мобільних комп'ютерних пристроїв. Включає можливість збереження відшуканих документів у пам'ять пристрою. Термін трохи перетинається з концепцією мобільного контенту (Mobile content), системами керування контентом (Content Management Systems) і перетворення даних (Data conversion), а іноді й використання мобільного Інтернету (Mobile Web).

MDA ③ (Model Driven Architecture – архітектура, керована моделлю)

Розроблена OMG специфікація й методологія розробки програмних компонентів і в т.ч. веб-сервісів, що дозволяє вдосконалити процес розробки й підвищити продуктивність праці програмістів, а також уникнути старіння розроблених компонентів. MDA використовує Unified Modeling Language (UML) для більш повного й докладного опису сервісів і оброблюваної ними інформації.

MDA ④ (Mirrored Disk Array – дзеркальна RAID-матриця)

RAID-матриця (рівня 1) з дублюванням даних на «дзеркальному» дисковому накопичувачі. Див. RAID.

MDA ⑤ (Monochrome Display Adapter, MDA card – адаптер монохромного дисплея, MDA карта)

Уведені в 1981 р. фірмою IBM стандартна карта відображення відео (відеоадаптер) і стандарт комп'ютерних дисплеїв (моніторів) для IBM PC. В MDA не було графічного режиму, а був тільки монохромний текстовий режим (PC video mode 7), у якому на екрані відображалася матриця символів із 80 стовпців і 25 рядків. Для зображення символу використовувалася матриця 9×14 пікселів, з яких видима частина символу складалася як 7×11, а усі інші пікселі використовувалися для формування порожнього простору між рядками й стовпцями. Кожний символ міг мати наступні атрибути: невидимий, підкреслений, звичайний, яскравий (жирний), інвертований і миготливий. Деякі із цих атрибутів можна було комбінувати, і, наприклад, можна було одержати текст, що складається з яскравих (жирних) і підкреслених символів. Передував стандартам HGA і CGA.

MDAC (Microsoft Data Access Components – компоненти доступу до даних Мікрософт)

Уніфіковані інтерфейси користувача в рамках взаємозалежних технологій Microsoft, що надають програмістам єдиний спосіб розробки застосувань, які можуть одержувати доступ практично до будь-яких сховищ даних. Основними компонентами є: ADO, OLE DB і ODBC. Поточним часом вважаються застарілими наступні технології: Microsoft Jet Database Engine, MSDASQL (джерело бази даних OLE для ODBC) і RDS (Remote Data Services).

MDI ① (Medium Dependent Interface – інтерфейс, залежний від передавального середовища)

Порт концентратора для підключення повільних пристроїв до високошвидкісної магістралі або порт для організації каскадування, наприклад, мережних концентраторів (uplink port). Може бути підключенням порту Ethernet, звичайно використовуваним на мережній інтерфейсній платі (Network Interface Card, NIC) або інтегрованим портом центра мережної інформації (Integrated NIC port) у ПК. У деяких мережних концентраторів (hub) або комутаторів (switch) є MDI порт, для з'єднання з іншими концентраторами або комутаторами без використання кросоверного кабелю Ethernet, особливістю якого є перехресне (кросове) з'єднання кінців кабелю з конекторами. Він застосовується для з'єднання однотипних мережних пристроїв: ПК-ПК, світч-світч і т.п. Варто відмітити, що багато сучасних мережних пристроїв автоматично визначають тип патч-корду (прямий або кросовий), і можуть спільно працювати на кожному з типів кабелю.

MDI ② (Multiple-Document Interface – багатодокументний інтерфейс, інтерфейс складених документів, архітектура MDI) (див. SDI, MMI)

Специфікація, що визначає інтерфейс користувача з Windows-застосуваннями. Дозволяє йому працювати одночасно з декількома документами, кожен з яких виводиться на екран в окремо породженому (дочірньому) вікні головного вікна застосування.

MDI ③ (Microsoft Document Imaging format – формат графічного подання документів Microsoft)

Формат файла, створений Microsoft для того, щоб зберігати растрові зображення сканованих документів разом з додатковими примітками або метаданими, які можуть включати текст документа, згенерованого пристроєм оптичного зчитування знаків (OCR). Є пропрієтарним форматом – специфікації не були оприлюднені Microsoft, і MDI-файли можуть створюватися або читатися певним ПЗ Microsoft, зокрема модулем графічного подання документів Microsoft Office (Microsoft Office Document Imaging, MODI), включеним в Microsoft Office 2003 і більш пізніші версії.

MDI application (MDI-застосування, застосування з багатодокументним інтерфейсом)

Тип застосування, що характеризується своїм інтерфейсом взаємодії з користувачем. Інтерфейс такого застосування складається з одного первинного вікна, називаного батьківським вікном, усередині якого розташовуються дочірні вікна (вікна діалогу). По своїй суті, будь-яке дочірнє вікно є первинним вікном, однак воно не може виходити за межі батьківського вікна, будучи стандартним інтерфейсом Windows-застосувань, у якому є одне головне вікно, називане батьківським вікном, що візуально містить безліч дочірніх вікон.

media player (див. медіаплеєр)

Memory Stick (див. формати карт пам'яті)

Формат карт пам'яті. Карти Memory Stick були створені корпорацією Sony у жовтні 1998 року. Зараз вони використовуються у відеокамерах, цифрових фотоапаратах, ПК, принтерах та інших пристроях цієї компанії. Розміри карти – 21,5×50×2,8 мм. Існують кілька різновидів Memory Stick: Memory Stick PRO Duo і Memory Stick M2. Вони розрізняються розмірами, тому були придумані спеціальні перехідники для підключення карт одного виду в слот іншого виду. Карти Memory Stick PRO Duo мають обсяг до 16 Гб, а карти M2 – до 8 Гб.

MEMS (Microelectromechanical systems – мікроелектромеханічні системи, технологія MEMS)

Фотолітографічна технологія, що використовується для виготовлення інтегрованих кремнієвих мікросхем розміром від десятків мікрон до декількох міліметрів, з інтегрованими до них дуже маленькими механічними елементами. По суті є інтелектуальними механічними пристроями з різноманітними функціями, що реалізуються й підтримуються комп'ютерними засобами. Поточним часом вбудовуються у кардіостимулятори, що імплантуються людині. Ця суперсучасна технологія швидко розвивається й має багато застосувань в мікроробото-техніці, а також у компонентах високоточної зброї.

MES ① (Manufacturing Execution Systems – системи керування виробництвом, виробничі виконавчі системи)

MES ② (Manufacturing Enterprise Solutions – рішення для виробничих підприємств)

Клас корпоративних інформаційних систем, які становлять автоматизовану систему контролю та оптимізації виробничої діяльності, що в режимі реального часу ініціює, відслідковує, оптимізує й документує виробничі процеси від початку виконання замовлення до випуску готової продукції. Займають проміжний рівень між ERP-системами й АСК ТП.

messaging software (ПЗ для роботи з повідомленнями)

Загальний термін, що позначає будь-яку програму, яка допомагає користувачеві одержувати, переглядати або виконувати будь-які інші дії з повідомленнями.

MFC (Microsoft Foundation Classes – бібліотека базових класів Microsoft)

Бібліотека класів MFC випущена в 1992 р. Використовується в MS Visual C++ з метою забезпечення високорівневих інтерфейсів до Windows API. На початку містила 250 класів.

MHz (megahertz) (див. мегагерц)**metropolitan area network** (див. MAN)**MIB** (Management Information Base – інформаційна база керування)

База даних керуючої інформації, використовувана в процесі керування мережею як модель підпорядкованого об'єкта в архітектурі агент-менеджер. Є корпоративною базою даних, що містить інформацію про контрольовані й керовані параметри мережних пристроїв. Використовується адміністраторами мереж. Звичайно в цій базі даних зберігаються описи об'єктів, які можуть використовуватися прикладними програмами через протокол SNMP. Імена MIB ідентифікують об'єкти, якими можна керувати в мережі або об'єкти, що містять інформацію. MIB забезпечує можливість конфігурування мережних пристроїв і накопичення статистичної інформації, що збирається ними.

micro (мікро)

Префікс, що визначає зменшення у якомусь значенні результуючої сутності відносно чогось вже існуючого. Наприклад, команда – мікрокоманда, процесор – мікропроцесор і т.і. Слова з префіксом «мікро» розміщені в україномовній частині цього словника. Див. мікрокоманда, мікропроцесор та ін.

microcomputer (див. мікрокомп'ютер)**microprocessor** (див. мікропроцесор)**microSD** (інша назва TransFlash) (див. формати карт пам'яті)

Формат карт флеш-пам'яті. Карти TransFlash використовуються в першу чергу в мобільних телефонах. Завдяки своїй компактності (розмір карт – 11×15×1 мм), вони дозволяють істотно розширити пам'ять телефону, не збільшуючи при цьому його розміри. За допомогою спеціального адаптера ця невелика картка легко перетворюється в карту SD.

microsecond (ms – мікросекунда, мкс)

10⁻⁶ секунд – 1 мільйонна доля секунди.

Microsoft [MS] (корпорація Мікрософт) (див. IBM, IBM PC, Windows)

Компанія, заснована в липні 1975 р. у містечку Альбукерке (шт. Нью-Мексико, США) 20-літнім Біллом Гейтсом (Bill Gates) і 22-літнім Полом Аленом (Paul Allen). Первісна назва Micro-Soft (Microcomputer Software). Компанія почала свою діяльність із розробки інтерпретатора мови програмування Basic до найпершого у світі персонального комп'ютера Altair (випущеного в 1974 р. фірмою MITS). До 1980 р. Microsoft стала абсолютним монополістом на ринку мов програмування для мікрокомп'ютерів. Річний обсяг продажів компанії в 1979 р. складав 2,5 млн дол., а обсяг збуту подвоювався щорічно. Наступним успіхом Microsoft стала розробка 16-розрядної операційної системи MS DOS для першого комп'ютера фірми IBM – IBM PC в 1981 р. 25-літній президент Microsoft Білл Гейтс переконав «Блакитного гіганта» IBM будувати новий комп'ютер на базі 16-ти розрядного процесора, а також одержав замовлення на розробку для нього відповідного інтерпретатора для мови Basic і нової операційної системи DOS. У зв'язку з винятковим успіхом IBM PC і появою великої кількості його клонів вже до липня 1984 р. кількість інсталяцій MS DOS різко збільшилася – ліцензію придбали понад 200 виробників комп'ютерної техніки. До 1995 г штат MS складався з 20 тис. співробітників, у числі яких були 1850 розробників (architectors, builders, developers), 1850 тестувальників (testers), 400 менеджерів з розробки (program managers) і 2100 інженерів служби підтримки клієнтів (customer-support engineers). Піка діяльності в ранзі корпорації MS досягла до 1997 р., починаючи з дати оголошення (24 серпня 1995 р.) ОС із графічним інтерфейсом Windows 95. За два роки було продано більше 40 млн копій цього програмного продукту, що став корпоративним стандартом. З того часу Microsoft фактично стала монополістом на ринку ОС для ПК. За даними 2000 р. більше 86% користувачів в усьому світі використовували офісний пакет MS Office, а понад 90% – ОС Windows різних версій. Дохід компанії в 2000 р. складав 22,9 млрд дол., з яких майже 2,6 млрд дол. були спрямовані на науково-дослідні роботи. Одним зі значних досягнень корпорації стала розробка концепції й програмної платформи Microsoft .NET Framework для розробки мобільних і компонентних міжплатформних веб-сервісів. Див. .NET.

Microsoft .NET Framework Software Development Kit (SDK) (Засоби розробника для .NET Framework) (див. .NET, Microsoft Developer Network, MSDN)

Засоби розробки *Microsoft .NET Framework Software Development Kit (SDK)* включають у першу чергу інфраструктуру .NET Framework, а також усе необхідне для написання, побудови, тестування й розгортання застосувань .NET Framework: документацію, приклади програм, засоби використання командного рядка й компілятори.

Microsoft Developer Network (див. MSDN)

Microsoft Intermediate Language (див. MSIL)

Microsoft Internet Information Server (див. IIS)

Microsoft Jet Database Engine (машина баз даних Jet)

Система керування реляційними базами даних, використовувана в застосуванні Microsoft Access, а також у деяких інших продуктах Microsoft: Microsoft Office і Visual Basic. Включена також для створення баз геоданих у продукт фірми ESRI (Environmental Systems Research Institute, Inc., США) – геоінформаційну систему (ГІС) ArcGIS.

Microsoft Office [MS Office] (офіс Microsoft)

Комплекс прикладних програм для будь-якого офісу, запропонованих корпорацією Microsoft. Цей комплекс визначив найсучаснішу стратегію електронного, розподіленого, мережного офісу, розроблену фірмою для потреб користувачів. Програмний продукт Microsoft Office є офісним пакетом, що містить взаємозалежні настільні застосування, скриптову мову програмування, сервери і сервіси для операційних систем Microsoft Windows і Mac OS X. MS Office був представлений фірмою Microsoft в 1989 р. для Mac OS, а версія для Windows з'явилася в 1990 р. У першу версію входив такий набір застосувань: MS Word, MS Excel і MS PowerPoint. Протягом багатьох років застосування пакета Office розвивалися, здобуваючи усе

більше узагальнених функцій, таких, як блок орфографічного контролю, OLE інтеграція даних і скриптова мова Microsoft Visual Basic for Applications (VBA). Останнім часом Microsoft позиціонує Office як платформу для розробки виробничого (корпоративного) прикладного ПЗ (line-of-business software) під маркою «Офісні бізнес-застосування» (Office Business Applications, OBA). MS Office поставляється в різних конфігураціях, які істотно розрізняються складом і ціною. Ключовим компонентом пакета є текстовий процесор MS Office Word. Він дозволяє створювати документи суттєво різних рівнів складності. Основним форматом в останній версії є позиціонований як відкритий MS Office Open XML, що являє собою ZIP-архів текстів у вигляді XML, а також всю необхідну графіку. Найпоширенішим залишається двійковий формат файлів Microsoft Word 97-2000 з розширенням .doc. Продукт займає провідне положення на ринку текстових процесорів, і його формати використовуються як стандарт де-факто в документообігу більшості підприємств світу. MS Word також доступний у деяких редакціях Microsoft Works. Його головні конкуренти – OpenOffice.org Writer, StarOffice Writer, Corel WordPerfect і Apple Pages (тільки на платформі Mac OS). Наступним за важливістю є табличний процесор MS Office Excel. Він підтримує всі необхідні функції для створення електронних таблиць будь-якого рівня складності. Займає провідне положення на світовому ринку ПЗ. Остання версія використовує формат OOXML з розширенням .xlsx, більш ранні версії використовували двійковий формат з розширенням .xls. Головні конкуренти – OpenOffice.org Calc, StarOffice, Gnumeric, Corel Quattro Pro і Apple Numbers (тільки на платформі Mac OS). Далі йдуть: а) MS Office PowerPoint – застосування для підготовки презентацій (головні конкуренти – OpenOffice.org Impress, Corel WordPerfect і Apple Keynote); б) MS Office Access – застосування для керування базами даних і в) MS Office Outlook (не плутати з Outlook Express) – персональний комунікатор. До складу Outlook входять: календар, планувальник завдань, менеджер електронної пошти й адресна книга. Ним також підтримується спільна мережна робота офісних працівників. Головні конкуренти цього поштового клієнта – Mozilla Thunderbird/SeaMonkey, Eudora Mail, The Bat!. Головні конкуренти диспетчера персональних даних – Mozilla, Lotus Organizer і Novell Evolution. Еквівалентом для Apple Mac OS X є Microsoft Entourage. MS Office Communicator – призначений для організації всебічного спілкування між людьми за допомогою простого обміну миттєвими повідомленнями, а також проведення голосової і відеобесіди. Дане застосування є частиною програмного пакета Microsoft Office і тісно з ним інтегроване, що дозволяє йому працювати разом із будь-якою програмою сімейства Microsoft Office. Додатковими застосуваннями пакета є: а) MS Office InfoPath; виконує збір даних і керування ними; спрощує процес збору відомостей поміж мережними робочими групами; б) MS Office Publisher; готує матеріали до публікації; в) MS Office Visio; створює бізнес-діаграми й технічні діаграми за будь-якими концепціями або бізнес-даними; г) MS Office Project; забезпечує керування проектами; д) MS Query; засіб перегляду й відбору інформації з баз даних; е) MS Office OneNote; дає змогу запису заміток і керування ними; ж) MS Office Groove 2007; засіб для підтримки спільної роботи; з) MS Office SharePoint Designer; інструмент для побудови застосувань на платформі MS SharePoint і адаптації вузлів SharePoint; и) MS Office Picture Manager; організує роботу з рисунками; к) MS Office Document Image Writer; віртуальний принтер, що друкує у формат MS Document Imaging Format; л) MS Office Diagnostics; засіб діагностики й відновлення ушкоджених застосувань MS Office. Раніше в MS Office входило застосування MS FrontPage, однак Microsoft вирішила виключити його з Office і припинити розробку. В MS Office 2007 програма FrontPage була замінена на MS SharePoint Designer. За даними агентства Forrester Research, за станом на червень 2009 р., низка версій MS Office використовується на 80% підприємств. Але останнім часом набирає сили онлайнова служба Google Docs, що починає становити відчутну конкуренцію MS Office.

Microsoft SQL Server (система керування реляційними базами даних)

Сервер баз даних, розроблений корпорацією Microsoft. У ньому реалізована можливість організації взаємодії ASP-скриптів і відповідно робота з веб-застосуваннями. Корпорацією Microsoft заявлена підтримка даним продуктом терабайтних масивів. Працює під керуванням ОС Windows NT/2000 і більш пізніх версій даної операційної системи.

Microsoft Solution Framework (див. MSF)

Microsoft Surface (інтерактивний сенсорний стіл Microsoft) (див. multi-touch, сенсорний екран)

Microsoft Surface є фактично комп'ютером, «схованим» у корпус у вигляді стола й що має 30-дюймовий сенсорний монітор замість стільниці (поверхні стола). «Наповненням» дисплея цього пристрою є різноманітні сенсори й інфрачервоні камери, здатні розпізнавати об'єкти, дотики, жести, рухи та ін. Все це дозволяє комп'ютеру з'єднуватися з телефонами, плеєрами, переглядати фото, грати в ігри, ділитися музикою, замовляти через нього їжу (якщо такий стіл буде встановлений у ресторані) і т.д. Фактично, він дозволяє працювати декільком користувачам одночасно. Назва Surface виникла від поняття «surface computing», і Microsoft позиціонує його як перший із безлічі подібних пристроїв. Surface computing являє собою суміш безпроводних протоколів, спеціальних машинних тегів і технології розпізнавання форми, що покликана з'єднати реальний і віртуальний світи – команда розроблювачів проекту «Мілан» іменує це як «змішана дійсність». Стіл може використовувати безліч різних безпроводних технологій зв'язку, включаючи Bluetooth, Wi-Fi і RFID, для негайної синхронізації з будь-яким пристроєм, що торкнеться його поверхні. Один із ключових компонентів пристрою – це «мультисенсорна» панель, що забезпечує безпроводний, але не безконтактний інтерфейс взаємодії, наприклад, з мобільними пристроями. Взаємодія ця починається з можливості їхньої безпроводної підзарядки й закінчується здатністю передачі на них контенту у вигляді рингтонів, картинок і відеороликів простим перетаскуванням (drag and drop) ярликів.

MID (Mobile Internet Device) (див. мобільний інтернет-пристрій)

Middleware (проміжне ПЗ, міжплатформне ПЗ, зв'язувальне ПЗ, ПЗ проміжного шару)

❶ (МПД) Проміжне ПЗ (що сприяє процесам обміну інформацією поміж клієнтом і сервером). Шар ПЗ, що розташований між операційною системою й засобами керування комп'ютерними мережами знизу й прикладними системами зверху. У 7-рівневій моделі ISO/OSI це ПЗ знаходиться на 6-7 рівнях (рівні подання й прикладному рівні). Таке ПЗ є сполучною ланкою поміж серверною і клієнтською частинами багаторівневих програмних систем. Тобто є посередницьким забезпеченням (програмними засобами, що відіграють роль посередника між прикладною програмою й мережею). Звичайно забезпечує прозору роботу застосувань у неоднорідному мережному середовищі. Надає послуги (API) щодо об'єднання частин застосувань розподілених по різних машинах мережі. Основні функції сполучного ПЗ – це виклик віддалених процедур, передача повідомлень, посередництво при виконанні запитів до об'єктів та ін.

❷ (ПЗ) У софтверній і комп'ютерній індустрії, термін «middleware» є загальним визначенням для будь-якого програмного наповнення, що служить для склеювання разом (glue together) або є посередником (сполучною ланкою) між двома окремими, але вже існуючими програмами або програмними системами. Middleware складається з набору сервісів, які дозволяють численним процесам виконуватися на одній або декількох машинах, взаємодіючих в обчислювальній мережі, що поєднує гетерогенні платформи. Ця технологія еволюціонує з 1990 р. у напрямку досягнення повної інтеоперабельності застосувань, що виконуються на різних платформах і написаних на різних мовах програмування. Найбільш відомими є наступні ініціативи зі створення працездатних моделей для розробки й реалізації ПЗ середнього рівня (middleware): Distributed Computing Environment (DCE) (розробка Open Software Foundation), Common Object Request Broker Architecture (CORBA) (розробка Object Management Group) і Component Object Model (COM)/Distributed COM (розробка Microsoft).

Midgard

Сервер застосувань, що належить до сукупності вільно розповсюджуваного ПЗ (Open Source). Midgard містить убудовані засоби керування інформаційним наповненням і динамічної генерації сторінок, що дає можливість легкої для користувача підтримки великих контентпроектів. Убудована мова програмування PHP дозволяє вирішувати складні завдання подання інформації, причому оригінальна архітектура Midgard знімає більшу частину властивих PHP проблем. Midgard представляє будь-який інтернет-ресурс у вигляді трьох

деревовидних просторів імен: стиль (дизайн), адресний простір (оформлення й розміщення) і публікаційні матеріали (інформаційне наповнення). У перших двох просторах можуть бути визначені стильові й сторінкові елементи, причому кожний такий елемент вставляється у веб-сторінку за допомогою синтаксису виду "<[" + <ІМ'Я_ЕЛЕМЕНТА> + "]">". Midgard надає засоби керування видимістю елементів, дозволяючи легко варіювати оформленням перекриттям імен сторінок. З іншого боку, будь-який елемент оформлення пишеться один і тільки один раз, що дає можливість швидкої зміни дизайну сайту перевизначенням декількох елементів оформлення. Доступ до публікаційних матеріалів здійснюється за допомогою PHP-скриптів на сторінках адресного простору.

MIDI ① (Musical Instruments Digital Interface, Musical Interface for Digital Interchange – цифровий інтерфейс музичних інструментів)

Стандартний для будь-якого синтезатора протокол сполучення електронних музичних інструментів із комп'ютером і програмним забезпеченням, прийнятий в 1983 р. Є інтерфейсом підключення до мікрокомп'ютерів і стандартом формату файлів для зберігання даних, що надходять від музичних інструментів. Операції, виконувані інструментами, можуть бути зафіксовані, збережені, відредаговані й відтворені. У файлах MIDI утримується інформація про ноти й тривалість їхнього звучання, гучність і тип інструментів. Програма змішувача MIDI використовується для керування такими функціями MIDI, як запис, відтворення й редагування. Файли MIDI зберігають інформацію про ноти, а не про звуки. Інакше кажучи, ту саму ноту по-різному озвучать різні музичні інструменти (приміром, рояль і труба). MIDI-повідомлення передає не сам звук (аудіоінформацію) або якісь його характеристики, а тільки керуючі команди, які виконуються пристроєм-одержувачем.

MIDI ② (Music Instrument Device Interface)

Стандарт на мову й апаратуру подання звуків різних інструментів. Команди мови MIDI повідомляють апаратуру, у якого інструмента, у якій октаві і яка саме нота повинна звучати. Тому запис мелодії в MIDI-командах дуже компактний. Існує багато різновидів цього стандарту – General MIDI, Roland MT-20 та ін. Сам процес передачі MIDI-повідомлення може здійснюватися в реальному часі (під час виконання або відтворення музики), але може бути й розірваним у часі. У цьому випадку MIDI-повідомлення записується у вигляді файла на дискету або жорсткий диск комп'ютера, а потім зчитується пристроєм-одержувачем. MIDI-пристрій повинен мати: усередині – програму або мікропроцесор, що розуміє MIDI-інформацію; зовні – розніми, до яких приєднується MIDI-кабель.

MIDI Interface

Порт підключення зовнішніх MIDI-пристроїв. Інтерфейс – це струмова петля з живленням від передавача й гальванічною розв'язкою вхідних ланцюгів, виведених на контакти 12 і 15 розніма ігрового адаптера (джойстика).

MIDL (Microsoft Interface Definition Language – мова опису інтерфейсів Майкрософт)

Специфікація інтерфейсів класів компонентів у розподілених гетерогенних середовищах.

MIDlet (від MID – англ. Mobile Information Device – мідлет) (див. MIDP, мідлет)

MIDP (Mobile Information Device Profile – профіль для мобільного пристрою з інформаційними функціями) (див. Java ME, мідлет)

Специфікація, створена для використання Java в мобільних пристроях, таких, як мобільні телефони й КПК. MIDP визначає поняття мідлета (MIDlet) – компактного застосування на мові Java, що має невеликий розмір (менш 100 кілобайт). Це робить його придатним для передачі по мережі й установлення практично на будь-якому мобільному пристрої. MIDP є частиною Java Platform, Micro Edition (Java ME) і була розроблена для найпоширенішої конфігурації Java ME – CLDC. Застосування, написані для цього профілю, і звуться мідлетами (Midlet). Перші застосування MIDP були реалізовані у моделях мікропроцесорів i80s і i50sx від фірми Motorola, випущеними у квітні 2001 р.

MIL (Module Interconnection Language – мова взаємодії модулів)

Мова взаємодії модулів (MBM) є окремою мовою, що доповнює засоби мов реалізації програм. Такі мови розглядаються в контексті повної архітектури програмних систем. Вони

оперують із комплексами, що містять багато великих систем і розглядаються окремо від модулів, інтерфейсів між цими модулями і їхніх специфікацій, а також конфігурування результуючої архітектури під час можливої її зміни. Призначення MBM полягає в описі системи таким чином, щоб вона могла бути сконструйована, недвозначно ідентифікована й ідентично відтворена (репродукована). MBM є одночасно й нотацією для проектування, документацією й сполучною ланкою між апаратними й програмними засобами, а також засобом контролю архітектури системи.

MIMD (Multiple Instruction, Multiple Data – багато потоків команд, багато потоків даних) (див. MISD, SISD, SMP)

❶ (IT) Архітектура ЦП, що дозволяє за один такт виконувати декілька (за допомогою конвеєра) команд над декількома операндами (розташованими у вигляді вектора). Конвеєрно-векторна архітектура ЦП і комп'ютерів.

❷ Одна із чотирьох можливих архітектур паралельного комп'ютера в класифікації М. Флінна. У цій архітектурі набір процесорів незалежно виконує різні набори команд, що обробляють різні набори даних. Системи в архітектурі MIMD діляться на системи з розподіленою пам'яттю (слабко зв'язані системи), до яких належать кластери, і системи зі спільно використовуваною пам'яттю (shared-memory multiprocessors). До останніх, зокрема, мають відношення симетричні мультипроцесорні системи.

MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions – багатоцільові розширення електронної пошти в Інтернеті)

(МПД) Стандарт, описаний в RFC 2045-2049, що розширює формат електронної пошти для підтримки тексту в наборах символів, відмінних від ASCII, а також нетекстових вкладень (контента), таких, як: а) графічні зображення; б) музика; в) фільми; г) програми; д) повідомлення із множинними частинами. Останнім часом практично всі повідомлення електронної пошти, створені користувачами мережі й значна частина автоматизованої електронної пошти передаються за протоколом SMTP у форматі MIME, тому іноді її називають SMTP/MIME електронною поштою. Є прикладним протоколом для передачі файлів по мережах TCP/IP. На сьогодні ця аббревіатура відбиває своє призначення не зовсім точно, оскільки використовується також в інших застосуваннях. Звісно, що спочатку MIME-типи були введені для того, щоб забезпечити приєднання до листів електронної пошти файлів різних типів. Завдання типу файла дозволяє програмі, що приймає пошту, визначити, яка саме програма повинна використовуватися для перегляду вкладеного файла. Ця ідея виявилася настільки плідною, що типи MIME стали використовуватися не тільки поштовими службами, але й іншими програмами для уніфікації дій з обробки файлів. Наприклад, веб-браузер відповідно до MIME-типу прийнятого файла визначає, що з ним потрібно зробити. Якщо це HTML-документ, то він відображається як веб-сторінка, а якщо це файл формату MPEG, то він ви-конується модулем браузера, що призначений для показу відеофільмів.

MIPS (Million Instructions Per Second – мільйон команд [інструкцій] за секунду) (див. флопси)

Міра швидкості (одиниця швидкодії) роботи процесорів (CPU). В MIPS приблизно вимірюється кількість машинних команд, які процесор може виконати за одну секунду. Однак у процесорах з CISC-архітектурою різні команди мають різну тривалість виконання, тому часто говорять про швидкодію на стандартній для якого-небудь класу застосувань суміші команд. Крім того, стандартизованого методу для визначення швидкодії в MIPS не існує. Критики називають її «meaningless indicator of processor speed» (безглуздий показник швидкості процесора), інше тлумачення – «marketing's idea of processor speed» (швидкість процесора, як маркетинговий фактор). Варто враховувати, що висока швидкість процесора в MIPS ще не означає високої продуктивності комп'ютера, тому що на неї впливає й швидкість системної шини, і час доступу до ОЗП, і реалізація підсистеми вводу-виводу (I/O).

mirror (дзеркальне відображення) (див. дзеркало)

❶ (Комп'ютинг) Дії, спрямовані на створення диска, що являє собою точну копію набору даних.

❷ (МПД) Дзеркало сайту, яке є точною копією іншого інтернет-сайту. Дзеркальні сайти найчастіше використовують для забезпечення декількох джерел такою ж інформацією, і мають особливе значення як спосіб забезпечення надійного доступу при великій кількості завантажень (downloads) із сайту. Також є одним із типів синхронізації файлів.

mirroring [RAID 1] (дзеркальне копіювання) (див. RAID, SCSI)

Проф. – дзеркалювання. Схема організації дискового масиву, відома як RAID 1, або дуплексування (коли використовується більше двох дискових адаптерів, тобто 2-х SCSI-контролерів). При цьому запис тих самих даних (їхнє дублювання – дзеркальне копіювання) для підвищення відмовостійкості системи виконується відразу на кілька дисків або магнітних стрічок. Дорогий метод з погляду дискової надмірності, але він дозволяє заощадити кошти за рахунок застосування звичайного SCSI-контролера, а не дорогого контролера RAID.

MISD (Multiple Instruction, Single Data [stream] – багато потоків команд, один потік даних) (див. MIMD, SISD, SMP)

Одна із чотирьох можливих архітектур паралельного комп'ютера в класифікації М. Флінна. У цій архітектурі дані подаються на набір процесорів, кожен із яких виконує свою програму їхньої обробки. Архітектура процесора, що дозволяє за один такт виконувати декілька (за допомогою конвеєра) команд над одним або декількома операндами. Конвеєрна архітектура ЦП і комп'ютерів. Обчислювальна система із множинним потоком команд і одиночним потоком даних – конвеєрна ЕОМ.

MIT (Massachusetts Institute of Technologies – Масачусетський технологічний інститут, МТІ, Ем-Ай-Ті)

Одін із найбільш престижних у світі науково-навчальних закладів, розташований у США. Дослідницькі центри MIT, що містять високотехнологічні лабораторні комплекси Artificial Intelligence Lab, Lab for Computer Science, Media Lab та інші, обладнані самим передовим технічним і комп'ютерним устаткуванням. В MIT було виконано безліч проектів, що суттєво вплинули на світовий розвиток комп'ютерних технологій (зокрема, проект ОС Multics та ін.).

MJPEG (Motion JPEG – JPEG, що рухається)

(КГА) Покадровий метод відеостиску, основною особливістю якого є стиск кожного окремого кадра відеопотоку за допомогою алгоритму стиску зображень JPEG. Технологія відеозапису зображення, що рухається. При стиску методом MJPG міжкадрова різниця не враховується.

MMC ① (Microsoft Management Console – пульт керування Microsoft)

Компонент Windows 2000 і більш пізніх версій ОС на базі Windows NT, що забезпечує системних адміністраторів і просунутих користувачів гнучким інтерфейсом, за допомогою якого вони можуть налаштовувати й контролювати систему.

MMC ② (MultiMediaCard – мультимедійна карта) (див. формати карт пам'яті)

Стандарт карти флеш-пам'яті. Анонсований в 1997 р. фірмами Siemens AG і SanDisk. Заснований на флеш-пам'яті NAND Toshiba. Цьому стандарту відповідає портативна флеш-карта пам'яті, що використовується в цифрових фотоапаратах, мобільних телефонах і т.д. За розміром вона нагадує поштову марку: 24×32×1,4 мм. Існує 4 модифікації цих карт пам'яті: MMC, RS-MMC, MMCmobile і MMCmicro. MMC по більшій частині сумісна з розробленою пізніше SD-картою (Secure Digital card, SD card) і може використовуватися замість SD. У зворотному напрямку заміна найчастіше неможлива, тому що SD-карти товстіші за MMC і просто механічно можуть не ввійти в слот для MMC-карти. MMC підтримує відносно простий відкритий інтерфейс передачі даних SPI. Як правило, MMC використовуються як носії даних для переносного пристрою з подальшим перенесенням на ПК. У сучасних комп'ютерів і ноутбуків найчастіше є слоти SD, які можуть додатково читати MMC, якщо драйвери ОС їх підтримують. З 2004 р. випускається також у зменшеному корпусі 24×18×1,5 мм під назвою RS-MMC (Reduced size MMC). За допомогою простого механічного адаптера карти RS-MMC можна використовувати з устаткуванням, розрахованим на “повнорозмірні” MMC. Випускаються також Dual Voltage Reduced Size MMC (MMCmobile), які можуть працювати не

тільки на стандартній напрузі живлення 3 В, але й на 1,8 В. За станом на липень 2009 р., є остання специфікація версії 4.4 (від березня 2009 р.).

MMDB (Main-Memory DataBase – бази даних, підтримувані в ОЗП; також **IMDB** – In-memory database – база даних в пам'яті) (див. **IMDB**, **БД**, **СУБД**)

Технологія створення й розміщення баз даних в оперативній пам'яті комп'ютера. Виникла у зв'язку з різким зниженням вартості й зростанням ємності ОЗП. Таке рішення забезпечує в порівнянні із **БД**, розташовуваними на дисках, більш високу продуктивність. Для відкату транзакцій і відновлення даних у випадку відмови системи в **MMDB** ведеться відповідна реєстрація з накопиченням даних в енергонезалежній пам'яті, або збереження **БД** у контрольних точках на диску, можливо, за допомогою спеціального процесора. 7 грудня 1998 р. фірма TimesTen анонсувала свою першу версію однойменної СКБД, розташовуваної в оперативній пам'яті (**MMDB**), вперше в індустрії оптимізовану для 64-бітних платформ. У червні 2005 р. з'явилися повідомлення, що фірма TimesTen куплена фірмою Oracle, яка тепер розвиває цю технологію в рамках СКБД Oracle TimesTen In-Memory Database.

MME (MultiMedia Extensions – мультимедійні розширення) (див. **MCI**)

Сімейство програмних інтерфейсів (**API**) системи Windows для роботи з мультимедійними пристроями (переважно звуковими платами) і файлами, яке було анонсовано в Windows 3.0, і спочатку містило наступні засоби: а) відтворення й запис оцифрованого (квантованого) звуку; б) передача й прийом повідомлень **MIDI**; в) керування мікшером звукової плати (регулювання гучності, тембру, перемикання каналів і т.п.); г) одержання інформації про стан джойстиків; д) робота з таймером реального часу; е) читання й створення файлів формату **RIFF**. Згодом в **MME** були додані засоби роботи з глобальними звуковими ефектами (**gfx**). Засоби роботи із цифровим звуком **MME** містять операції як низького рівня (доступ до звукового пристрою, вибір режимів роботи, запуск/зупинка потоку, переміщення буферів даних), так і високого (відтворення звукового файла однією командою, організація простого потоку й т.п.). Група операцій високого рівня об'єднана в окремий інтерфейс за назвою **MCI**. Засоби **MME** для роботи з оцифрованим звуком (**Waveform Audio**) розроблялися як універсальний і простий засіб відтворення й запису звуку. Завдяки цьому вони добре підходять для потокової роботи з досить довгими звуковими сигналами, але обмежено застосовні в умовах реального часу, коли необхідно витримувати тверді тимчасові характеристики. Для цих цілей краще підходить інтерфейс **DirectSound**.

MMF (формат **MMF**) (див. **AAC**, **AC3**, **AMR**, **Dolby Digital 5.1**, **DSS**, **FLAC**, **MP3**, **MP3pro**, **MPEGplus**, **OGG Vorbis**, **WAV**, **WMA**)

Варіант **MIDI** з підтримкою відтворення голосу. Застосовується в телефонах Samsung і Siemens. Має невеликий розмір і забезпечує якісне звучання з підтримкою голосу. За розмірами та якістю перевершує популярний формат **MIDI**. Але не підтримується багатьма телефонами.

MMI (Man Machine Interface – інтерфейс людина-машина, людино-машинний інтерфейс) (див. **GUI**, **user interface**)

Сукупність усіх засобів, надаваних розроблювачем користувачеві комп'ютерної системи для взаємодії з нею. Звичайно містить у собі різні комбінації меню, клавіатурні команди, організацію вікон на екрані, систему підказок, екранні кнопки для роботи з мишею, розпізнавання мовних команд і т.п.

MMS (Multimedia Messaging Service – служба обміну мультимедійними повідомленнями)

(**M3**) Сервіс обміну повідомленнями, які містять мультимедійний контент, між користувачами мобільних телефонів, дуже схожий на сервіс **SMS** (**Short Message Service**), що дозволяє передавати тільки текстові повідомлення. Технологія **MMS** забезпечує автоматичну миттєву передачу особистих мультимедійних повідомлень із телефону на телефон або з телефону на адресу електронної пошти. Найбільш популярним використанням є відправлення фотографій із телефонів, обладнаних фотокамерами, а також доставляння новин і розважального контенту, включаючи відео, зображення та рінгтони.

MMX (MultiMedia eXtension – мультимедійне розширення) (див. SSE, SSE2)

(*ММ*) Технологія корпорації Intel, реалізована в процесорах Pentium, про яку було оголошено 7 травня 1997 р. Орієнтована на обробку мультимедійного цифрового зображення й звуку в процесорах P55C. Технологія підтримувалася введенням у загальну систему команд додаткових 57 нових команд, призначених для обробки звукових і відеосигналів мультимедіа-застосувань. Команди використовувалися в режимі SIMD (Single Instruction, Many Data – одна команда, багато даних), коли однією командою одночасно можуть оброблятися кілька елементів даних.

mobile computer (портативний, блокнотний або кишеньковий комп'ютер) (див. портативний комп'ютер)

mode (режим, також – модальний) (див. modeless)

(*Комп. інтерфейс*) У дизайні користувацького інтерфейсу, режим (mode) містить різні настроювання в рамках комп'ютерної програми або якого-небудь машинного інтерфейсу, при яких та ж сама інформація, що вводиться користувачем буде приводити до різних результатів. Найбільш відомі модальні компоненти інтерфейсу – це клавіші Caps Lock, Num Lock і Insert на стандартній клавіатурі комп'ютера, натискання яких міняє режим введення користувача, а після повторного натискання – повертає назад.

mode 1

Один із найбільш популярних форматів запису секторів (блоків) на CD диски. *Mode 1* містить один блок даних самого користувача 2048 байт, 276 байт коригувальних кодів, заголовки сектора, 12 байт синхронізуючих даних. Застосовується для запису CD з даними й не мультимедійними дисками. Не рекомендується застосовувати для мультисесійних дисків, тому що деякі старі приводи розраховані на те, що *Mode 1* містить тільки одну сесію.

mobile device (див. мобільний пристрій, персональний комп'ютер)

Mobile WiMAX (Mobile Worldwide Interoperability for Microwave Access – мобільна всесвітня технологія взаємодії мереж короткохвильового доступу) (див. WiMAX, безпроводне пересилання даних)

(*МЗ*) Суперсучасна технологія широкосмугового мобільного (для пристроїв, що переміщуються) доступу до Інтернету. Спирається на протоколи та технології WiMAX.

Model Driven Architecture (див. MDA)

modeless (немодальний) (див. mode, немодальне вікно)

Інтерфейс, що не використовує модальних режимів (modes) і відомий як немодальний інтерфейс. Немодальні інтерфейси застосовуються, щоб уникнути помилок користувача у використовуваних модальних режимах вводу/виводу.

modulation (див. модуляція)

MOF (Microsoft Operations Framework – базова модель аналізу виробничого процесу по операціях корпорації Microsoft) (див. MSF)

MOF (як частина MSF), покликана забезпечити організації, що створюють критично важливі (mission-critical) IT-рішення на базі продуктів і технологій Microsoft, технічним посібником з досягнення їхньої надійності (reliability), доступності (availability), зручності супроводу (supportability) і керованості (manageability). MOF дає відповіді на питання, пов'язані з організацією персоналу, керуванням процесами; технологіями й менеджментом в умовах складних (complex), розподілених (distributed) і різномірних (heterogeneous) IT-середовищ.

MOLAP (Multidimensional OLAP – багатомірний OLAP, технологія MOLAP) (див. оперативна аналітична обробка)

Вид систем оперативного аналізу даних, у яких вихідні та агрегатні дані зберігаються в багатовимірній БД або багатовимірному локальному масиві (кубі). Див. HOLAP, ROLAP.

MOM (Messaging-oriented middleware – проміжне ПЗ, орієнтоване на повідомлення)

Проміжне ПЗ, орієнтоване на обробку повідомлень, тобто програми, що використовують для організації обміну інформацією повідомлення й черги, що дозволяє застосуванням продовжувати роботу до моменту завершення звертання до віддалених служб. Див. middleware.

morphing (див. морфінг)

Mosaic (Мозаїка)

Графічний, багатоплатформний і легкий в установленні веб-браузер, що поставляється для використання у деяких версіях операційних систем Windows, Mac і Unix. Був розроблений Марком Андерсеном (Marc Andreessen) та Еріком Байном (Eric Bina) з NCSA (Національний центр обчислювальних застосувань для суперкомп'ютерів). Існує безліч версій Mosaic, створених різними виробниками.

motherboard (розм. материнська плата) (див. системна плата)

MP3 (MPEG Audio Layer 3, рідше MPEG 2 Layer III – третій аудіошар в MPEG, формат MP3) (див. також AAC, AC3, AMR, CODEC, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV, WMA)

❶ Всесвітньо відомий і найпоширеніший формат стиску (кодування) звукових даних. Більшість музичних композицій поточним часом зберігаються на комп'ютерах саме в цьому форматі. Також дозволяє користувачам скачувати музичні твори з Інтернету. Створення даного економічного формату подання звукозаписів почалося з розробки алгоритму стиску MPEG-1 Layer 3. У цей час правами на даний формат володіє Інститут Фраунгофера (Німеччина), але значна частина робіт була виконана однією єдиною людиною – Карлхайнцом Бранденбургом. Спочатку створення алгоритму психоакустичного стиску було його особистою ініціативою й Бранденбург припускав оформити свою розробку (кодек) у вигляді умовно-безкоштовної програми, що й було пізніше зроблене, але вже під егідою даного інституту. MP3 є найбільш популярним форматом звукових файлів в Інтернеті й підтримується абсолютно всіма програмами запису й обробки звуку. Оптимальний бітрейт стиску музичних даних – близько 192 Кбіт/с, а мінімальний – 128 Кбіт/с. Можливе використання змінного бітрейта. Тобто в той момент, коли діапазон звукових частот невеликий, бітрейт знижується, а коли кількість інструментів збільшується, то, навпаки, підвищується. Файли MP3 можуть зберігати додаткові дані, називані тегамі. Зокрема, за допомогою тегів можна зберігати ім'я виконавця, назву композиції, назву альбому, місце, де був записаний альбом і багато чого іншого. Якість звучання MP3-файлів може сильно залежати від обраних кодувальника й програвача. Для створення MP3-файлів ідеально підходить безкоштовний LAME, а для відтворення – одна з останніх версій Winamp.

❷ Популярна технологія стиску звуку, що є невід'ємною частиною стандартів MPEG-1 і MPEG-2. Дозволяє зберегти якість звучання, подібну до якості звичайних аудіокомпакт-дисків, навіть при стиску в співвідношенні 1:12. Став широко застосовуватися саме як спосіб компресії аудіо (а не тільки для запису звуку на відеодисках MPEG форматів) в Інтернеті через малі розміри стислих аудіофайлів.

MP3pro (формат MP3pro) (див. також AAC, AC3, AMR, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV, WMA)

Формат музичних файлів, що дозволяє лише домогтися прийнятної якості звучання при низьких значеннях бітрейта (наприклад, 96 Кбіт/с і нижче). Не рекомендується застосовувати його для зберігання музики високої якості.

MPEG (Moving Picture Experts Group)

❶ Експертна група з кінематографії, група MPEG. Організація-розробник стандартів на типи кодування відео- і аудіосигналів, а також алгоритмів ущільнення відеозображень. Утворена в 1988 р.

❷ Стандарт ISO для використовуваних у комп'ютерних технологіях методів стиску аудіо- і відеофайлів (до 1:200), а також механізмів мультиплексування й синхронізації різнотипних потоків інформації (що включають файли зображення й звуку). По суті – це стандарт для стиску цифрових відеозображень і звукових музичних творів. Є відкритим для використання (тобто безкоштовним) Часто називають стандартом MPEG, кодеком MPEG, форматом MPEG. Поточним часом використовуються чотири варіанти стандарту MPEG – від MPEG-1 до MPEG-4, які відрізняються вимогами до якості цифрового відео (в ущільненні припускається втрата якості зображення) і шириною смуги пропускання.

MPEG-1 (стандарт MPEG-1) (див. MPEG)

Стандарт ISO/IES 11172 на тип кодування відеозображення й/або звуку, що дозволяє при потоці даних на рівні 1,5 Мбіт/с (170 Кб/с) передавати зображення з якістю побутового касетного відеомагнітофона стандарту VHS (Video Home System) зі стереофонічним звуковим супроводом. При цьому вихідне зображення має розрізнення 352×240 пікселів і частоту 30 кадрів за секунду. Стандарт також містить програмну реалізацію кодера й декодера мовою С. Низька швидкість потоку даних дозволяє використовувати носієм відеоінформації звичайний чотири- і більше швидкісний CD-ROM. Диски в MPEG-1 форматі звичайно позначаються як Video CD. Прийнятий у 1991 р.

MPEG-2 (стандарт MPEG-2) (див. MPEG)

Розширення MPEG-1 для кабельного телебачення і відеодисків DVD. Стандарт ISO/IEC 13818 на кодування даних для високоякісної передачі й зберігання зображень у віщальному форматі (720×480 пікселів), аудіоінформації та інших даних при потоці 28 Мбіт/с (3.5 Мб/с). Стандарт передбачає одночасну передачу безлічі TV-каналів із можливістю шифрування для обмеження доступу до інформації. Допускається багатоканальна передача аудіоданих (2 канали аудіопотока MPEG-2 еквівалентні потоку MPEG-1).

MPEG-3 (стандарт MPEG-3) (див. MPEG)

Невдала розробка, цілком витиснена MPEG-2.

MPEG-4 (Motion Picture Expert Group – стандарт MPEG4) (див. MPEG)

Один із найпоширеніших форматів стиску (кодування), що використовується при записі відео й аудіо. Розроблявся з 1993 по 1999 рр. Потребує меншої пропускну здатності, ніж MPEG-2. Окрім того, дозволяє реалізувати такі інтерактивні функції, як виконання пауз, перемотування, завантаження супроводжуючої інформації, відео за вимогою та ін. Стандарт розвиває MPEG-4 Industry Forum.

MPEGplus/Musepack [MP+/MPC/MPP] (формат MPEGplus) (див. також *AAC, AC3, AMR, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, OGG Vorbis, WAV, WMA*)

Кодувальник музичних файлів, схожий за принципом дії на MPEG Layer II (MP2), але застосовуючий більш досконалий психоакустичний алгоритм. На відміну від більшості інших сучасних кодеків, метою творців Musepack було зовсім не прагнення одержати максимально можливу якість на низьких бітрейтах. Найкраще формат показує себе на середніх і високих бітрейтах (наприклад, у діапазоні 160-180 Кбіт/с). Удосконалена психоакустична модель, що використовує VBR-кодування, дозволяє домогтися високої якості звучання. У підсумку кодек показує результати більш високі, чим більшість його суперників на аналогічних бітрейтах. Якість звучання файлів, одержуваних при стиску в режимі MPC, значно перевищує якість аналогічних файлів у форматі MP3.

MPLS (Multiprotocol Label Switching – мультипротокольна комутація по мітках)

(МПД) Механізм передачі даних в області високопродуктивних мереж, який емулює різні властивості мереж із комутацією каналів поверх мереж із комутацією пакетів. Дозволяє легко створювати віртуальні канали передачі даних між віддаленими вузлами, інкапсулюючи пакети різних мережних протоколів. Працює на рівні, який можна було б розташувати між другим (канальним) і третім (мережним) рівнями моделі OSI, і тому його звичайно називають протоколом другого з половиною рівня (2,5-рівень). Він був розроблений з метою забезпечення універсальної служби передачі даних як для клієнтів мереж з комутацією каналів, так і мереж з комутацією пакетів. За допомогою MPLS можна передавати трафік самої різної природи, такий, як IP-пакети, ATM, SONET і кадри Ethernet. У традиційній IP-мережі пакети передаються від одного маршрутизатора іншому, і кожний маршрутизатор, читаючи заголовок пакета (адреса призначення), ухвалює рішення щодо того, за яким маршрутом відправити пакет далі. У протоколі MPLS ніякого наступного аналізу заголовків у маршрутизаторах по шляху проходження не здійснюється, а переадресування керується винятково на підставі міток. Це має багато переваг перед традиційною маршрутизацією на мережному рівні. MPLS належить до сімейства мереж із комутацією пакетів.

MPMLQ (Multipulse Maximum Likelihood Quantization)

Технологія стиску мови (стандарт ITU G.723.1), що забезпечує малу смугу, ефективне керування й мінімальний рівень перекручувань.

MPP (Massive Parallel Processing – масова паралельна обробка, масивно-паралельна архітектура) (див. Grid, SMP, SOA)

Архітектура, у якій пам'ять системи фізично розділена. По суті, вона будується з окремих модулів, що містять: а) процесор; б) локальний банк операційної пам'яті (ОП); в) комунікаційні процесори (рутери) або мережні адаптери; г) жорсткі диски й/або інші пристрої вводу/виводу. Кожний модуль такої системи являє собою повнофункціональний комп'ютер. Доступ до банку ОП з даного модуля мають тільки процесори із цього ж модуля. Всі модулі з'єднуються спеціальними комунікаційними каналами. Користувач може визначити логічний номер процесора, до якого він підключений, і організувати обмін повідомленнями з іншими процесорами. Використовуються два варіанти роботи ОС на машинах MPP-архітектури. У першому повноцінна ОС працює тільки на керуючій машині (front-end), а на кожному окремому модулі функціонує сильно урізаний варіант ОС, що забезпечує роботу тільки розташованої в ньому галузі паралельного застосування. У другому варіанті на кожному модулі працює повноцінна UNIX-подібна ОС, установлювана окремо. Головною перевагою систем з роздільною пам'яттю є добра масштабованість: на відміну від SMP-систем, у машинах з роздільною пам'яттю кожний процесор має доступ тільки до своєї локальної пам'яті, у зв'язку з чим не виникає необхідності в потактовій синхронізації процесорів. Практично всі рекорди з продуктивності на сьогодні встановлюються на машинах саме такої архітектури, що складаються з декількох тисяч процесорів (наприклад, на кластерах ASCI Red, ASCI Blue Pacific і деяких інших).

MPPE (Microsoft Point-to-Point Encryption – шифрування Microsoft типу «точка-точка»)

ПЗ Microsoft, призначене для шифрування/дешифрування повідомлень, переданих у мережах за підтримкою серверів Microsoft.

MPR-II (стандарт MPR II)

Назва шведського стандарту, що визначає граничні рівні електромагнітного випромінювання для моніторів (low-radiation). Стандарт розроблений в 1987 р. Sweden National Board for Industrial and Technical Development і оновлений в 1990 р. Щоб задовольняти вимогам цього стандарту, електромагнітне випромінювання від монітора не повинне бути більше 250 нанотесл на відстані 0,5 метра. У нових стандартів (наприклад, TCO'95) вимоги ще більш строгі.

MRP (Material Resources Planning – планування матеріальних ресурсів) (див. eBusiness)

Методологія керування підприємством, а також клас інформаційних систем для її підтримки, що з'явився в 1970-ті роки. Такі системи використовують у керуванні виробництвом для планування матеріальних ресурсів. Потім його було розширено до MRP II.

MRP II (Material Resources Planning – планування ресурсів [керування ресурсами] виробника, стандарт [рекомендації] MRP II) (див. eBusiness)

Позначають як MRP II, щоб відрізнити від попереднього стандарту MRP. Вносить в планування всі ресурси, потрібні для виробництва, зокрема устаткування. Подальшим розвитком є стандарт ERP.

MS DOS (Microsoft Disc Operating System – дискова операційна система Microsoft) (див. Microsoft, Windows, консоль, застосування консольне)

Комплекс програм, що забезпечують користувачам взаємодію із програмними й апаратними компонентами комп'ютерів багатьох виробників із першими й наступними випусками процесорів корпорації Intel (i8086, i8080 і т.д.). MS DOS є 16-розрядною, однокористувацькою, однозадачною ОС, що має інтерфейс командного рядка. Тому для роботи з нею необхідно знати синтаксис використовуваних нею команд і правильно формувати їхні командні й адресні частини. Самим істотним обмеженням у роботі з нею є максимально припустимий для виконання застосувань розмір ділянки пам'яті, рівний 640 Кбайт. ОС MS DOS прийшла на зміну надзвичайно популярної 8-мирозрядної ОС CP/M, розробленої Гері Кілдалом і його компанією Digital Research. Щоб прискорити розробку замовленої «Блакитним гігантом»

ОС для створюваного в секреті IBM PC, в Microsoft був запрошений на роботу (разом зі своєю багатофункціональною операційною системою QDOS) Тім Патерсон із Сіетлу, що розробив основні функції роботи ПЗ із обраним IBM новим процесором Intel 8088. Крім того, ОС QDOS емулювала операційну систему для процесора i8086, причому таким чином, що під її керуванням могло працювати все програмне забезпечення, розроблене за довгий час для CP/M. Дана функція на той період часу була надзвичайно важливою для користувачів, не розпечених розмаїтістю стандартних програмних продуктів для рішення, у цілому, стандартних задач. Панування операційної системи Microsoft MS DOS для IBM PC спочатку не було очевидним. Незабаром Digital Research випустила 16-розрядну версію CP/M-86 і IBM погодилася продавати її разом зі своїм персональним комп'ютером. Спочатку шанси обох ОС у конкурентній боротьбі здавалися рівними. Оскільки CP/M уже завоювала у користувачів ши-року популярність, вона цілком могла розраховувати на успіх, тому що її підтримували багато хто. Однак CP/M була майже в чотири рази дорожче MS DOS, а, крім того, IBM надала неявну підтримку розробці Microsoft, перейменувавши систему, що поставлялася разом з IBM PC, в PC DOS. Знадобилося приблизно три роки, щоб MS DOS здобула остаточну перемогу над конкурентом. За минулий з 1981 р. час ця система (з версії 1.0 до версії 6.22) значно вдо-сконалена, однак базова система команд і інтерфейс MS DOS змінилися мало. Незважаючи на це, а також наявність багатьох інших ОС із графічним інтерфейсом користувача, MS DOS продовжує використовуватися для рішення спеціалізованих завдань у багатьох країнах світу. Більш того, на основі команд MS DOS розроблені чотири консольних застосування, викорис-товувані у всіх версіях ОС Windows.

MSB (Most significant bit [або] most significant byte – найбільш значимий біт або байт)

Частина числа, адреси або поля, у стандартній нотації звичайно записується ліворуч від робочого інформаційного поля. Ця частина числа має найбільше значення.

MSDN (Microsoft Developer Network – мережа розробників Microsoft)

MSDN являє собою комплекс онлайн-ових і оффлайн-ових сервісів (що включають у тому числі інтерактивні та гіпертекстові документи), створених з метою забезпечення допомоги розроблювачам у написанні застосувань із використанням продуктів і технологій корпорації Microsoft. Власне бібліотека MSDN містила (на початок 2005 р.) понад 1,8 ГБ зручно організованої інформації із програмування, включаючи детальний технічний контент, посилання на матеріали, технічні статті, файли для завантаження, довідкові посібники й приклади програмного коду. Передплата на MSDN забезпечує першочерговий доступ до засобів і технологій, необхідних для успішної діяльності розроблювачів, у тому числі до своєчасної поставки системи Visual Studio .NET. Завдяки веб-вузлу MSDN Subscriber Downloads і засобам автоматичного доставляння розробники одержують інформацію про новітні технології корпорації Microsoft відразу після їхнього випуску. Є п'ять варіантів передплати на MSDN, що відповідають вимогам різних рівнів розробників. Це передплати на: а) MSDN Universal; б) MSDN Enterprise; в) MSDN Professional; г) MSDN Operating Systems; д) MSDN Library.

ms (мілісекунда)

10^{-3} секунд – 1 тисячна частка секунди.

MSF (Microsoft Solution Framework – модель рішень Microsoft) (див. рішення)

Дисципліна розробки рішень (програмних продуктів), що надає набір моделей і вимірних, чітко певних проектних віх (тобто контрольних точок), які можна розглядати як рекомендовані відправні пункти, так само як і посібник із планування, ведення й керування проектами в сфері інформаційних технологій. Моделі MSF – результат інтеграції в єдину систему найбільш успішних і багаторазово застосованих практик, виявлених під час аналізу досвіду з розробки програмних продуктів, накопиченого не тільки Microsoft, але й її замовниками та партнерами. Вони не є єдиними у своєму роді, але на відміну від багатьох інших можуть бути отримані для використання безкоштовно російською мовою. З погляду MSF, розробка рішення бізнес-проблеми – це більше, ніж просте написання «крутого» застосування із використанням новітніх технологій. Розробка застосування повинна вестися, виходячи з попередньо підготовлених бізнес-вимог. Будучи розробленим, застосування повинне бути прийняте кінцевими користувачами, яким воно зобов'язано допомагати в рішенні

повсякденних проблем. Інакше кажучи, застосування повинне бути написане під конкретні процеси й повністю відповідати його правилам. Після того, як будуть підготовлені й уточнені всі вимоги й виявляться контури майбутнього рішення, ці високорівневі абстракції зможуть надати інформацію, необхідну для створення детальних різнорівневих проектів, які ляжуть в основу реалізації застосувань, з яких складається рішення.

MSIL (Microsoft Intermediate Language – проміжна мова Microsoft) (див. *байткод*, *.NET*, *CLR*, *код керований*, *код некерований*)

❶ (*.NET*) Мова, що використовується як вихідна в низці компіляторів і як вхідна для «компілятора, що діє строго вчасно, JIT-компілятора» (JIT – Just in Time – у потрібний момент). Середовище виконання включає декілька JIT-компіляторів для перетворення проміжної мови в машинний код. Таким чином, це спеціальна мова, що визначає для отриманого від CLR файла набір переміщуваних між будь-якими платформами інструкцій, незалежних від конкретного процесора. По суті, MSIL є «переміщуваним асемблером» і втілює розвиток концепції байткоду Java, будучи по суті аналогом байт-коду для мови Java. У файлі скомпільованої .NET-програми, крім MSIL-коду, утримується компонент метаданих. З його допомогою CLR забезпечує контроль і безпеку виконання .NET-файлів. Далі CLR-середовище, одержавши на виконання .NET-програму (універсальний MSIL-код), запускає JIT-компілятор, що й перетворює MSIL у внутрішній код (машинну мову) конкретного процесора, причому компілює частини програмного коду в міру необхідності. Створюється своєрідний «динамічний варіант» коду, що виконується, а на вхід процесора подається скомпільована програма, що виконується «в польоті» (on the fly) – з тією ж швидкістю, що й звичайні програми, але на будь-якому процесорі. Див. JIT compiler.

❷ (*.NET*) Незалежний від типу центрального процесора й структури його команд набір інструкцій (команд), що генерується компіляторами Microsoft .NET Framework і використовуваний віртуальною машиною під назвою «Загальномовне середовище виконання» (Common Language Runtime, CLR) у середовищі .NET Framework. Перед тим, як виконувати отриманий масив інструкцій MSIL, його необхідно конвертувати у внутрішній код команд використовуваного процесора. Це завдання й виконує CLR. Таким чином, для кожного компілятора (будь це компілятор мови C# або Visual Basic) середовищем виконання виробляється необхідне відображення програмного коду в код «абстрактної машини» .NET – MSIL (Microsoft Intermediate Language).

MTBF (Mean Time Between Failure – час між відмовами, час напрацювання на відмову)

Один із показників надійності функціонування електронних пристроїв. Як правило, цим показником оцінюється надійність жорстких дисків. Для SCSI дисків звичайним значенням MTBF є 1 000 000 годин.

MTS (Microsoft Transaction Server – сервер транзакцій Microsoft)

Програмне забезпечення, що надає побудовані на компонентній моделі послуги проміжного програмного забезпечення (middleware), які підтримують розподілені транзакції. MTS є розширенням COM-моделі, покликаним полегшити розробку, впровадження й супровід розподілених застосувань, а також поєднує в собі можливості монітора обробки транзакцій і брокера запитів об'єктів. Крім того, MTS бере на себе рішення деяких питань забезпечення безпеки й керування потоками.

MTU (Maximum Transmission Unit – максимальний розмір переданого блоку даних)

Найбільший розмір пакета (фрейму), що може бути переданий по даному фізичному середовищу передачі. Наприклад, у мережах Ethernet ця величина обмежена числом 1518 байт.

multi-homed computer (багатомережний комп'ютер)

Система (комп'ютер) з декількома мережними адаптерами, приєднаними до різних фізичних комп'ютерних мереж. Якщо адаптерів кілька, але вони підключені до однієї мережі, то цей термін не застосовують.

multi-homed host (багатомережний хост) (див. хост)

Комп'ютер, приєднаний до декількох фізичних ліній даних. Ці лінії можуть належати як до однієї, так і до різних мереж (типів мереж).

multiagent systems (див. *MAS*)

multicast (групове (багатоадресне) передавання) (див. *broadcast, unicast*)

Повідомлення, що посиляється одночасно групі вузлів мережі. Форма широкомовлення, коли повідомлення передають від одного відправника конкретній групі мережних пристроїв, тобто декільком одержувачам.

multicasting (мультимовлення, групове мовлення, групова адресація) (див. *broadcast, unicast*)

Передавання пакетів даних з однієї точки кільком комп'ютерам (групі комп'ютерів) мережі, на відміну від широкомовного режиму (*Broadcasting*), коли інформацію передають усім вузлам одразу.

multimode fiber [MMF] (багатомодове волокно)

Оптичний кабель, діаметр якого перевищує довжину хвилі, забезпечуючи можливість існування декількох оптичних мод одночасно. Багатомодові кабелі звичайно використовуються на порівняно коротких лініях (2 кілометри й менше).

multinetting (множинне зв'язування)

Зв'язування декількох логічних інтерфейсів IP на одному пристрої або фізичному інтерфейсі.

multiplexer (див. мультиплексор)

multi-touch [multi-touch screen] (дослівно – множинний дотик) (див. *Microsoft surface, сенсорний екран*)

Комплексна технологія, запатентована компанією Apple Inc в 2009 р., що поєднує сенсорний екран (дисплей) спеціальної конструкції, а також програмне забезпечення, необхідне для обробки керуючих дій рук користувача. На відміну від звичайних сенсорних екранів, у яких відслідковується дотик одного пальця, у системі Multi-touch обробляється не тільки кілька різних способів руху пальців, але й деякі жести рук для маніпуляцій з екранним зображенням. Екран Multi-touch може сприймати складний рух, вироблений двома пальцями. Наприклад, зведення пальців над поверхнею екрана реалізує функцію зменшення екранного зображення, а розсування пальців – її збільшення. Більш того, рух руки над екраном вправо й уліво вказує на необхідність «перегортання» сторінок відкритого комп'ютером або мобільним пристроєм багатосторінкового документа (наприклад, документа MS Word або електронної книги).

mumbot (див. *Joomla, мамбот*)

Musepack (див. *MPEGplus*)

MVC (Model-View-Controller – модель-вид-контролер, шаблон MVC)

Шаблон ООП, у якому об'єкти користувацького інтерфейсу (View) повністю відділені від об'єктів даних (Model) і взаємодіють через керуючого посередника (Controller).

MySQL (My Structured Query Language – моя структурована мова запитів)

Вільно розповсюджувана багатоплатформна СКБД, що нараховувала на кінець 2009 р. понад 6 млн інсталяцій. Є власністю компанії Sun Microsystems, яка здійснює в цей час її розробку й підтримку після придбання 26 лютого 2008 р оригінального розробника – шведської компанії MySQL AB за \$1 млрд. За станом на 2009 р. корпорація Oracle почала процес придбання Sun Microsystems. MySQL поширюється під егідою GNU General Public License або під власною комерційною ліцензією, на вибір. Крім цього, розробники створюють функціональність за замовленням ліцензійних користувачів, саме завдяки такому замовленню майже в самих ранніх версіях з'явився механізм реплікації. Входить в LAMP. Звичайно MySQL запускається як сервер, що забезпечує багатокористувацький доступ (локальних або віддалених клієнтів) до набору баз даних, однак у дистрибутив також входить бібліотека внутрішнього сервера, що дозволяє включати MySQL в автономні програми. Гнучкість СКБД MySQL забезпечується підтримкою великої кількості типів таблиць: користувачі можуть вибрати як таблиці типу MyISAM, що підтримують повнотекстовий пошук, так і таблиці InnoDB, які підтримують транзакції на рівні окремих записів. Більш того, СКБД MySQL поставляється зі спеціальним типом таблиць EXAMPLE, що демонструють принципи створення нових типів таблиць. Завдяки відкритій архітектурі й GPL-ліцензуванню, у СКБД MySQL постійно

з'являються нові типи таблиць. Вона, наприклад, використовується в широкомасштабних проектах World Wide Web, включаючи Wikipedia, Google і Facebook.

- N -

N-tier application (N-ярусне застосування)

Логічне розширення триярусного застосування. N-ярусна система є розподіленим застосуванням, у якому один або деякі інші із трьох первісних ярусів розділені на додаткові яруси. Це представляє додатковий рівень абстракції для опису моделі застосувань.

NAK (Not AcKnowledged, Negative AcKnowledgment – немає підтвердження)

За контекстом – сигнал, код або символ NAK. Негативна квитанція. Аббревіатура для символу ASCII з кодом 21 (15h). Він надсилається в деяких протоколах (наприклад, Xmodem) передавальній станції, якщо пакет даних не отриманий в очікуваний час або містить помилки. Див. ACK.

name resolution (розрізнення імен)

(МІІД) Процес перетворення імені у відповідну адресу на основі розподіленого механізму імен/адрес, використовуваних у мережі Інтернет. Використовується для перетворення логічних імен в IP-адреси. Взаємодіє з DNS, використовуваною в мережі Інтернет для забезпечення можливості роботи зі зрозумілими й такими, що легко запам'ятовуються іменами, замість складних у використанні чисел IP-адреси.

namespace (див. простір імен)

namespace XML (див. простір імен XML)

naming (присвоювання імен) (див. іменування, ім'я)

NAMPS [N-AMPS] (Narrow-bandwidth Analog Mobile Phone Service – стандарт NAMPS)

(МЗ) Запропонований корпорацією Motorola стандарт мобільного аналогового зв'язку. Об'єднує поточний стандарт AMPS для стільникової телефонії з передаванням цифрових даних.

nanosecond [ns] (наносекунда)

10^{-9} секунд = 0,000 000 001 частка секунди.

Napster

Файлообмінна пірінгова мережа, створена Шоном Фаннінгом (у той час 18-річним студентом Північно-Східного університету (Northeastern University) у Бостоні) і чинна в період із червня 1999 р. по липень 2001 р. Назвою сервісу став псевдонім Шона. Napster був першим широко використовуваним p2p (peer-to-peer) файлообмінним сервісом із сильним впливом на Інтернет-співтовариство. Сервіс дозволяв легко обмінюватися музичними файлами з іншими людьми, що призвело до обвинувачень у порушенні авторських прав з боку керівників музичних компаній. Незважаючи на те, що сервіс був зупинений за рішенням суду, він призвів до появи децентралізованих peer-to-peer мереж, контролювати які набагато складніше. Торговельна марка й логотип зараз використовуються платним сервісом. В основному Napster працює із самим популярним форматом музичного стиску – MP3.

narrowband (вузька смуга пропускання)

Класифікація інформаційної ємності або смуги пропускання каналу зв'язку. Під вузькою смугою пропускання прийнято розуміти смугу пропускання величиною 64 Кбит/с і менше.

NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation)

Американська електронна біржа для торгівлі акціями високотехнологічних компаній. NASDAQ була створена в 1971 р. з більш м'якими, у порівнянні з класичними фондовими біржами (NYSE та ін.), умовами проходження лістингу (звід правил і умов, які необхідно виконувати компанії, для того щоб її акції були допущені до торгів у системі, тобто на біржі). Через більш ліберальні правила проходження лістингу практично всі нові компанії, що бажають провести публічне розміщення своїх акцій, роблять це в рамках торговельної системи NASDAQ. А оскільки більшість новачків останнього часу належать до високотехнологічного сектора, ця торговельна система й однойменний індекс NASDAQ, що розраховується за результатами торгів, стали асоціюватися зі станом справ в економіці Інтернету.

NAT (Network Address Translation – трансляція мережних адрес)

(МПД) Технологія перетворення безлічі внутрішніх IP-адрес мережі в один або кілька зовнішніх адрес, використовуваних для зв'язку з Інтернетом. Підтримка протоколу дозволяє вирішити проблему недостаті адрес IP і дозволяє користувачам одержувати доступ до Інтернету з локальної мережі, використовуючи єдину IP-адресу.

NCSA ① (National Center for Supercomputing Applications – Національний центр з використання [застосувань для] суперкомп'ютерів)

Фінансований федеральним урядом дослідницький центр, розташований в Університеті шт. Іллінойс (University of Illinois), США, в якому в 1994 р. розроблено перший графічний веб-браузер Mosaic. Займається проблемами візуалізації наукових даних, а також надає свої обчислювальні ресурси багатьом університетам і організаціям.

NCSA ② (National Computer Security Association – Національна асоціація з комп'ютерної безпеки)

Незалежна дослідницька організація (США), що перевіряє та сертифікує антивірусні програми й веб-вузли. Перейменована на ICSA.

NDIS (Network Device Interface Specification – специфікація інтерфейсу мережних пристроїв)

(МПД) Специфікація стандартного інтерфейсу мережних адаптерів, розроблена Microsoft і компанією 3Com (жовтень 1990 р.) для того, щоб зробити комунікаційні протоколи незалежними від мережних устаткувань персональних комп'ютерів. Драйвер NDIS може працювати одночасно з декількома стеками протоколів.

NEC Corp. (Nippon Electric Company – Японська електротехнічна корпорація, корпорація NEC) (див. суперкомп'ютер)

Виробник електронних пристроїв і ПЗ. Корпорація NEC випускає широкий набір електронних виробів і компонентів, у т.ч. напівпровідникові прилади, телекомунікаційне встаткування й ПК. Лідируюча в області виготовлення дисплеїв фірма NEC добре відома завдяки сімейству моніторів MultiSync, а також РК-моніторам із плоскою панеллю, плазмовим дисплеєм і проєкційним пристроям. Корпорація також займається розробкою й випуском суперкомп'ютерів. Зокрема, в 2003 р. суперкомп'ютер Earth Simulator, побудований японською компанією NEC для моделювання процесів, що відбуваються в літосфері, атмосфері й гідросфері планети Земля, виявився самим швидкодіючим у світі. Його максимальна продуктивність у тесті Linpack, досягнута на практиці (цей показник позначається Rmax), склала 35 860 гігафлопс, а теоретична пікова продуктивність Earth Simulator (Rpeak) – 40 960 гігафлопс. Цей результат більш ніж учетверо перевищував досягнення найближчих конкурентів NEC – двох ідентичних комп'ютерів Hewlett-Packard ASCI Q, що ділять друге й третє місця в рейтингу кращих з результатом Rmax = 7 727 гігафлопс і Rpeak = 10 240 гігафлопс.

Nested Element [CHILD Element] (елемент вкладений, піделемент, елемент, що входить у зміст, елемент підлеглий)

(XML) Елемент XML-документа, що являє собою повний або частковий зміст іншого елемента.

NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface – розширений користувацький інтерфейс дейтаграмної передачі)

Комбінований протокол L3/L4, використовуваний як механізм передачі для NetBIOS на основі широкомовних розсилань. У середині 1990-х років широко використовувався для створення невеликих ЛВС під Microsoft Windows, потім поступово був витиснутий TCP/IP. Цей протокол є реалізацією стандарту NetBIOS. Транспортною частиною NetBEUI є NBF (NetBIOS Frame Protocol). Зараз замість NetBEUI звичайно застосовується NetBIOS over TCP/IP (NBT), тому що підтримка NetBEUI в Windows припинена з Windows 2003. Samba (SMB-файловий сервер під Unix) має тільки реалізацію NBT, не підтримуючи ні IPX, ні NetBEUI. Протокол NetBEUI внаслідок своєї примітивності вимагає найменше ресурсів і забезпечує найвищу швидкість роботи, але через ряд властивих йому недоліків, таких, як неможливість маршрутизації й сильна зашумленість у великій мережі, NetBEUI можна ефективно використовувати тільки в невеликих локальних мережах (IBM розробила протокол NetBEUI для

локальних мереж, що містять порядку 20 – 200 робочих станцій). Оскільки NetBEUI не маршрутизований, то він не дозволяє створювати глобальні мережі, поєднуючи кілька локальних мереж.

NetBIOS (Network Basic Input/Output System – мережна базова система вводу-виводу)

Протокол для роботи в локальних мережах на персональних ЕОМ типу IBM PC. Розроблений у вигляді інтерфейсу, що не залежить від фірми-виробника, фірмою Sytek Corporation за замовленням IBM у 1983 р. Містить у собі інтерфейс сеансового рівня (NetBiOS interface), а як транспортні протоколи використовує TCP і UDP. Особливістю NetBIOS є можливість його роботи поверх різних протоколів, найпоширенішими й відомими з яких є NetBEUI, IPX і стек протоколів TCP/IP. Старі версії Windows орієнтувалися на більш легкі в реалізації й менш ресурсномісткі NetBEUI й IPX. Сучасні ОС Windows орієнтуються на TCP/IP. При використанні NetBEUI та IPX NetBiOS сам забезпечує надійність доставляння даних, а при використанні TCP/IP надійність доставляння забезпечує TCP. Цей механізм відображення запитів NetBIOS на TCP/IP називається NBT (NetBIOS over TCP/IP). Інтерфейс NetBIOS являє собою стандартний інтерфейс розробки додатків (API) для забезпечення мережних операцій вводу/виводу й керування транспортним протоколом нижчого підпорядкування.

netbook (див. нетбук)

Netizen (англ. citizen of the net → net citizen → netizen)

Мешканець Інтернету, тобто той, хто проводить непомірно велику кількість часу он-лайн, або досвідчений користувач мережі. Термін був створений на початку 1990 р. Майклом Хобеном (Michael Hauben), який є членом ACM, IEEE and IEEE Computer Society (www.columbia.edu/~hauben/)).

Netscape Navigator

Популярний веб-браузер, що поставлявся у версіях, сумісних з операційними системами Windows, MacOS і UNIX. Розроблений корпорацією Netscape Communications Corporation, яка була заснована в 1994 р. відомим Джеймсом Кларком (James H. Clark), засновником компанії Silicon Graphics, і Марком Андерсеном (Marc Andeerssen), який створив браузер Mosaic. Нажаль, у жорстких змаганнях із браузером фірми Microsoft Internet Explorer – Netscape Navigator потерпів поразку, а корпорація Netscape признала себе банкрутом.

NetWare

Мережна операційна система, розроблена фірмою Novell, NetWare підтримує роботу DOS, MacOS і UNIX плюс різні мережні технології локальних мереж, такі, як Ethernet і Token Ring. Див. NOS.

network (мережа [обчислювальна або комп'ютерна]) (див. комп'ютерна мережа)

network bridge (мережний міст)

Пристрій, що поєднує дві різні мережі, що використовують однакові протоколи адресування, але здатні розрізнятися протоколами вищих рівнів.

network center (мережний центр)

Місце, де встановлені (і керуються) мережні ресурси, магістралі, концентратори для доступу користувачів. В архітектурі з компактною магістраллю (collapsed backbone) – це фізична точка центрального адміністрування, де забезпечується сегментування, доступ і т.п. В архітектурі з ієрархічними магістралями можуть існувати численні мережні центри.

network file system (див. NFS)

network operating system (див. NOS, мережна операційна система)

network to network interface (див. NNI)

newbie (новачок, новий користувач мережі, «чайник»)

newsgroup (група новин, телеконференція)

❶ Мережний форум користувачів, організований для ведення дискусій і обміну новинами.

❷ Область в UseNet, у якій накопичуються повідомлення, присвячені певній тематиці.

NFS (Network File System – мережна файлова система)

Розподілена файлова система, яка дає можливість групі комп'ютерів організовувати прозорий спільний доступ до файлів один одного, а також набір протоколів, побудованих на транспортному протоколі UDP для доступу до різних файлових систем. NFS дозволяє UNIX-машинам, PC (під Windows NT) і ПК Macintosh (тобто комп'ютерам, які працюють під керуванням різних ОС) спільно використовувати файли в ЛОМ, позбавляючи потреби тримати численні копії файлів на локальних дисках окремих комп'ютерів. Розроблено фірмою Sun Microsystems в 1984 р. і визначено в RFC 1094 (версія 2) і RFC 1813 (версія 3) як відкритий стандарт.

NGN (Next Generation Network) (див. *мережа зв'язку наступного покоління*)

NIC (Network Interface Card – мережний адаптер) (див. *адаптер, мережна плата*)

Периферійний пристрій (плата) ПК, що забезпечує з'єднання комп'ютера з локальною обчислювальною мережею. Карта мережного інтерфейсу (також використовуються назви «мережна карта», «мережний адаптер», «карта мережного адаптера»). Плата встановлюється в обчислювальний пристрій, наприклад, у ПК, що дозволяє з'єднати його з мережею.

NIMA (National Imagery and Mapping Agency – Національне управління з [картографічних] зображень і картографії) (див. *gazetteer*)

(ГІС) Створене в 1996 р. на основі DMA (Defense Mapping Agency – Військово-картографічного управління США) і декількох служб військових і цивільних організацій США для одержання й обробки ДДЗ (з датчиків SPOT Pan, SPOT MS, Landsat TM і т.д.) (<http://www.nima.mil>). Готує й передає підрядникам міністерства оборони США (включаючи військову розвідку та ЦРУ) знімки у власних спеціальних форматах (ARC Digital Raster Imagery, ADRI і ARC Digitized Raster Graphic, ADRG), попередньо трансформуючи, нарізаючи й зшиваючи їх у програмному продукті ARC system, супроводжуючи метаданими в спеціальних текстових файлах.

NMS (Network Management System – система керування мережею)

Система, що відповідає за керування мережею або її частиною. Реалізує функції керування функціонуванням мережі, що містять: а) аналіз трафіка; б) керування конфігуруванням; в) підтримка якості передавання; г) забезпечення надійності та доступності; д) керування профілактикою та ін.

NMT 450 і NMT 900 (Nordic Mobile Telephone – «Мобільний телефон північних країн», діапазони 450 і 900 МГц відповідно)

Використовується в Скандинавії й у багатьох інших країнах. Відомий також як «скандинавський стандарт». Стандарт NMT 450 є третім за поширеністю серед аналогових стандартів світу і одним із двох стандартів стільникового зв'язку, прийнятих у Росії як федеральні (другий – цифровий стандарт GSM 900).

NNI (Network to Network Interface – поміжмережний інтерфейс)

Специфікація та інтерфейс для з'єднання приватних або загальнодоступних комутаторів. Приватні NNI звичайно використовуються між двома приватними мережами в будівлі, публічні NNI використовуються між комутаторами загального користування, що утворюють WAN. Специфікація NNI може бути застосована як при взаємодії між комутаторами, так і при взаємодії «мережа-мережа».

NOC (Network Operations Center – мережний операційний центр)

Будь-який центр, що вирішує поточні завдання функціонування мережі. Ці завдання включають моніторинг і керування, рішення технічних проблем, підтримку користувачів і т.п.

node (вузол мережі) (див. *вузол*)

Точка приєднання до мережі або пристрій, підключений до мережі (комп'ютер, міст, маршрутизатор, порт комутатора, шлюз і т.п.). У загальному випадку термін може використовуватися для позначення будь-якого активного елемента мережі.

Nokia

Фінська транснаціональна корпорація – один зі світових лідерів у галузі мобільних комунікаційних технологій, провідний постачальник обладнання для мобільних, фіксованих,

широкосмугових і IP-мереж. Штаб-квартира розташована в Keilaniemi – районі в південно-східній частині міста Еспоо, розташованому поруч зі столицею Фінляндії Хельсінкі. Була заснована в 1865 р. і спочатку займалася заготівлею деревини. В 1960 р. фірма зайнялася виробництвом електроніки й, зокрема, автомобільними радіотелефонами, а в 1992 р. випустила свій перший мобільний телефон. Зараз Nokia займається виробництвом мобільних пристроїв в індустрії телекомунікацій та Інтернеті, налічує 128 445 співробітників в 120 країнах, продає свою продукцію в понад 150 країнах і має глобальними щорічними доходами EUR 50,7 млрд. Вона є найбільшим у світі виробником мобільних телефонів, маючи свою частку на світовому ринку близько 38% у другому й третьому кварталах 2009 р. Випускає мобільні пристрої для всіх основних сегментів ринку й протоколів, що включають GSM, CDMA і W-CDMA (UMTS). З 2006 р. на підприємствах Nokia працівникам заборонено називати мобільники «телефонами». Замість цього слова їм пропонується до використання термін «мультимедійний комп'ютер».

northbridge (хаб «північний міст») (див. *southbridge, cinccm*)

Одна з двох частин чіпсета, що керує обміном між процесором, системною пам'яттю, зовнішнім кешем і шиною AGP. Серед виробників чіпсетів так позначається схема системного контролера, що включає звичайно контролер системної шини, шин AGP і PCI, пам'яті й кеш-пам'яті. Іншу мікросхему називають «південним мостом».

NOS (Network Operating System – мережна операційна система)

Програмне забезпечення, що дозволяє користувачам спільно використовувати файли, принтери, факсимільні апарати, модеми й одержувати доступ до сервера. Прикладами мережних операційних систем є Windows NT, Windows 95, Windows 98, Novell NetWare і LANtastic.

NOS ① (Network Operating System – мережна операційна система)

Операційна система, що містить компоненти й програми, які дозволяють комп'ютеру по мережі обслуговувати запити від інших комп'ютерів для передачі даних і надання доступу до таких ресурсів, як принтери й файлові системи. NOS звичайно містять наступні можливості: а) основна підтримка апаратних портів; б) функції безпеки, такі, як аутентифікація, авторизація, обмеження по логину й контроль доступу; в) служба імен і служба каталогів; г) зберігання файлів, печатка даних, резервне копіювання й послуги реплікації; д) вилучений доступ; е) системне адміністрування; ж) мережне адміністрування й інструменти аудиту з графічним інтерфейсом; з) можливість кластеризації; і) відмовостійкість і висока доступність. Прикладами NOS є: а) Cisco IOS (Cisco Internetwork Operating System), що акцентована на міжмережні можливості мережних пристроїв для використання на маршрутизаторах Cisco і деяких мережних комутаторах; б) NOS BSD, використовувана на багатьох мережних серверах; в) NOS Linux; г) Microsoft Windows Server; д) NOS Novell Netware. Варто мати на увазі, що деякі ОС, включаючи Mac OS X і всі версії Microsoft Windows, починаючи з Windows 2000, включають функції NOS, але не є повноцінними мережними системами.

NOS ② (Nokia OS)

Неофіційна назва ОС у багатьох мобільних телефонах Nokia, хоча термін Nokia OS зрідка використовується в деяких повідомленнях про систему керування пристроями цієї корпорації. Звичайно, офіційно мова йде про системний компонент цієї платформи, тобто про «інтелектуальну архітектуру системи» (Intelligent System Architecture, ISA). Це пропріетарна платформа, що застосовується тільки для внутрішнього використання Nokia, хоча більшість телефонів з ISA може бути запрограмована за допомогою Java ME. Її також іноді називають «домашньою ОС».

notebook (див. *ноутбук*)

notepad computer (див. комп'ютер у вигляді записника)

NTFS (New Technology (NT) File System – файлова система NTFS) (див. *FAT*)

Стандартна файлова система, розроблена корпорацією Microsoft для ОС Windows NT, включаючи її більш пізні версії – Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista і Windows 7. Підтримує об'єктно-орієнтовані застосування, розглядає файли як об'єкти з атрибутами, визначеними користувачами або системою. Надає

також метод логічної розмітки диска, керування дисковою пам'яттю й організації доступу до файлів. NTFS заміняє файлову систему FAT, розроблену для MS DOS, у якості кращої файлової системи для ОС Microsoft Windows. NTFS має ряд поліпшень у порівнянні з FAT і HPFS (High Performance File System): а) поліпшена підтримка метаданих і використання складних структур даних для підвищення продуктивності, надійності та використання дискового простору; б) безпека списків керування доступом (Access Control Lists, ACL); в) файлова система з журналюванням та ін. В NTFS також існує підтримка функцій роботи з дисками Windows 95 та кодування в системі Unicode.

NTVDM (NT Virtual DOS Machine – віртуальна машина DOS у Windows NT) (див. *віртуальна машина, консольне застосування*)

Системна програма, призначена для запуску і виконання на комп'ютері з установленою ОС Windows NT застосувань, написаних для ОС MS DOS.

number cruncher [Number crunching] («молотарка чисел», перемелювання чисел) (див. *суперкомп'ютер*)

❶ Син. слова «суперкомп'ютер». Надшвидкодіючий обчислювальний комплекс. Суперкомп'ютер, потужна робоча станція або кластер процесорів, що виконує величезні обсяги арифметичних обчислень при рішенні наукових та інженерних завдань.

❷ Людина, що займається обробкою числових масивів.

❸ Програма, призначена для математичних розрахунків.

NURBS (Non-Uniform Rational B-Spline – неоднорідні раціональні сплайни Безье)

Нова технологія анімаційного моделювання, реалізована в пакеті 3D Studio Max. Таке моделювання найкраще підходить для гладких поверхонь, однак воно дозволяє створювати й різко обкреслені грані. У цей час ця технологія використовується для створення найрізноманітніших тривимірних моделей: від персонажів мультфільмів до автомобілів. У той же час, як побудова, так і редагування поверхонь NURBS виконується досить простими засобами. Поверхні NURBS можуть бути визначені по своїх точках (points) або керуючих вершинах (control vertices, CV). При цьому точки фактично лежать на кривій і безпосередньо керують її формою.

NVIDIA nfiniteFX engine (NVIDIA nfiniteFX машина [спецпроцесор]) (див. *engine*)

Технологія й один із перших у світі 3D-прискорювачів обробки мультимедіа даних із програмувальною архітектурою, що працює на базі графічного процесора GeForce3 (виробництва компанії NVIDIA) і його підсистеми nfiniteFX Engine. Сполучаючи програмувальні верхові та піксельні шейдери, а також технологію тривимірних текстур, підсистема nfiniteFX Engine дозволяє створювати на персональних комп'ютерах безпрецедентну візуальну реалістичність: текстури стають фотореалістичними, а у віртуальних персонажів і живих істот з'являються органічно їм властиві візуальні, унікальні вираження їхніх особистостей. Підсистема nfiniteFX Engine надає розробникам ігор і мультимедійних застосувань простір для створення фактично нескінченної кількості спецефектів і образів, забезпечуючи гравцям і ентузіастам мультимедіа найбільш реалістичні враження. Впровадження в споживчі графічні процесори програмувальних верхових і піксельних шейдерів, а також технології тривимірних текстур суттєво просунуло вперед технології реалізації та відображення тривимірних графічних рішень.

- O -

OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards – організація із просування стандартів структурування інформації)

Міжнародна організація, до складу якої входять як індивідуальні користувачі, так і великі компанії (членами організації є IBM, Corel, Sun і, звичайно, Microsoft). Займається питаннями стандартизації застосувань технології XML, а також розробкою специфікації для веб-порталів на підставі використання протоколів SOAP, UDDI і WSDL. Також OASIS обслуговує перший глобальний портал, присвячений індустріальному використанню XML на

www.xml.org. На цьому порталі перебуває каталог промислових специфікацій XML і загальнодоступне сховище XML-схем для електронної комерції й транзакцій business-to-business. Разом з Комітетом з розвитку торгівлі й електронної комерції при ООН (United Nations Center for Trade Facilitation and Electronic Business, UN/CEFACT) OASIS також бере участь у здійсненні світового проекту, спрямованого на стандартизацію бізнес-специфікацій XML. Проект зветься Electronic Business XML (ebXML) і спрямований на залучення в електронний бізнес малих і середніх підприємств. Для рішення завдань еБізнесу планується розробити універсальну архітектуру з однойменною назвою (ebXML).

Object Browser (засіб перегляду об'єктів)

Засіб Object Browser надає розроблювачеві доступ до використовуваних в даному програмному проекті об'єктах, а також забезпечує швидкий спосіб навігації по їхньому коду. Наприклад, даний засіб є компонентом Редактора Visual Basic (Visual Basic Editor) для мови Visual Basic for Application застосування MS Excel.

Object Pascal (див. *Delphi, Pascal*)

obstruction (перешкода, бар'єр)

Поняття, що використовується в сучасних системах тривимірного звучання, підтримуваних багатьма PCI звуковими картами. Знаючи характеристики перешкоди, програма й/або процесор звукової карти може правильно відобразити звук від джерела, що перебуває за перешкодою, але в тім же акустичному середовищі.

OCR (Optical Character Recognition) (див. оптичне розпізнавання символів)

octet (октет – вісім біт) (див. октет)

OCX (OLE Custom eXtension – елемент керування OLE)

Спеціальним чином оформлена програма, доступна як повторно використовуваний компонент у середовищі Windows. Розширення, яким забезпечуються імена файлів, що містять елементи керування Active (Active Controls) і спеціальні елементи керування OLE, що оформляють OLE-сервер у вигляді бібліотеки DLL.

ODAPI (Open Database API – відкритий API для доступу до баз даних)

Розроблений фірмою Borland API для доступу до баз даних.

ODBC (Open DataBase Connectivity [interface] – відкритий інтерфейс взаємодії з базами даних)

❶ Стандартний API (інтерфейс доступу до баз даних різних виробників), розроблений Microsoft в 1991 р. Являє собою архітектуру, технологію й специфікацію. Дозволяє застосуванням, що працюють під Windows або іншими ОС, спілкуватися з різними серверами реляційних баз даних. Цей інтерфейс підтримує запити мовою SQL і базується на специфікації Call Level Interface Specification, розроблений консорціумом SQL Access Group. Служить також для прискорення розробок застосувань. По суті, це інтерфейс API, такий же, як і Windows API, що полегшує програмування засобів доступу до баз даних. Архітектура ODBC містить у собі чотири компоненти: а) застосування (програма користувача); б) ODBC менеджер; в) ODBC драйвери; г) джерело даних (бази даних, наприклад, Interbase, Oracle та ін.). У цей час корпорація Microsoft пропонує більш досконалий стандарт, що має назву OLE DB.

❷ Відкритий інтерфейс доступу до баз даних, убудований у Windows і Windows NT. Визначає набір функцій, які можна використовувати для доступу до будь-якої реляційної СКБД.

❸ Популярний стандарт для гарантованого багатоплатформного доступу до інформації, що розташовується в базах даних різних виробників, таких, як Oracle, Sybase, PostgreSQL, Informix та ін.

ODMA (Open Document Management API – відкритий API для керування документами)

Стандартний API для організації взаємодії між системами керування документами й зовнішніми програмами. Промисловий стандарт для зв'язку прикладних програм із системою керування документами та іншим груповим ПЗ.

OEM (Original Equipment Manufacturer – виробник укомплектованого встаткування, основний виробник устаткування)

❶ Будь-який виробник, що продає свою продукцію посередникові. Звичайно цей термін стосується найпершого виробника конкретного пристрою.

❷ Компанія, що використовує набори комплектуючих і технологій їхнього застосування, зроблені іншими відомими виробниками без придбання ліцензії або патенту, але під своєю торговельною маркою. Приміром, тайваньська фірма Acer за технологією й з комплектуючих американської компанії IBM робила настільні комп'ютери, відомі під маркою Aptiva. Така форма співробітництва називається «ОЕМ-партнерством». Compaq, компанія, що випускала комп'ютери під власною торговельною маркою, використовувала як компонент процесори виробництва корпорації Intel. Здійснювані Intel поставки процесорів у технічному упакуванні називалися «ОЕМ-поставками», а сам канал збуту комплектуючих збирачам називається «ОЕМ-каналом».

OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing – мультиплексування з ортогональним частотним поділом сигналів, канал OFDM)

Схема модуляції та тип фізичного каналу для високошвидкісного передавання даних у діапазоні 5 ГГц. Запропонований компанією Intersil.

off-line [offline] (офф-лайн – автономний [режим])

❶ (OT) Указує на відключений стан. Режим роботи пристрою, коли комп'ютер ним не керує. Призначений для проведення профілактичних робіт, обслуговування, налагоджування або ремонту.

❷ (МПД) Режим роботи з даними, отриманими з Інтернеті після відключення від Інтернету, тобто – автономно. Як правило, ці дані перекачані на комп'ютер користувача й записані на його жорсткий диск.

off-the-shelf (дослівно – «готовий до використання шляхом зняття з полиці й негайного застосування»)

Термін, що стосується як ПЗ, так і апаратних засобів. Наприклад, «off-the-shelf components» – готові компоненти.

off-the-shelf software (масове [покупне] ПЗ) (див. рішення)

Загальний термін, що стосується до пакетів комерційного ПЗ, яке можна придбати в магазині ПЗ або одержати поштою, на відміну від пакетів, розроблених на замовлення для конкретної фірми або галузі.

OGC (Open GIS Consortium – консорціум відкритих ГІС)

Міжнародний промисловий консорціум, що поєднував на 2002 р. понад 220 компаній, державних організацій і університетів, що беруть участь у процесі розробки й узгодження доступних громадськості специфікацій і стандартів у галузі геообробки даних за допомогою інформаційних і геоінформаційних технологій. Відкриті інтерфейси та протоколи, обумовлені абстрактними специфікаціями (OpenGIS® Abstract Specifications) підтримують інтероперабельні рішення, які надають геоінформаційність веб-застосуванням, мобільним, безпроводним і геоприв'язаним сервісам та іншим пануючим в ІТ тенденціям (див. абстрактні специфікації OGC). Найважливішим компонентом робіт, що виконуються під егідою OGC, є надання на основі зазначених Специфікацій можливості розроблювачам технологій створювати складні просторово-інформаційні (геоінформаційні) застосування й сервіси, доступні й зручні у всіх галузях використання.

OGG Vorbis (формат OGG Vorbis, формат Vorbis) (див. AAC, AC3, AMR, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, WAV, WMA)

Вільний формат стиску звуку із втратами, що офіційно оголошений влітку 2002 року. По функціональності і якості аналогічний таким кодекам, як AAC, AC3 і VQF, які перевершують MP3. Психоакустична модель, використовувана в Vorbis, за принципами дії близька до MP3 і деяких інших, однак математична обробка й практична реалізація цієї моделі істотно відрізняються від них, що дозволило авторам оголосити свій формат незалежним від всіх попередників. Він повністю відкритий, підтримує широкий діапазон частот дискретизації (8-48 кГц) і бітрейтів (від 16 до 256 Кбіт/с на канал), має можливість кодування не тільки стереосигнала, але й декількох каналів аудіоданих, високу якість звучання й багато чого іншого. Інформація про виконавця, назву композиції й т.д. зберігається в стандарті Unicode, що дозволяє уникнути в тегах проблем із символами, відмінними від латиниці. За якістю звучання

OGG-файли перевершують MP3 на аналогічних бітрейтах, а на низьких бітрейтах (до 64 Кбіт/с) здатні змагатися з MP3pro. Для зберігання аудіоданих у форматі Vorbis найчастіше застосовується медіаконтейнер Ogg, тому такий файл звичайно має розширення .ogg і називається подвійним ім'ям «Ogg/Vorbis» або «Ogg Vorbis». Однак ім'ям «Ogg Vorbis» називають і сам кодек без контейнера, тому що він є частиною проекту Ogg.

ОНА (Open Handset Alliance – відкритий мікротелефонний альянс [союз]) (див. ОМА)

Бізнес-альянс провідних компаній з розробки відкритих стандартів для мобільних пристроїв, до якого входять Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, Samsung, LG, T-Mobile, Nvidia, Wind River Systems та інші компанії. Був заснований 5 листопада 2007 р. під керівництвом Google і 34 інших членів, містить виробників мобільних телефонів, розробників програмного забезпечення, деяких постачальників мобільних пристроїв і виробників чіпів.

OLAP (Online Analytical Processing) (див. *оперативна аналітична обробка*)

OLE (Object Linking and Embedding – зв'язування і вбудовування об'єктів)

❶ Архітектура, побудована на моделі компонентних об'єктів Microsoft COM. На її базі побудована уніфікована технологія системного рівня, що базується на об'єктах і реалізує інтеграцію застосувань, а також надає клієнтам набір об'єктно-орієнтованих послуг. Містить набір системних бібліотек DLL-файлів, що дають прикладним програмам можливість взаємодіяти поміж собою.

❷ Технологія зв'язування й вбудовування об'єктів в інші документи й об'єкти, розроблена корпорацією Microsoft. OLE дозволяє передавати частину роботи від однієї програми редагування до іншої й повертати результати назад. Наприклад, установлена на персональному комп'ютері видавнича система може послати якийсь текст на обробку в текстовий редактор або деяке зображення в редактор зображень за допомогою OLE-технології. Основна перевага використання OLE (крім зменшення розміру файла) у тім, що вона дозволяє створити головний файл у вигляді картотеки функцій, до якої звертається програма. Цей файл може оперувати даними з вихідної програми, які після обробки повертаються у вихідний документ. Документ, у який вставляють об'єкт, називають клієнтом, а документ або застосування, які надали цей об'єкт, – сервером. OLE використовується при обробці складених документів (compound documents), може бути використана при передачі даних між різними незв'язаними між собою системами за допомогою інтерфейсу перенесення (drag-and-drop), а також при виконанні операцій з буфером обміну. Ідея впровадження широко використовується при роботі з мультимедійним вмістом на веб-сторінках, наприклад веб-TV, де використовується передача зображення, звуку, відео, анімації в сторінках HTML або в інших файлах, що також використовують текстову розмітку, наприклад, XML і SGML. Однак технологія OLE використовує архітектуру «товстого клієнта», тобто мережний ПК із надлишковими обчислювальними ресурсами. Це означає, що файл або програма, яку намагаються вбудувати, повинна бути присутньою на машині клієнта. Наприклад, якщо OLE оперує таблицями Microsoft Excel, то програма Excel повинна бути інстальована на машині користувача.

OLE custom controls (замовлені (спеціалізовані) елементи керування OLE)

Неофіційна назва ODCX. Звичайні програмні інструменти або частини великих прикладних систем, які можуть бути запущені з інших програм. Є розширенням технології OLE 2.0

OLE DB [OLEDB, OLE-DB] (Object Linking and Embedding for Database – зв'язування й вбудовування об'єктів для баз даних, OLE для баз даних)

Назва специфікації доступу до даних (колишня назва – Nile), розробленої корпорацією Microsoft. Поєднує технології Open Database Connectivity API і OLE. Одна з ключових технологій універсального доступу до даних (Universal Data Access, UDA). Є набором стандартних COM-інтерфейсів, що дозволяють клієнтському застосуванню за допомогою однакових методів одночасно працювати з різними типами даних. Керування інтерфейсами здійснюється на рівні COM-сервера. COM-сервер, що підтримує OLE DB, називається OLE DB-провайдером. Архітектура OLE DB складається із провайдера, споживача й шару сервісних компонентів між ними. Інтерфейс OLE DB є убудованим інтерфейсом продукту SQL Server 7.0 корпорації Microsoft, тобто тим інтерфейсом, за допомогою якого процесор запитів (MS SQL

Server Query Processor) спілкується з механізмом зберігання. Ґрунтується на триарусній архітектурі постачальників даних, необов'язкових постачальників послуг і споживачів даних.

OLED (Organic Light Emitting Diode – органічний світловипромінювальний діод, органічний світлодіод) (див. *дисплей*)

Перспективний пристрій для плоских дисплеїв. У порівнянні з РК-дисплеями споживає менше енергії, має менші габарити й вагу, ширший кут огляду, відсутня потреба у підсвічуванні екрана. Як полімери використовують речовини, здатні випромінювати світлові хвилі під час подачі до них електричної напруги. Зараз випускають невеликі OLED-дисплеї для цифрових індикаторів, лицьових панелей автомагнітол, стільникових телефонів та ін.

OMA ① (Object Management Architecture – архітектура керування об'єктом)

Архітектура, розроблена й представлена OMG як концепція керування об'єктом. Її ключовими складовими є: а) CORBA (Common Objects Request Broker Architecture – загальна архітектура об'єктних запитів) – відповідає за базові механізми взаємодії об'єктів у мережі; б) Object Services (об'єктні сервіси) – системні служби для підтримки розробки застосувань; в) Common Facilities (універсальні засоби) – підтримка користувацьких застосувань; г) Application Objects (об'єкти застосувань) – власне прикладні застосування.

OMA ② (Open Mobile Alliance – відкритий мобільний альянс [союз]) (див. *ОНА*)

Організація, що встановлює й розвиває відкриті стандарти для індустрії мобільних телефонів. Включає традиційних гравців галузі безпроводного зв'язку: виробників устаткування й мобільних систем (Sony Ericsson, Thomson, Siemens, Reti Radiotelevisive Digitali, Nokia, Openwave, Philips, Motorola, Samsung, Texas Instruments), мобільних операторів (Telefonica, Vodafone, Orange, T-Mobile), а також постачальників програмного забезпечення (Microsoft, Sun Microsystems, IBM, Oracle Corporation, Symbian, Celltick, Expway, Mformation, InnoPath, Motive, Discretix). Була створена у червні 2002 р. у відповідь на поширення промислових форумів, кожний з яких займається декількома прикладними протоколами: Форум WAP (зосереджений на перегляді (browsing) і протоколах надання телекомунікаційних послуг), Форум Wireless Village (зосереджений на миттєвому обміні повідомленнями), Форум Ініціатива SyncML (зосереджений на синхронізації даних), Форум щодо можливості взаємодії мереж у місці розташування абонента служби мобільного зв'язку, Форум щодо сумісності мобільних ігор і Форум мобільного безпроводного Інтернету. У кожного із цих форумів був свій устав, свої процедури прийняття рішень, графіки випуску версій, і відповідно певний збіг у специфікаціях, що викликало дублювання в роботі. OMA був створений, щоб зібрати ці ініціативи під одним парасолом.

OMAP (Open Multimedia Application Platform) (див. *ПІ OMAP*)

OMG (Object Management Group – група з керування об'єктами)

Заснована у квітні 1989 р. 11-ма компаніями Object Management Group (OMG) є неприбутковою організацією, що включала в 2003 р. понад 800 організацій-членів. У рамках діяльності корпорації розробляються комерційно перспективні й незалежні від виробників специфікації та стандарти для софтверної індустрії. OMG просуває Архітектуру ведену моделлю (Model Driven Architecture), у якості «Архітектури вибору для зв'язаного (комунікаціями) світу» («Architecture of Choice for a Connected World») у рамках розробки стандартних всесвітньо відомих специфікацій: CORBA, CORBA/IIOP, UML, XMI, MOF, Object Services, Internet Facilities і Domain Interface.

on-line (див. *он-лайн*)

on the fly («на льоту» або «в польоті»)

❶ У розмовному використанні означає щось створене, коли це необхідно. Ця фраза використовується в наступних значеннях: а) те, що не було сплановано заздалегідь; б) зміни, зроблені в ході виконання якої-небудь діяльності без підготовки, експромтом.

❷ У комп'ютерингу може означати наступне: а) комп'ютер може обчислити результат «на льоту» або одержати раніше збережений результат; б) створення копії знімних носіїв (CD-ROM, DVD і т.д.) безпосередньо, без попереднього збереження джерела на проміжне середовище (жорсткий диск), наприклад, копіювання CD-ROM із дисководу CD-R на CD-RW дисковод; в)

при зберіганні зашифрованих даних «на льоту» потоки даних автоматично шифруються при запису й розшифровуються при зворотньому зчитуванні, прозоро для ПЗ, при цьому звичайно використовується скорочення OTFE (On-The-Fly Encryption); г) програмування «на льоту» є технологією зміни (модифікації) програми без її зупинки; д) аналогічна концепція – гаряча заміна (hot swapping) належить до заміни «на льоту» комп'ютерного устаткування.

❸ Стосовно комп'ютерних технологій термін «на льоту» описує дії, які виконуються або відбуваються динамічно, на відміну від якої-небудь статичної дії. Найпоширеніші технології для розробки веб-сторінок «на льоту» застосовуються на стороні сервера у вигляді фрагментів кодів програм, що вбудовуються у HTML-сторінки й виконуються на стороні клієнта у веб-браузері, а також використання cookie (інформації, клієнтського комп'ютера, що запам'ятовується попередньо на жорсткому диску), або технології Microsoft Active Server Page (ASP). У деяких мовах сценаріїв (скриптових мов) програмування термін «на льоту» означає оголошення змінної без попереднього її опису у відповідному декларативному операторі. Наприклад, у скриптовій мові Visual Basic for Application (MS Excel), замість введення змінної Var1 за допомогою оператора Dim: Dim Var1 As Double, можна просто вказати ім'я Var1 у лівій частині оператора присвоєння: Var1 = 43.718. Це й буде завдання змінної Var1 «на льоту».

one hop set

Група хостів, розділених одним хопом (hop) у термінах поміжмережних протоколів.

open sound system (див. OSS)

open source software (див. OSS)

OpenGL

Індустріальний стандарт і інтерфейс прикладного програмування (API). Специфікація цього API була завершена в 1992 р., а перші реалізації з'явилися в 1993. Інтерфейс тривимірної графіки OpenGL – стандарт, незалежний від платформ і побудований на графічній системі GL компанії Silicon Graphics (SGI). По суті, OpenGL є розвитком IRIS GL – бібліотеки графічних примітивів для робочих станцій IRIS виробництва SGI. Згодом ця бібліотека фактично стала галузевим стандартом і була перетворена в OpenGL – міжплатформну версію, здатну працювати на різних комп'ютерах і з різними операційними системами. OpenGL поєднує в собі потужні засоби формування компонентів тривимірної графіки та їхнього програмування, а також дозволяє створювати на звичайних ПК застосування, порівнянні із застосуваннями потужних графічних робочих станцій. Слово «Open» у його назві говорить про те, що це відкритий стандарт, що ліцензують незалежні компанії. За його формування й розвиток відповідає спеціально організований комітет Architectural Review Board (ARB), до складу якого входять представники DEC, IBM, Intel, Microsoft і Silicon Graphics. Кожна нова версія OpenGL проходить всебічне тестування на предмет перевірки підтримуваних нею засобів і міжплатформної сумісності. В основі OpenGL лежить бібліотека графічних функцій. Вони підтримують створення й візуалізацію двовимірних зображень, однак основна цінність OpenGL полягає в можливості швидкого створення програм візуалізації тривимірних моделей і програмування анімації. Базова бібліотека містить понад 100 функцій нижнього рівня для роботи з графічними примітивами, матричних перетворень, завдання джерел світла, тіней, кольорів, накладення текстур та ін. На платформі Windows уперше була реалізована у версії Windows NT і використовувалася для створення якісних скринсейверів.

OpenGL ICD (Installable Client Driver OpenGL – установлюваний клієнтський драйвер OpenGL)

Драйвер, що забезпечує необхідну підтримку OpenGL у різних іграх і застосуваннях, розроблених під його API.

Opera Mini

Безкоштовно розповсюджуваний HTML-браузер для мобільних пристроїв компанії Opera Software. Opera Mini дозволяє значно скоротити витрати на оплату GPRS-послуг завдяки тому, що використовує стиск сторінок на стороні сервера. Для роботи необхідна наявність у телефоні Java. Вважається, що інтерфейс браузера Opera Mini більш зручний, ніж інтерфейси стандартних браузерів, що вбудовуються в мобільні телефони їх виробниками.

optical cable [optical fiber cable] (волоконно-оптичний кабель)

Кабель, що містить одне або кілька оптичних волокон (optical fibers). Елементи оптичних волокон, як правило, покриті індивідуальними пластиковими шарами й перебувають у захисній трубі, що розроблена для існування у відповідному навколишньому середовищі, де буде розміщатися кабель. Див. fiber optics, optical fibre.

optical fibre (оптоволоконно)

Елемент волоконно-оптичного кабелю, що безпосередньо передає оптичні сигнали. Див. optical cable, fiber optics.

OptiSync

Ефективна технологія фірми ViewSonic, що дозволяє ідеально налаштувати синхронізацію дисплея під будь-який аналоговий або цифровий відеосигнал. Таким чином, монітор з функцією OptiSync може працювати як з аналоговими, так і з цифровими відеокартами.

Oracle

❶ Друга у світі за величиною після Microsoft софтверна компанія. Заснована в 1977 р. трьома компаньйонами: Ларрі Елісоном (Larry Ellison), Бобом Майнером (Bob Miner) і Едом Оатсом (Ed Oates). У 1979 р. вони створили найпершу комерційну реляційну базу даних Oracle, версії 2.0. Вона була написана з використанням мови SQL на асемблері для комп'ютера DEC PDP-11. У теперішній час їхні програмні продукти підтримують повністю інтернет-сумісні, мережні засоби зберігання й обробки даних (на базі СКБД Oracle), які встановлені в 98 із 100 фірм, що займають перші сто позицій у списку самих багатих організацій США, які щорічно публікуються журналом Fortune. Має підрозділи в понад 145 країнах по усьому світі. За станом на 2005 рік нараховувала понад 50 000 службовців. Найвідомішим продуктом Oracle Inc. є однойменна СКБД. Однак сфера інтересів корпорації не вичерпується рішеннями щодо організації даних. Oracle поступово нарощує свій вплив у всіх сферах, у яких зацікавлений середній і великий бізнес: засоби розробки бізнес-застосунків, засоби автоматизації та ін. Повний список ПЗ, розроблюваного Oracle Inc., є на сайті компанії: <http://www.oracle.com/technology/products/>. Штаб-квартира корпорації розташована в США, у штаті Каліфорнія, поруч із Сан-Франциско.

❷ Промисловий стандарт для створення дуже великих корпоративних, розподілених баз даних (потенційно – передбачається підтримка терабайтних масивів). Забезпечує можливість підключення СКБД Oracle до всіх провідних операційних систем. Включає специфікації для розробки засобів створення веб-застосунків для організації засобів доступу до баз даних Oracle.

Orange book (Помаранчева [Жовтогаряча] книга)

❶ Формат, що представляє собою розширення «Жовтої книги» і передбачає можливість багатосеансового запису на компакт-диски. Див. Green Book, Red Book, White Book, Yellow Book.

❷ Матеріали, опубліковані в грудні 1985 р. у книзі «Критерії оцінки комп'ютерних систем, що користуються довірою» (Trusted Computer System Evaluation Criteria), які представляють стандарт (Do 5200.28 STD) Національної ради з комп'ютерної безпеки (підрозділу Агентства національної безпеки США), що встановлює відповідні критерії оцінки захищеності комп'ютерних продуктів. Передбачаються чотири рівні захищеності інформаційних систем (A, B, C, D): D – незахищена система; C1 – вимагає дотримання процедури входження в систему, але допускає використання групового ідентифікатора; C2 – вимагає дотримання процедури входження в систему з індивідуальним паролем і відповідним механізмом контролю (аудиту); B1 – вимагає наявності допуску (clearance) Міністерства оборони США; B2 – гарантує безпечний канал зв'язку між користувачем і захищеною системою, а також забезпечує можливість тестування системи й неможливість несанкціонованого доступу (при знижених рівнях допуску); B3 – вимагає, щоб система характеризувалася математичною моделлю, що повинна бути стійкою й життєздатною; A1 – вимагає, щоб система характеризувалася математичною моделлю, стійкість якої можна довести.

ORB (Object Request Broker – брокер об'єктних запитів, посередник запитів до об'єктів)

❶ Система, що забезпечує окремим об'єктам взаємодію з іншими об'єктами через комп'ютерну мережу. Частина стандарту OMG. Аналогічно RPC і MOM – ORB приховує від користувача процес доступу до віддалених об'єктів. При взаємодії запитуючий об'єкт повинен знати ім'я об'єкта, який ним активізується, й мати можливість передати йому деякі параметри.

❷ (Скор. від orbiter) Орбітальний ступінь, орбітальна станція, багаторазовий транспортний космічний корабель.

orchestration (оркестровка) (див. choreography, Web Services Choreography, Web Services Choreography Model)

(Веб-сервісу) Процес створення автоматизованих бізнес-процесів із використанням веб-сервісів. Ключовим моментом оркестровки є запис протоколів бізнес-рівня, які забезпечують коректне виконання та протікання процесів. Оркестровка визначає послідовність дій і умови, у яких один веб-сервіс викликає (активізує) інші веб-сервіси з метою реалізації деякої корисної функції. Таким чином, оркестровка є шаблоном взаємодії, якому повинен слідувати ініціатор (агент) веб-сервісу з метою досягнення своїх цілей.

orgware (організаційний продукт) (див. бізнес-модель, моделювання бізнес-процесів, онтологія)

(Бізн.) Клас програмних засобів, призначених для підтримки організаційного керування й розвитку підприємств, а також рішення ключових завдань сучасного менеджменту. Являє собою спеціалізовані системи бізнес-моделювання, які дають цілісне й точне уявлення про існуючу організацію діяльності підприємства й дозволяють проаналізувати взаємозв'язки й можливі вузькі місця. Створюючи повну бізнес-модель компанії, orgware фактично формує базу знань про її цілі, структуру, ресурси, процеси та інші об'єкти керування. Наявність повної процесної бізнес-моделі дозволяє оперативно й наочно одержувати інформацію про те, як організована діяльність компанії, що допомагає швидко приймати об'єктивні управлінські рішення щодо її зміни, створюючи й коректуючи необхідні регламенти. Для подання об'єктів моделі й зв'язків між ними існує єдиний механізм, побудований усього на двох базових інструментах: класифікаторах і проекціях. Класифікатори – це онтологічні моделі предметних областей, істотних для опису бізнес-системи. Як правило, представляються у вигляді деревоподібних моделей, тобто ієрархічних списків виділених об'єктів керування (організаційних ланок, функцій, матеріальних ресурсів, баз і сховищ даних, документів і т.п.), яким можуть бути приписані різні атрибути: тип, значення, коментар та ін. Проекції є матричними моделями, що задають систему відносин між класифікаторами в будь-якій їхній комбінації.

OSI (Open Systems Interconnection – взаємодія відкритих систем)

Міжнародна програма стандартизації обміну даними між комп'ютерними системами різних виробників.

OSI reference model (Open System Interconnection reference model – еталонна модель OSI)

❶ Семирівнева модель протоколів OSI, розроблена в 1980-х рр. міжнародною організацією зі стандартизації (стандарт ISO 7498), що призначена для забезпечення взаємодії відкритих систем, тобто обміну даними між комп'ютерними системами на семи дискретних рівнях. Кожний рівень забезпечує певні сервіси для рівнів, розташованих вище або нижче: а) прикладний рівень (Application Layer), що є верхнім рівнем моделі (OSI), забезпечує комунікаційні послуги на програмному рівні; б) рівень подання даних (Presentation Layer) визначає формат подання даних прикладними програмами. Наступними є: в) сеансний рівень (Session Layer), що відповідає за створення й підтримку каналів зв'язку; і г) транспортний рівень (Transport Layer), що забезпечує цілісність передачі даних між кінцевими системами; д) мережний рівень (Network Layer) відповідальний за маршрутизацію, перемикання й доступ до підмереж; е) (канальний) рівень передачі даних (Data Link Layer) забезпечує фізичну передачу даних від одного вузла до іншого. І, нарешті, ж) фізичний рівень (Physical Layer), що забезпечує передачу окремих бітів даних через фізичне середовище.

❷ Комітет OSI. Міжнародна організація, що працює під спонсорством ISO і розробляє міжнародні стандарти в галузі передавання даних.

OSPM (Operating System Power Management – безпосереднє керування енергоспоживанням із боку операційної системи)

Стандарт, що описує вимоги до керування ОС режимами енергоспоживання комп'ютера: а) режим очікування; б) сплячий режим; в) режим вимикання пристроїв ПК.

OSS ① (Open Sound System – відкрита аудіосистема)

Уніфікований драйвер для звукових карт та інших звукових пристроїв у різних UNIX-подібних ОС. OSS побудований на Linux Sound Driver і в цей час працює з багатьма операційними системами – Linux, FreeBSD, OpenSolaris та ін.

OSS ② (Open Source Software – програмне забезпечення з відкритими кодами)

❶ ПЗ, програмні інструкції якого, а також і вихідні коди, зроблені доступними для користувачів, щоб вони мали до них доступ і могли не тільки модифікувати, але й перерозподіляти. Операційна система Linux і мова Python (Пітон) є прикладами ПЗ з відкритими кодами. Слід зазначити, що й усі застосування, які розроблюються з використанням таких програмних продуктів, також автоматично здобувають статус ПЗ з відкритими кодами.

❷ Програмне забезпечення, що відповідає дев'яти вимогам, перерахованим у документі Open Source Definition неприбуткової організації Open Source Initiative (<http://www.opensource.org>).

OSS ③ (Operations Support System – системи експлуатаційної підтримки)

Комп'ютерні системи, використовувані операторами зв'язку для автоматизації процесів керування мережею та мережним устаткуванням.

outsourcing (проф. аутсорсінг, залучення співвиконавців) (див. *ASP [1]*)

❶ Агрегування, просування й посередництво в поширенні інформаційних (ІТ) сервісів для доставляння ІТ-орієнтованих рішень у мережах за цінами, узгоджуваними з передплатниками на замовлені послуги (Gartner Group, 1999). Практика передачі частини робіт компанії іншим компаніям субпідрядникам. Залучення зовнішніх ресурсів для рішення власних проблем (наприклад, для розробки проекту, використання дорогого програмного продукту, розташованого на сервері постачальника сервісів застосувань (ASP) та ін.).

❷ Витяг даних із зовнішніх джерел (на відміну від одержання даних власними силами).

❸ Спосіб оптимізації діяльності підприємств за рахунок зосередження на основному предметі й передачі непрофільних функцій і корпоративних ролей зовнішнім спеціалізованим компаніям. Іншим завданням аутсорсінгу є скорочення непродуктивних витрат організації шляхом переведення виробництва з регіону з більш дорогою робочою силою в регіон з менш дорогою, тим самим знижуючи собівартість продукції. Для цього розвинені країни (наприклад, США, Англія та ін.) передають замовлення на розробку програмних систем третім країнам – Індії, Ірландії, Китаю, Росії та іншим, де заробітна плата програмістів значно нижче.

overclocker, overclocking (див. *оверклокер, оверклокінг*)

OWL (Web ontology language – онтологічна мова для веб) (див. онтологія)

Сімейство мов представлення знань для створення онтологій, схвалене W3C. Це сімейство мов базується на трьох різновидах. OWL Lite призначений для користувачів, які потребують, насамперед, класифікаційної ієрархії та простих обмежень. Для розроблювачів повинно бути простіше у своїх продуктах забезпечити підтримку OWL Lite, чим більш виразні варіанти OWL. Зокрема, OWL Lite дозволяє швидко перенести існуючі тезауруси та інші таксономії, оскільки має більш низьку формальну складність. OWL DL призначений для користувачів, яким потрібна максимальна виразність при збереженні повноти обчислень, оскільки включає всі мовні конструкції OWL, але вони можуть використовуватися тільки відповідно до певних обмежень (наприклад, клас може бути підкласом багатьох класів, але не може сам бути представником іншого класу). OWL DL так названий через його відповідність дескрипційній логіці. OWL Full призначений для користувачів, яким потрібна максимальна виразність і синтаксична свобода мови RDF. Наприклад, в OWL Full клас може розглядатися одночасно як зібрання індивідів і як один індивід у своєму власному значенні. OWL Full

дозволяє створювати такі онтології, які розширюють склад визначеного (RDF або OWL) словника. Разом з тим, вважається малоімовірним, що яке-небудь ПЗ здатне здійснювати повну підтримку кожної особливості OWL Full. У цілому, OWL вважається однією з основних технологій, що лежать в основі Semantic Web, чим привертає велику увагу наукових і комерційних кіл. Акронімом мови, по суті, повинен бути WOL. Але, у зв'язку з тим, що персонаж Сова з "Вінні-Пуху" писав своє ім'я WOL, було запропоноване скорочення OWL без посилання на цей персонаж, як легко вимовний акронім.

- Р -

p&p [plug&play] (див. *plug&play*)

p2p [peer-to-peer] (однорангова мережа, рівний до рівного, пірінгове з'єднання)

❶ Пірінгове (peer-to-peer) обчислення або обробка даних, що викликає й використовує ресурси й сервіси в групі комп'ютерів шляхом безпосереднього обміну інформацією між ними. Ці сервіси й ресурси можуть включати, але не обмежуються цим, цикли обробки, постійні запам'ятовуючі пристрої, інформацію та принтери. Об'єднання ресурсів у такому середовищі є більше простою моделлю в порівнянні з моделлю й архітектурою клієнт/сервер. Така модель активно використовується в США для обміну окремими користувачами музичними творами й фільмами поза мережею Інтернет.

❷ Тип мережі, у якій кожний комп'ютер виступає в ролі сервера (надає в спільне використання ресурси) і клієнта (що використовує ці ресурси). Іноді таку мережу називають «одноранговою». Попередником однорангових мереж був портал Napster, з якого користувачі через Інтернет могли безкоштовно завантажувати на свій комп'ютер безліч музичних творів (файлів) своїх улюблених груп. Представники найбільших звукозаписних компаній Universal, Sony Music, EMI, Warner Music і BMG, а також Асоціація звукозаписних компаній Америки (Recording Industry Association of America, RIAA) через суд змусили Napster перейти на платну систему доступу до скачування музичних файлів і, по суті, закрили процес безкоштовного споживання музики. На зміну Napster і прийшли пірінгові системи. Принцип побудови таких систем одержав назву peer-to-peer (рівний до рівного, p2p). Зміст p2p-взаємодії полягає в тім, що комп'ютер кожного користувача є сервером і клієнтом одночасно. Особливістю таких з'єднань є те, що для закриття подібної системи взаємодії комп'ютерів, необхідно відключити від Інтернету всіх його користувачів (!). Самою популярною p2p системою на початку 2002 р. була KaZaa. До неї було підключено більше 20 млн користувачів. KaZaa дозволяла обмінюватися не тільки MP3-файлами, але й будь-якими іншими типами файлів і, до того ж, без допомоги провайдерів. Крім KaZaa, існує цілий низка інших p2p систем, наприклад, Gnutella і Audio Galaxy.

PaaS (Platform as a Service – платформа як сервіс) (див. *стек рішень, «хмарні обчислення»*)

Модель доставляння користувачам обчислювальної платформи та стека рішень (Solution stack) як комплексного сервісу. Це значно полегшує розгортання веб-застосовань, оскільки відпадає необхідність витрат на закупівлю й керування використовуваним ПЗ й устаткуванням. Таким чином, виконується забезпечення всіх необхідних засобів, для підтримки безперервного життєвого циклу, створення й доставляння веб-застосовань і сервісів, повністю доступних з Інтернету без завантаження (without download) будь-якого ПЗ або його інсталяції для розробників, IT-менеджерів або кінцевих користувачів. PaaS-інфраструктура включає всі необхідні засоби для проектування, розробки й тестування веб-застосовань, розгортання й хостинга програмно-апаратних ресурсів, підтримки командного співробітництва (team collaboration), інтеграції розподілених веб-сервісів з можливостями маршалінгу, інтеграції потрібних для роботи БД. Вона також підтримує необхідний рівень безпеки, масштабованості, зберігання, живучості, керування станами, керування версіями веб-застосовань (application versioning), оснащеність засобами контролю якості застосовань (application instrumentation) і організацію групової роботи співтовариства розробників (developer community facilitation). Концепція PaaS може бути визначена як гарантовано виконувана функція доставляння

рентабельного, побудованого на «хмарних обчисленнях» робочого простору, тобто платформи для кінцевого користувача, що інтегрує відповідним чином компоненти середовища для полегшення йому виконання всіх видів робіт, спілкування, взаємодії й розваг (ігор) скрізь, у будь-який час і на будь-якому пристрої самим безпечним способом.

package (див. пакет)

packet switching (пакетна комутація)

page layout ① (процес верстки сторінки)

page layout ② (оригінал-макет сторінки (у HBC))

PAL (Phase Alternation by Line – порядкова зміна фази, телевізійний стандарт ПАЛ) (див. *SECAM*)

Телевізійний стандарт, прийнятий в 1963 р. у ФРН. Має кілька версій і розповсюджений у понад 90 країнах світу. Формат віщання кольорового аналогового телебачення, прийнятий у країнах Європи, в Австралії, Китаї та частково в Південній Америці. Має наступні характеристики: 25 кадр/с, 625 рядків у кадрі (FH = 15,625 кГц, FV = 50 Гц), YUV-колір. У Бразилії використовується його модифікований варіант PAL-M (525 рядків)

palmtop [computer] (див. *надолонний комп'ютер*)

paradigm (іменник) (див. *парадигма*)

parent element (елемент батьківський)

(*XML*) Елемент, що містить один або кілька вкладених елементів.

parity (парність)

Один із способів використання надмірності даних для контролю їхньої цілісності. Застосовується в пристроях дискової пам'яті RAID рівнів 2, 3, 4 і 5 для відновлення даних через яку-небудь аварію.

parser (парсер, синтаксичний аналізатор)

❶ Програма синтаксичного аналізу або граматичного розбору. Частина компілятора, що виконує читання вхідного тексту програми, перевірку її синтаксису і створення проміжного файлу, що служить для модулів, які виконують подальші стадії компіляції.

❷ (*XML*) Програма-аналізатор (*XML parser*), що повинна вбудовуватися в браузер і забезпечувати відображення на екрані користувача вміст XML-документів, тому що сучасні браузери настроєні на подання тільки сторінок з HTML-кодом із вставками на скриптових мовах програмування (Jscript, VBScript, аплетів Java і деяких інших).

parsed character data (див. дані символьні, що піддаються синтаксичному аналізу)

parsed entity (див. сутність, що піддається синтаксичному аналізу)

Pascal (Паскаль)

Алгоритмічна мова програмування, розроблена швейцарцем Ніклаусом Віртом (Niklaus Wirth) у 1968 р. Розроблялася для цілей навчання й реалізації концепції підтримки виконання обчислень із чіткою типізацією. Мова була названа на честь відомого французького математика Блеза Паскаля й замислювалася Віртом споконвічно зі спеціальними педагогічними цілями й з урахуванням простоти одержання відповідного машинного коду для написання надійних програм. Має розвинуту систему даних і є навчальною мовою високого рівня, що дозволяє систематично й точно виражати концепції й структури елементів програмування, а також сприяє поліпшенню розуміння методів організації великих програм і методів керування програмістськими проектами. Має розвинені засоби діагностики помилок, ефективні інструменти налагодження, тому із цих причин є досить зручним засобом для навчання програмуванню. Сама мова вийшла дуже простою – її стандартний опис займає приблизно 30 сторінок друкованого тексту. Завдяки цьому створення компілятора для мови Pascal не перевищує по трудомісткості звичайну дипломну роботу випускника вищого навчального закладу. Надалі об'єднання зусиль француза на ім'я Пилип Кан (Philippe Kahn) і датчанина Андерса Хейльсберга (Anders Hejlsberg) у рамках утвореної ними фірми Borland International (США) привело до створення в 1982 р. не тільки найшвидшого у світі компілятора алгоритмічної мови Pascal, але ще й зручного програмного середовища для роботи з нею. Це середовище назвали Turbo Pascal 1.0 (Турбо, тобто «швидкий» Pascal). Згодом мова була

розширена й стала підмножиною об'єктно-орієнтованої мови Object Pascal – основи широко розповсюдженої наприкінці 90-х рр. середовища швидкої розробки застосувань Delphi. У процесі своєї еволюції мова Turbo Pascal розвилася не тільки як мова з новими, у тому числі й об'єктно-орієнтованими властивостями, але, по суті, перетворилася також і в потужне інтегроване середовище розробки застосувань, що поєднує у своєму складі текстовий редактор для введення кодів програм, компілятор, компоновальник, лінкер, завантажувач, потужні набори бібліотек програмних модулів, а також дебаггер (налагоджувальник). Слід зазначити, що на відміну від мови C++, у якій 52 операції обробки даних мають 18 рівнів пріоритету, у мові Turbo Pascal 7.0 використовується всього 20 операцій роботи з даними, об'єднаними в 4 групи пріоритетів виконання, що істотно спрощує процес програмування.

password (див. *пароль*)

patch cable (з'єднувальний шнур [кабель])

Відрізок мідного або оптичного кабелю, використовуваний для підключення порту мережного пристрою (наприклад, концентратора або комутатора) до розподільної панелі (patch panel) або настінної розетки. Тип використовуваного кабелю визначається: а) кабельною системою (одномодова або багатомодова оптика, STP, UTP); і б) типом розподільної панелі або стінної розетки, до якої приєднується кабель.

pattern (шаблон) (див. *патерн, шаблони проектування*)

PB (див. *мегабайт*)

PByte (див. *мегабайт*)

PC (Personal Computer – персональний комп'ютер) (див. *персональний комп'ютер*)

PC Card (PC карта, PC плата, ПК карта) (див. *PCMCIA*)

Карти, часто називані PCMCIA-модулями, що забезпечують різні функції обробки даних. Прикладами таких пристроїв є карти пам'яті (memory cards), факс-модемні карти (fax/modem cards), мережні LAN карти і 1,8-дюймові дисководи жорсткого диска (PCMCIA Type III 1.8-inch hard disk drive), мережні й SCSI-адаптери, пристрої стільникового й пейджингового зв'язку, статична, динамічна й флеш-пам'ять, інтерфейси приводів CD-ROM, звукові карти, MPEG-плеєри та ін. Для підключення до комп'ютера PC-карти її досить вставити у відповідний слот комп'ютера. Для PC карт визначені три типи габаритних розмірів: Type I, Type II і Type III. Два перших типи мають розміри 54 мм (2,12 дюйми) завширшки й 85,6 мм (3,37 дюйма) у довжину. Модулі, що відповідають розмірам Type I, повинні мати товщину 3,3 мм, а Type II – 5,0 мм у середині й 3,3 мм по краях. PC Card Type III мають товщину 10 мм і непридатні для використання в слотах для модулів Type I і II.

PC xx Design Guides (порадник з розробки ПК)

Набір стандартних специфікацій, що випускаються корпорацією Microsoft, призначених для розробників апаратних засобів і ПЗ, що створюють вироби (і програми) для роботи з ОС Windows. Вимоги цих порадників є частиною вимог до виробів будь-яких розробників, що бажають випускати свої продукти з логотипом Designed for Windows (Розроблено для Windows) і які повинні задовольняти мінімальним вимогам PC ××. До складу документації входять наступні документи: PC 97 Hardware Design Guides, PC 98 System Design Guides, ..., PC 2000 System Design Guides...

PCA (Physical Configuration Audit) (див. *аудит фізичної конфігурації*)

PCDATA (див. дані символьні, що піддаються синтаксичному аналізу)

PCI ① (Protocol Control Information – керівна інформація протоколу)

Специфікація, призначена для обслуговування модулів даних, переданих вниз із рівня OSI, розташованого вище. Разом з даними користувача утворює модуль даних протоколу PDU.

PCI ② (Peripheral Component Interconnect – PCI-слоти, між'єднання периферійних компонентів, взаємодія периферійних компонентів, шина PCI)

Специфікація 2.1 (1995 р.) на високопродуктивну (33 і 66 МГц) 32- і 64-розрядну локальну шину для пересилання даних між ЦП і периферійними пристроями (диски, відеоадаптер і т.д.), запропонована корпорацією Intel в 1993 р. як альтернатива VLBus, EISA, MCA і Turbo Channel (DEC). Не залежить від типу процесора. Швидкість пересилання даних –

до 528 Мбайт, схема арбітражу – централізована. В 1995 р. стала промисловим стандартом. На системній платі розташовуються звичайно 3-4 гнізда шини PCI. Специфікація визначає плати розміром – 107×295,2 мм, установлювані перпендикулярно до площини системної плати.

PCL (Printer Control Language – мова керування принтером) (див. PDL, PostScript, TrueType, мова команд принтера)

Командна мова керування друкуванням, розроблена для лазерних принтерів LaserJet, DeskJet і RuggedWriter фірми Hewlett-Packard. Стала де-факто стандартом для розробників лазерних принтерів.

PCL 5 [PCL Level 5] (Printer Control Language – мова керування принтерами, мова PCL 5) (див. PCL)

Мова опису сторінок, розроблена компанією Hewlett-Packard в 1990 р. для лазерних друкувальних пристроїв Laserjet III. Команди мови PCL 5 являють собою послідовності символів, що починаються із символу ESC (1Bh). Вони дозволяють задати кількість копій виведеного документа, розмір сторінки, лоток подачі паперу, розрізнення друку, границі сторінки, позиціонування курсору, тип шрифту, інтерліньяж, кегль, перемикання на мову HP-GL/2 та ін. Розвитком PCL 5, є мова PCL 6 (розроблена в 1996 р. для сімейства лазерних принтерів LaserJet 5).

PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association – міжнародна асоціація виробників карт пам'яті для персональних комп'ютерів) (див. PC Card)

❶ Некомерційна організація, заснована в 1989 р. з метою розробки стандартів на PC-карти – плати розширення для персональних комп'ютерів, виконані на інтегральних мікросхемах. Поточним часом стандартизує методи підключення встаткування до портативних комп'ютерів і мобільних пристроїв. Першу специфікацію інтерфейсу затвердила у 1990 р., а у 1991 р. – специфікацію PCMCIA 2.0. На початку 1995 р. асоціація випустила чергову специфікацію CardBus, а в 2001 р. – стандарт карт нового покоління CardBay.

❷ Стандартний інтерфейс для підключення додаткових карт пам'яті та інших пристроїв до комп'ютера. Найбільш широко застосовується в мобільних пристроях – портативних комп'ютерах, комунікаторах та ін. Модулі розширення, що підтримують стандарт PCMCIA і широко використовуювані в ноутбуках, у цей час називають звичайно PC-картами.

PCN ❶ (Personal Communications Network – персональна мережа зв'язку)

Тип безпроводної телефонної системи.

PCN ❷ (Personal Communication Number – персональний комунікаційний номер)

Телефонний номер, який присвоює користувачеві Служба персонального зв'язку. За його допомогою можна одержувати телефонні дзвінки й електронну пошту по всьому світу. Див. PCS2.

PCS ❶ (Personal Conferencing Specification – стандарт для персональних відеоконференцій)

Стандарт, розроблений корпорацією Intel разом із 12 іншими компаніями.

PCS ❷ (Personal Communications Services – служба персонального зв'язку)

Загальний термін позначення персональної послуги мобільного зв'язку на масовому ринку, на відміну від технології її надання. Використовується організацією FCC (Federal Communications Commission USA) для позначення набору технологій цифрового мобільного зв'язку. Зокрема, містить CDMA (IS-95), GSM й IS-136. PCS служить також для передавання коротких повідомлень і пейджингу. Використовує діапазон частот 1850-2200 МГц, має швидкість передавання даних від 4,8 до 28,8 Кбіт/с. З 1995 р. FCC видає ліцензії на використання PCS-систем. Весь робочий діапазон PCS поділено на блоки (від А до F), які призначені для різних видів ринків.

PCS ❸ (Process Control Systems – системи керування технологічними процесами)

PCS ❹ (Peripheral Chip Select – вибір периферійної IC)

PCX (формат PCX, PCX-файл) (див. BMP, TIFF, формат файла)

Формат графічних файлів для кольорових растрових зображень, розроблений корпорацією Zsoft для пакета Paintbrush. Зображення ущільнюються до 1:1,5. Максимальний

розмір файла 64 000×64 000 точок. Формат підтримує переважна більшість графічних редакторів.

PDA ① (Personal Digital Assistant) (див. персональний цифровий секретар)

PDA ② (Parallel Disk Array – паралельний дисковий масив)

RAID-матриця (дисковий масив) рівня 3 із паралельно працюючими дисковими накопичувачами (з одним надлишковим накопичувачем для контролю за парністю).

PDC (Personal Digital Cellular – персональний цифровий стільниковий зв'язок)

Стандарт цифрового персонального стільникового мобільного зв'язку. Даний стандарт використовується в Японії. Він передбачає використання радіоінтерфейсу системи TDMA.

PDF (Portable document format – портативний формат документа)

Формат файлів, розроблений компанією Adobe Systems для надання користувачам незалежного від використовуваної платформи (кросплатформного) перегляду документів у точно такому ж вигляді, як вони були створені: тобто, зі шрифтами, зображеннями, форматуванням і розташуванням елементів у спочатку виконаному вигляді.

PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy – плезіохронна ієрархія цифрових систем) (див. *SDH*, *SPDH*)

Європейський стандарт для волоконно-оптичних мереж. Термін «плезіохронність» означає «майже синхронність» і належить до частоти власних генераторів мережі, від яких синхронізується апаратура вузлів, з'єднаних цифровими каналами. Частоти цих генераторів звичайно мають невеликі відхилення одна від одної. Для узгодження швидкостей у бітові потоки каналів вводять вирівнювальні біти.

PDL ① (Page Description Language – мова опису сторінок)

Мова команд принтера, яка повідомляє його, як повинен виглядати документ, що друкується (розташування границь сторінок, позиції кожного елемента, кегль, гарнітура шрифту й т.п.). До них належать, наприклад, PostScript фірми Adobe або HP-GL і PCL 5 компанії HP. Див. *мова команд принтера*.

PDL② (Program Description/Design Language – мова опису/проектування програм)

Будь-яка з великого класу формальних і функціонально повних псевдомов, призначена для проектування програм. Іноді, за відсутності достатнього досвіду в персоналу, керування розробкою на основі описів PDL здійснюється паралельно з кодуванням, викликаючи великі витрати з досить малою результативністю. Прикладом сучасної мови PDL є мова UML. У теперішній час вбудовуються у CASE-системи з відповідним графічним інтерфейсом користувача. Наприклад, Rational Rose, Visual UML та ін.

PDU (Protocol Data Unit – модуль даних протоколу [термін OSI для «пакета»]).

PDU являє собою об'єкт даних, якими обмінюються «машини протоколу» (об'єкти) у межах даного рівня. PDU містить як керуючу інформацію (Protocol Control Information), так і користувацькі дані.

PE ① [Parameter-Entity] (див. *сутність-параметр*)

PE ② [portable executable] («переносний виконуваний», формат коду, що завантажується)

❶ Формат для файлів, що виконуються (exe), об'єктного коду (obj) і динамічних бібліотек (dll), використовуваних в 32- і 64-розрядних версіях ОС Windows. Термін «портативний» відноситься до універсальності формату в різних архітектурах ПЗ середовища ОС Windows. Формат PE являє собою структуру даних, що відбиває інформацію, необхідну для завантажника ОС Windows для керування впакованим виконуваним кодом. Він включає посилання на бібліотеки динамічних зв'язків, API експорту й імпорту таблиць, дані про ресурси й керування потоками даних (TLS). В ОС Windows NT формат PE призначений для зберігання програмних кодів у вигляді exe, dll, obj, sys (драйверів пристроїв) та інших типів файлів.

❷ (.NET) Microsoft .NET Framework розширила PE формат функціями, які підтримує CLR. Серед доповнень треба відмітити заголовок і секцію даних CLR. При завантаженні бінарних даних завантажник ОС передає керування CLR через посилання в PE/COFF таблиці імпорту. Тоді CLR завантажує заголовок і секцію даних CLR.

PE-file [Portable executable file] (переміщуваний формат файлів, що виконуються)

(.NET) Формат файлів, який використовується для програм, що виконуються, а також для пов'язаних файлів, щоб сформуванати програму, що виконується.

PE-file format (Portable Executables file format – переміщуваний формат файлів, що виконуються)

Формат файлів, що виконуються, який відповідає специфікації COFF (Common Object File Format – загальний формат об'єктних файлів), що є розповсюдженим у багатьох операційних системах сімейства UNIX. Уперше був представлений в ОС Windows NT версії 3.1. Формат PE-файлів організований у вигляді лінійного потоку даних. Він починається із заголовка у форматі MS DOS, програми реального режиму й сигнатури PE-файла. Інформація в заголовку PE-файла є високорівневою й використовується системою або застосуваннями, щоб визначити способи обробки даного файла.

peer-to-peer architecture (однорангова архітектура)

Архітектура інформаційної мережі, у якій всі абонентські системи рівноправні, тобто кожна абонентська система може надавати й споживати ресурси. Вважається, що однорангова архітектура ефективна в невеликих локальних мережах. Див. *p2p*.

peer-to-peer network (однорангова мережа) (див. *p2p*)

З'єднання рівноправних вузлів локальних обчислювальних мереж. Мережне середовище взаємодії, що дозволяє користувачам здійснювати з'єднання безпосередньо між своїми комп'ютерами, минаючи централізовані сервери WWW і обмінюватися файлами, розташованими на їхніх власних комп'ютерах. Прикладом застосування, що дозволяє працювати в мережах у режимі p2p, є програмний продукт Groove. У російській мові (мережі) peer-to-peer networks іменуються пірінговими мережами.

Pentium (див. 4004, AMD)

Мікропроцесор корпорації Intel, анонсований 22 березня 1993 р. Поклав початок випуску повністю 32-розрядних МП з 32-розрядними регістрами, 64-розрядною шиною даних і 32-розрядною адресною шиною. Тактова частота: 60 МГц (100 млн оп/с), 66 МГц (112 млн оп/с). Кількість транзисторів: 3,1 млн (0,8-мкм технологія). Ширина смуги пропускання шини: 64 біт (зовнішня шина даних), 32 біт (адресна шина). Пам'ять, що адресується: 4 Гб. Віртуальна пам'ять: 64 Тб. МП Pentium був оснащений математичним співпроцесором, мав зворотну сумісність із процесором 486 і міг працювати в реальних, захищених і віртуальному режимах.

Pentium II

Мікропроцесор корпорації Intel, анонсований 7 травня 1997 р. Представляв об'єднання Pentium Pro з технологією MMX. Укладений у корпус з одним рядом розташованих по периметрі корпусу контактів (Single Edge Contact – SEC). Тактові частоти: 300, 266, 233 МГц. Кількість транзисторів: 7,5 млн (0,35-мкм технологія), кеш-пам'ять другого рівня 512 Кб. Ширина смуги пропускання шини: 64-бітна системна шина з ECC; 64-бітна шина, кеш із оптимізацією ECC. Пам'ять, що адресується: 64 Гб. Віртуальна пам'ять: 64 Тб.

Pentium II Xeon

Мікропроцесор корпорації Intel, анонсований 29 червня 1998 р. Тактова частота: 400 МГц, Кеш L2: 512 Кб і 1 Мб. Кількість транзисторів: 7,5 млн. Пам'ять, що адресується: 64 Гб. Віртуальна пам'ять: 64 Тб. Застосування: 4-процесорні сервери та робочі станції.

Pentium III [син. P3]

Мікропроцесор шостого покоління корпорації Intel, анонсований в 1999 р. Тактові частоти: 800 і 900 МГц. Кількість транзисторів: 9,5 млн (0,25-мкм технологія). Кеш L2: 512 Кб. Частота системної шини: 100 МГц, розрядність шини: 64 біт. Пам'ять, що адресується: 64 Гб. Мав додаткову систему команд SSE, оптимізовану для роботи з мультимедіа. P3 пережив чотири різних ядра: Klamath, Deschutes, Coppermine і Tualatin. Як альтернативу компанія AMD представила подібний МП К 6-III. Новий процесор від AMD з'явився на три дні раніше процесора Intel. Потім у цьому ж 1999 р. з'явився процесор AMD Athlon (K7) і його урізаний варіант Duron. Див. AMD.

Pentium 4

Процесор, оголошений 7 січня 2002 р. Мікропроцесор сьомого покоління (кодова назва Willamette), створений на базі нової 32-розрядної мікроархітектури на 0,13-мікронному ядрі Northwood, а потім і на ядрі Prescott. Серія включала моделі з тактовими частотами від 2,8 до 3,4 ГГц. Всі вони, крім однієї, підтримують шину 800 МГц і технологію Hyper-Threading. Загальне число транзисторів сімейства коливалося від 42 млн до 125 млн. У процесорах була збільшена кількість інструкцій для мультимедійних та ігрових застосувань. Цей новий набір команд одержав ім'я SSE3. Сюди ж були додані інструкції кодування відеоданих, синхронізації потоків, операції з подвоєною точністю над цілими числами, числами із рухомою комою, з комплексними числами та ін.

Perl (Practical Extraction and Report Language – практична мова для витягу даних і звітів, мова Perl)

Мова скриптів для створення програмних сценаріїв. Творцем мови Perl є Ларрі Волл (Larry Wall). Мова була розроблена в 1986 р. для створення звітів про зміст численних текстових файлів у середовищі ОС UNIX. Оскільки існуючі на той час засоби не підходили для рішення такого завдання, Волл винайшов свою власну мову. Назва Perl буквально переводиться як «практична мова для витягу даних й складання звітів» (Practical Extraction a Report Language). Після значної доробки Perl'a автор зробив його доступним для всіх бажаючих. Особливо часто його використовують у веб-застосуваннях на стороні сервера. Має розвитий механізм для обробки регулярних виразів. Інтерпретатор мови Perl доступний на множині існуючих нині платформ.

PFC (PowerBuilder Foundation Classes – базові класи [розширення] PowerBuilder)

Бібліотека додаткових класів для системи розробки застосувань PowerBuilder фірми Sybase.

Photo CD

Формат, розроблений компанією Kodak для зберігання фотографій. Для запису справжніх PhotoCD Kodak випускає спеціальне устаткування – сертифіковані PhotoCD диски. Специфікація PhotoCD містить у собі умови використання CD-ROM XA і мультисесійного запису. У комп'ютерних програмах звичайно записуються фото й слайд-шоу для програвання на Video CD плеєрах.

PHP (Personal Home Page, [PHP: Hypertext Preprocessor] – мова програмування PHP [PHP: гіпертекстовий препроцесор])

Популярна технологія створення переміщуваних веб-застосувань. По суті, є препроцесором скриптової мови, призначеної для створення активних веб-застосувань, інтегрованих з базами даних і, зокрема, з СКБД MySQL. Є зручною скриптовою мовою для створення сценаріїв на стороні сервера. Остання версія PHP 5.3.1 (19.11.2009) розроблена компанією Zend Technologies і може використовуватися з усіма найпоширенішими веб-серверами: Apache, Microsoft Internet Information Server (IIS), Microsoft Personal Web Server, FHTTPD, Caudium, Netscape Web-server та ін.

physical document structure (див. *структура документа фізична*)

piggybacking (комплексна дія)

Проникнення в чужу електронну систему через незакритий канал Wi-Fi. У деяких штатах США така дія вважається незаконною.

ping (Packet Internet Groper – дослівно: пакет, що прощупує Інтернет)

Програма, використовувана для перевірки доступності адресата шляхом передачі йому спеціального сигналу. Утиліта породжена операційною системою UNIX. Зараз входить і до складу ОС Windows. Процес її виклику зветься «пінгуванням». У такий спосіб програма здійснює перевірку зв'язку з іншими комп'ютерами в Інтернеті. Дозволяє визначити, чи доходять пакети даних протоколу IP до будь-якого вузла Інтернету, адреса якого відома користувачу, шляхом передачі йому спеціального сигналу (ICMP echo request – запит відгуку ICMP) і очікування відповіді. Термін використовується як дієслово: «Ping host X to see if it is up!». IP-адреса або доменне ім'я вузла вказується у вигляді параметра: ping 254.123.45.6. Якщо

зв'язок за допомогою утиліти Ping не здійснюється, імовірно, у системі зв'язку виникли ушкодження.

PIO (Parallel Input/Output)

Паралельний ввід-вивід.

PIP (Partner Interface Process – інтерфейс партнерських процесів)

(Веб-сервісу) Протоколи, які визначають інтерфейси для бізнес-партнерів, що обмінюються інформацією через Інтернет з використанням SOAP and XML. Являють собою спеціалізований міжсистемний діалог, що базується на XML. Кожна PIP-специфікація включає бізнес-документ зі словником і бізнес-процес із хореографією діалогу повідомлень.

playlist (список файлів для програвання)

У самій загальній формі, просто список деякої бібліотеки мультимедіа-контента. Термін має кілька значень у спеціалізованих сферах радіомовлення й персональних комп'ютерів: а) ефірний лист, список музичних творів, призначених для радіотрансляції в певний час, протягом передачі, радіопостановки; б) список аудіо- або відеофайлів для програвання на комп'ютері.

PLC ① (Programmable Logic Controller – контролер із програмованою логікою)

Тип контролерів, використовуваних для автоматизації промислових процесів.

PLC ② (Power line communication – зв'язок по лініях мережі [високої напруги])

Телекомунікаційна технологія категорії «остання миля» (див. остання миля). Так званий «Інтернет з розетки», що базується на використанні усередині будинкових і усередині квартирних електромереж для високошвидкісного інформаційного обміну. У технології PowerLine, побудованої на частотному поділі сигналу, високошвидкісний потік даних розбивається на декілька низькошвидкісних, кожен з яких передається на окремій частоті з наступним їхнім об'єднанням в один сигнал. При цьому PLC-пристрої можуть «бачити» і декодувати передавану інформацію, хоча звичайні електричні пристрої (лампи розжарювання, побутові пристрої, двигуни й т.п.) навіть «не здогадуються» про присутність сигналів мережного трафіка й працюють у звичайному режимі. Останнім часом технологія широко використовується в Європі та Америці.

plug (рознім, штепсельна вилка, проф. тато)

(МПД) Елемент завершення кабелю, що забезпечує з'єднання з розеткою.

plug and play [plug & play, PnP] (підключи[в] і працюй)

(ПК) Специфікація, створена спільно корпораціями Microsoft, Intel, Phoenix Technologies (розробник BIOS), Compaq і деякими іншими. Мета її створення складалася у необхідності зменшення до мінімуму проблем, пов'язаних із настроюванням і конфігуруванням апаратних засобів ПК. Технологія Plug & Play забезпечує незалежність пристроїв, що підключаються, від конкретної ОС і визначає розширення для будь-якої існуючої архітектури IBM-сумісних комп'ютерів, включаючи нові схеми BIOS та апаратні можливості, які покликані відгородити користувача від проблем з настроюванням і конфігуруванням. Крім процесу фізичного підключення деякого пристрою до системи, інтерфейс Plug & Play забезпечує виконання всіх додаткових робіт з ідентифікації підключеного пристрою, а також і по забезпеченню даного пристрою необхідними апаратними ресурсами (типу рівня запиту переривання) і по конфігуруванню відповідних драйверів пристроїв. Таким чином, будь-який новий пристрій, що підключається до комп'ютера, автоматично розпізнається комп'ютерною системою й починає працювати відразу без додаткових настроювань з боку користувача.

plug-in (мн. plug-ins; плагін, підключена програма, додатковий модуль) (див. *add-in*, *add-in program*)

① (Веб) Програмний код (мовою скриптів) або компонент, призначений для розширення можливостей програмних систем або застосувань. Також використовується на веб-сторінках для відображення мультимедійного контенту. Як спосіб програмування призначений для додавання браузеру нової функціональності шляхом розробки модулів, що вбудовуються, на стороні клієнта. При скачуванні частини коду на комп'ютер-клієнт такі модулі вбудовують себе у відповідне місце браузера й дозволяють виконувати йому нові дії та функції, що відрізняються від тих, які закладені в нього розробниками.

❷ (*Прогр.*) Програмний модуль, що незалежно компілюється і підключається динамічно до основної програми. Призначений для розширення й/або використання її можливостей. Плагіни звичайно виконуються у вигляді поділюваних або динамічних бібліотек, вбудовуються в тіло пакета й викликаються безпосередньо із програми, для якої призначені. Видимі як опції у відповідних меню. Наприклад, плагіном до графічного редактора може бути фільтр, що яким-небудь чином змінює зображення, палітру та ін. Часто у вигляді плагіна виконується підтримка деяких форматів файлів, наприклад, для аудіо- і відеопрогравачів, пакетів офісних застосувань, програм обробки звуку й графіки. Великою популярністю користуються плагіни для поштових програм, а саме спам-фільтри, плагіни для перевірки листів антивірусом та ін. Програми, широко відомі своїми API для плагінів: Microsoft Outlook, Far Manager, Firefox, Total Commander і Winamp. До найбільш відомих плагінів належать: Kai's Power Tools – плагін для графічного редактора Photoshop, що додає деякі спеціальні ефекти, або – Cosmo Player – плагін для браузера Netscape Navigator, що дозволяє переглядати VRML-світи.

PMPO (Peak Music Power Output – вихідна пікова музична потужність)

Показник вихідної потужності аудіоапаратури, що, строго говорячи, необ'єктивний. Оцінити пікову потужність дуже важко. Деякі виробники визначають PMPO як вихідну потужність при 10% нелінійних переключувань, інші взагалі ніяк не визначають. Тому напис PMPO = 240 Вт на акустичних колонках з номінальною (RMS) потужністю 10 Вт цілком може мати місце.

PNG (Portable Network Graphics – портатбельна мережна графіка) (див. формати графічних файлів)

Відкритий графічний формат стиску зображень (читається: пінг), розроблений фірмою Macromedia, для заміни формату GIF після того, як з останнім виникли патентні проблеми. PNG забезпечує нові можливості високоякісного відображення графіки й, у тому числі, 48-бітні кольори. Оскільки формат новий, він підтримується дуже невеликою кількістю браузерів і малою кількістю засобів ПЗ. Практично не розповсюджений у WWW. На відміну від GIF, дозволяє зберігати зображення, що мають глибину кольору до 64 біт на піксел, підтримує окремих альфа-канал і має трохи поліпшений стиск.

pocket PC [P/PC, PPC] (дослівно – кишеньковий ПК) (див. *Windows Mobile, персональний електронний (цифровий) секретар*)

Програмна та апаратна платформа для кишенькових персональних комп'ютерів і комунікаторів корпорації Microsoft, а також загальна назва пристроїв із сенсорним екраном, що працюють під керуванням операційної системи Windows Mobile. На деяких таких апаратах можливо запустити й інші ОС, наприклад, GNU/Linux, NetBSD. В українській мові спеціального терміна, що позначає даний вид пристроїв, немає. Термін «кишеньковий ПК» використовується для позначення всього класу мобільних комп'ютерів, які в англійській мові називаються PDA. В 2007 році корпорація Microsoft відмовилася від використання назви Pocket PC у позначенні версій Windows Mobile 6, змінивши відповідно схему позначення пристроїв. Комунікатори повинні називатися Windows Mobile 6 Professional devices, а прості КПК (без телефонних функцій) – Windows Mobile 6 Classic Devices. Однак такі довгі назви незручні, тому пристрої на базі Windows Mobile продовжують називати Pocket PC.

PodCasting (див. *підкастинг*)

polygon (див. *polys*)

polys [polygon] (див. *полігон*)

❶ Полігон у ГІС. Клас просторових об'єктів з ненульовою площею й периметром, що являють собою замкнутий регіон з однорідними характеристиками.

❷ Полігон. Примітив у КГА. Елементарний багатокутник (звичайно трикутник), використовуваний для розбивки об'єктів 3D-сцени. Продуктивність графічних прискорювачів часто виражають у полігонах за секунду (pps – polygons per second). Див. *pps*.

❸ Геометрична фігура багатокутник.

pool (див. *пул*)

POP (Point of Presence – точка присутності)

❶ Регіональний концентратор (точка входу в мережу), використовуваний провайдером послуг Інтернет (ISP) для з'єднання мереж.

❷ Центральний офіс телекомунікаційного оператора (локального або віддаленого). Для провайдерів Інтернету – POP являє собою локальний номер, по якому користувачі можуть одержати доступ до ISP.

❸ Точка в глобальній мережі, що з'єднує місцеві телефонні дзвінки з мережею.

port (див. *порт*)

portable (див. *портабельний*)

portable code (портабельний [переміщуваний] код, переміщуване [мобільне] ПЗ)

Машинно-незалежна програма, що може виконуватися на більш ніж одному типі комп'ютерів або може бути перенесена на іншу платформу з мінімальними зусиллями.

Portable executable (див. *PE*)

POSIX (Portable Operating System Interface for Computer Environments [for Unix]) – інтерфейс переміщуваної (мобільної, портабельної) операційної системи)

Стандарт, розроблений в 1988 р. IEEE. Набір вимог для UNIX, що описує інтерфейси цієї ОС. Розроблений для забезпечення переміщуваності застосувань між різними версіями UNIX. Зокрема, POSIX P1003.1 визначає API для ядра власне ОС UNIX, P1003.2 – оболонку (shell) і утиліти, а P1003.4 – розширення для підтримки роботи ОС у реальному масштабі часу.

POST (Power-On Self Test – самотестування при включенні живлення, процедура POST)

Одна з функцій програми BIOS. Робить послідовне тестування характеристик і ступеня працездатності компонентів комп'ютера: процесора, пам'яті, дискових накопичувачів, дисплея та ін. Процес визначення системою своєї конфігурації при завантаженні (тестом фактично не є). У принципі, пам'ять із серйозними дефектами не буде розпізнана на цій стадії взагалі. Варто мати на увазі, що на результат POST можуть впливати установки BIOS Setup.

post-gap (після-пауза)

Коротка секція (~2 с) наприкінці CD або секція після доріжки, яка індукує, що вид даних змінюється.

postmaster (фахівець з питань керування поштовими сервісами)

(МПД) Адміністратор, що виконує конфігурування програми-менеджера електронної пошти й усуває проблеми, які можуть виникнути у зв'язку із цим.

PostScript (див. *GDI-printer, TrueType, принтер, мова команд принтера*)

Складна мова опису сторінок, використовувана для високоякісної роздруківки на лазерних принтерах та інших пристроях документів з високим розрізненням тексту, зображень і графіки. Спочатку розроблений у науковому центрі Xerox PARC в 1976 р. Реалізований Джоном Уорноком (John Warnock) у фірмі Adobe Systems у 1982 р. Є стандартом де-факто для пристроїв фотовиводу та бюро переддрукарської підготовки видань і відповідно підтримується в принтерах більшості провідних виробників (HP, Xerox, Canon та ін.). Команди PostScript включаються в документ у текстовому вигляді й безпосередньо не керують принтером. Кожний принтер, що підтримує цю мову, має убудований інтерпретатор PostScript, що й виконує розміщені в тексті команди. Подальшим його розвитком є мова PostScript Level 3, сумісна знизу нагору з первісною версією PostScript. У неї значно прискорене виведення графічних файлів і додана можливість прямого друку PDF-файлів. Шрифти для PostScript можуть мати різні формати – Type 1 і Type 3. Основною перевагою мови PostScript є її незалежність від пристроїв і переміщуваність. Наприклад, можна роздрукувати PostScript-код, згенерований застосуванням на будь-якому принтері, що має інтерпретатор Postscript. А далі, PostScript-файли, згенеровані на ПК, можна віднести в сервіс-бюро, де їх роздрукують на високоякісних засобах виведення з розрізненням до 2400 точок на дюйм.

PostScript font (див. *GDI-printer, TrueType, принтер, принтерний шрифт, мова команд принтера*)

Масштабований контурний шрифт, що відповідає специфікаціям Adobe Software, для використання якого на принтері потрібне установлення додаткового встаткування з метою його

інтерпретації. На відміну від растрових шрифтів, які найчастіше роздруковуються з грубо оформленими краями й кривими лініями, технологія контурних шрифтів PostScript генерує акуратні букви, які роздруковуються принтером з максимально можливим для нього розрізненням. Шрифт PostScript комплектується екранним еквівалентом, що моделює вид цього шрифту на екрані, і принтерним шрифтом, що повинен або вбудовуватися в наявний принтер, або завантажуватися в принтер перед роздруківкою. Технології шрифтів TrueType, розроблені спільно Apple Computer і Microsoft Corporation, являють собою економічно більш ефективну альтернативу шрифтам PostScript і лазерним принтерам PostScript. Шрифти TrueType є контурними й масштабованими шрифтами, для яких не потрібні дорогі PostScript-принтери. Див. *GDI-printer, True Type*.

PostScript-printer (принтер з мовою PostScript) (див. *GDI-printer, TrueType, мова команд принтера*)

Принтер, звичайно лазерний, який включає схеми обробки, необхідні для декодування та інтерпретації команд друкування, представлених мовою PostScript. Широко використовується у видавничих системах. Оскільки для PostScript-принтерів потрібні власні мікропроцесорні пристрої й, принаймні, 1 Мбайт ОЗП для відображення кожної сторінки, вони коштують дорожче, ніж принтери інших типів. Див. *GDI-принтер*.

POTS (Plain Old Telephone Service)

Служба, яка здійснює звичайне телефонне підключення до загальної мережі, що комутується.

PowerBuilder

Одне з провідних у комп'ютерному світі інтегрованих середовищ розробки для створення клієнт/серверних застосувань будь-якої складності й необхідної кількості рівнів. PowerBuilder підтримує розробку застосувань для всіх провідних комп'ютерних платформ, включаючи Windows 95, Windows NT, UNIX і Mac OS.

PPM (page per minute – сторінок за хвилину)

Кількість сторінок за хвилину. Одна з одиниць виміру швидкості друку, характерна для струменевих, чорно-білих лазерних і високоякісних кольорових принтерів.

ppm ① (pages per minute – сторінок за хвилину, стор./хв)

Максимальна швидкість друку принтера, заявлена виробником.

ppm ② (pages per minute – (кількість) сторінок за хвилину)

Кількість сторінок за хвилину. Одна з одиниць виміру швидкості друку, характерна для струменевих, чорно-білих лазерних і високоякісних кольорових принтерів.

ppm ③ (parts per million – кількість частин на мільйон)

Проміле. Одиниця виміру, що звичайно використовується для вимірювання концентрації забруднюючої речовини.

PPM ① (peak-program meter – квазіпіковий вимірник рівня)

PPM ② (planned preventative maintenance – планово-попереджувальне обслуговування й ремонт)

PPM ③ (pulse-position modulation – фазоімпульсна модуляція)

Фазово-імпульсна модуляція, позиційно-імпульсна модуляція. Використовується в технологіях RFID-міток. Див. *RFID*.

PPP (Point-To-Point-Protocol – протокол каналу зв'язку з безпосереднім з'єднанням, протокол з'єднання «точка-точка», протокол PPP)

❶ Спосіб підключення комп'ютерів до Інтернету через телефонну лінію. Схожий на протокол SLIP, але має більш високу якість передачі даних.

❷ Протокол канального рівня з набору TCP/IP, призначений для передачі IP-пакетів по комутованих і виділених телефонних каналах. Розроблений як заміна протоколу SLIP, у порівнянні з яким має ряд переваг: а) забезпечує динамічне настроювання каналу; б) автоматичну аутентифікацію по протоколах PAP і CHAP; в) автоматичний стиск заголовків і одночасну передачу пакетів декількох протоколів, зокрема IPX. Використовує протокол керування каналом LCP і сімейство протоколів керування мережею NCP. Крім IP, PPP

забезпечує також підтримку інших протоколів, у тому числі IPX і DECnet. Визначений документом RFC 1661.

pps ① (packets per second – пакетів за секунду)

(МІІД) Характеристика продуктивності комунікаційного встаткування.

pps ② (pulse per second – імпульсів за секунду)

pps ③ (polygons per second, polys per second – полігонів за секунду)

Одиниця виміру продуктивності графічних 3D-прискорювачів.

PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol – протокол тунелювання «точка-точка»)

Промисловий стандарт de facto для протоколів тунелювання, що вперше з'явився в Windows NT 4.0. PPTP є подальшим розширенням протоколу PPP, у якому посилені функції дійсності, стиски й механізми шифрування протоколу PPP. Один із чотирьох протоколів, використовуваних у віртуальних приватних мережах (L2TP, RSVP, VPN). PPTP установлюється разом із службою маршрутизації й віддаленого доступу. За замовчуванням PPTP настроєний на п'ять PPTP-портів (одночасних з'єднань), які дозволені для прийняття вхідних з'єднань. PPTP і MPPE надають можливість захисту послуг VPN за допомогою шифрування часток даних. Таким чином, для PPTP потрібна підтримка Microsoft Point-to-Point Encryption (MPPE, шифрування Microsoft типу «точка-точка»).

pre-gap (післяпауза)

Коротка секція (~2 с) перед початком кожної доріжки CD-диска. Має формат нової доріжки й дозволяє CD-приводу з'ясувати особливості нового формату. Так само є паузою між звуковими доріжками в аудіодисках.

PRI (Primary Rate Interface – первинний інтерфейс обміну, інтерфейс PRI)

Стандарт CCITT ISDN, що описує інтерфейс, який підтримує в США і Японії надання користувачеві 23 каналів 64-Кбіт/с типу В (В-каналів) і одного D-каналу (схема 23B+D) і 30B+D – у Європі. Див. *B channels*, *D channel*.

primitive (див. *примітив*)

print screen [PrtSc] (друк екрана)

Клавіша на клавіатурі, при натисканні якої передбачається роздруківка на принтері вмісту екрана. В операційній системі Windows натискання даної клавіші записує вміст екрана дисплея в т.зв. буфер обміну (clipboard), після чого дане зображення можна використовувати (вставляти) у документи різних застосувань: Paint, Paint Shop Pro, Photoshop, Word, Excel, PowerPoint та ін.

Printer Control Language (див. *PCL*)

program (програма) (див. *програма*, *застосування*)

PROM (Programmable Read-Only Memory – програмувальне ПЗП, ППЗП) (див. *програмований постійний запам'ятовуючий пристрій [ППЗП], EPROM*)

proprietary (див. *проф. пропрієтарний*)

proprietary software (див. *пропрієтарне програмне забезпечення*)

protocol (див. *протокол*)

proxy (проксі, функція-заступник, представник)

❶ Модуль доступу (наприклад, до мережі Internet). Програма-посередник або агент, що реалізує механізм, за допомогою якого одна система являє іншу у відповідь на запити протоколу. Проху-системи використовуються в мережному керуванні, щоб позбутися від необхідності реалізації повного стека протоколів для таких простих пристроїв, як модеми.

❷ (В *СОМ-технологіях*) «Заступник», тобто СОМ-об'єкт усередині клієнтського процесу, що надає клієнту ті ж інтерфейси, що й об'єкт у локальному сервері, з яким клієнт намагається працювати.

❸ Програмний агент, який діє від імені користувача.

proxy-server (див. *проксі-сервер*)

PSTN (Public Switched Telephone Network – телефонна комутована мережа загального користування)

Мережі, що використовуються в усьому світі. Складаються з наступних компонентів: телефону, кабелю RJ-11 і центрального офісу. PSTN також називають POTS (Plain Old

Telephone Service – телефонна служба старого зразка). Основна причина, за якою PSTN не буде замінена новою технологією, наприклад, ISDN, полягає в тому, що для роботи PSTN не потрібне електроживлення. Для роботи ISDN потрібне окреме джерело живлення.

PTT (Part of Title – фрагмент тайтла)

Частина тайтла, іншими словами, глава або сцена у віртуальній комп'ютерній грі.

public-domain software (програми, що вільно копіюються)

Програми, не захищені авторськими правами, деякі версії або копії яких можуть поширюватися за плату.

Python (мова програмування Пітон, читається – «Пайсон»)

Об'єктно-орієнтована, високорівнева мова програмування, що інтерпретується й має динамічну семантику. Убудовані структури даних високого рівня, у сполученні з динамічною типізацією й динамічним зв'язуванням роблять її дуже привабливою для швидкої розробки системних, звичайних, а також веб-застосовань. Дозволяє також написання сценаріїв або інтеграції існуючих компонентів. Простий, легкий для вивчення синтаксис мови підвищує читаність коду, що зменшує вартість розробки й супроводу написаного на ньому програмного забезпечення. Скриптова мова програмування Python була створена в абсолютно домашніх умовах, протягом різдвяних канікул 1989 р., професіоналом від програмування Гвідо ван Россумом (Guido van Rossum – www.python.org/~guido/). Оскільки офіс CWI (National research institute for Mathematics and Computer Science in the Netherlands) в Амстердамі, де він у той час працював, був закритий на час свят, йому довелося працювати вдома на своєму власному персональному комп'ютері. Мова була названа на честь його улюбленого комедійного серіалу, що транслювала Англійська телерадіомовна корпорація Бі-Бі-Сі: «Monty Python's Flying Circus (Літаючий цирк Монті Пайтона)». Тому цитати із цього серіалу в середовищі пайтоністів (Pythonista) є правилом гарного (доброго) тону. Крім усього іншого, мова Python є проектом open source і розвивається групою з 30 добровольців під керівництвом Гвідо, що у термінах серіалу є Великодушним Довічним Диктатором (Benevolent Dictator For Life), а також організацією PSA (Python Software Activity). Введення суттєвих нових функцій у мову регулюється за допомогою полегшуючої обробки нових повідомлень, системи пропозицій і зворотного зв'язку за назвою Python Enhancement Proposals (PEPs). Популярність мови Python постійно росте, на що вказує обсяг переписки в головній телеконференції `comp.lang.python`, а також скачувань дистрибутива мови Python з офіційного сайту www.python.org. Сама мова підтримує безліч парадигм програмування: структурне, об'єктно-орієнтоване, функціональне, аспектно-орієнтоване, а також розробку за контрактом. Python динамічно перевіряє типи об'єктів під час виконання програми й використовує «збирання сміття» для керування пам'яттю. Важливою рисою Python є динамічне розрізнення імен, що зв'язує метод та ім'я змінної в процесі виконання програми. Іноді мову Python називають скриптовою мовою, що частково вірно, але її прихильники воліють називати його високорівневою динамічною мовою програмування, оскільки, на відміну від Perl, JavaScript та ін., нею користуються багато колишніх Lisp-програмістів. Крім того, розвиток і розширення бібліотек просунутих алгоритмів мовою Python об'єднали як розробників для Microsoft Windows, із включенням підтримки COM і Active Scripting, так і розробників мовою Java, завдяки новій, заснованій на Java реалізації мови – Jpython (перейменованої в Jython). Всі вказані вище користувачі забезпечені також способом з'єднання Python з бібліотеками C/C++ за допомогою генератора інтегруючого коду SWIG (Simplified Wrapper and Interface Generator). У цей час мова Python використовується корпораціями Google, BitTorrent, NASA, Hewlett Packard, Red Hat, Zope та ін. Відзначимо також, що пошукова машина Google і програмний сайт Zope повністю спроектовані й реалізовані мовою Python.

- Q -

quantum computing (див. *квантові обчислення, квантові комп'ютери*)

qubit (quantum bit – квантовий біт [розряд])

Відрізняється від звичайного розряду пам'яті тим, що може одночасно перебувати у двох станах, тобто зберігати 0 і 1 одночасно.

query (запит)

❶ (СКБД) Вимога на пошук у базі даних певних даних, оформлена у вигляді послідовності команд так званої мови запитів (SQL). У запиті вказуються критерії пошуку потрібної інформації й, можливо, форма висновку знайдених даних.

❷ Набір слів і службових символів, що характеризує інформацію, яку хоче знайти користувач.

Quick Time Player

Програма-медіапрогравач виробництва компанії Apple. Quick Time Player в операційній системі Mac OS грає ту ж роль, що й Windows Media Player в ОС Windows. Він підтримує роботу з більшістю сучасних форматів, а також дозволяє дивитися потокове відео через Інтернет або слухати музику онлайн. В Quick Time Player'і є власний формат .qt, у якому викладається більшість відеороликів, створених Apple. Quick Time Player поширюється абсолютно безкоштовно й доступний для скачування всім бажаючим.

QVGA (Quarter Video Graphics Array – четвертий відеоадаптер)

Термін для позначення комп'ютерних екранів з розрізненням 320×240 пікселів. QVGA-дисплеї часто використовуються в стільникових телефонах і КПК. Саме визначення відбулося від того, що даний режим являє собою 1/4 частини 640×480 пікселів – оригінального стандарту від IBM – VGA, що став стандартом де-факто в 1980-х роках.

QWERTY (див. також клавіатура Дворака)

Стандартне компонування комп'ютерної клавіатури, назване так за сполученням букв у першому ряді буквених клавіш (ліворуч, угорі). Існують також альтернативні компонування (наприклад, Dvorak keyboard), що дозволяють ще більше прискорити набір тексту. Однак популярність клавіатури QWERTY поки стабільно висока.

- R -

R&D (Research & Development)

Термін, що стосується діяльності корпорацій, пов'язаних із проведенням науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських розробок (НДДКР). Для провідних світових компаній розмір коштів, виділених на ці цілі, досягає декількох млрд дол. на рік.

RAD (Rapid Application Development – швидка розробка застосувань) (див. *Delphi programming language, IDE, J2EE Platform, JAD, візуальне програмування*)

Методологія й концепція, у рамках якої розвивається технологія й програмна підтримка організації забезпечення швидкої й високоякісної розробки програмних продуктів з використанням засобів візуалізації та повторного використання коду, реалізованого у вигляді компонентів. Концепція включає наступні елементи: а) збір і накопичування вимог у рамках проведення конференцій і робочих нарад; б) прототипування й раннє багаторазове тестування розроблювальних для замовників програмних продуктів; в) повторне використання програмних компонентів; г) розклад робіт, що витримується жорстко, виконання етапів розробки разом з постійним поліпшенням кожної нової версії продукту. RAD звичайно опирається на методологію об'єктно-орієнтованого програмування, що забезпечує повторне використання компонентів. Для найбільш популярних ООМП C++, Java і Delphi розроблені так звані середовища візуального програмування у вигляді пакетів програм, названих RAD. У них інтегруються всі інструменти, необхідні для швидкої розробки ПЗ: бібліотеки стандартних візуальних компонентів, інтелектуальний текстовий редактор для конструювання коду, компілятор, компонувальник, налагоджувальник (дебагер), засоби інтеграції програмних компонентів і бібліотеки модулів, а також багато інших елементів. Найважливішим елементом всіх RAD є зручне візуальне середовище, що забезпечує двоспрямовану розробку застосувань із уже розроблених (повторно використовуваних) компонентів (тобто зміни, зроблені у візуальному середовищі, відбиваються на вихідному коді програми, а зміни вихідного коду відбиваються у візуальному середовищі). При цьому частина стандартних фрагментів коду пропонує RAD, а необхідні по ситуації коди програміст дописує самостійно. Основним

елементом практично будь-якого застосування є форма (тобто вікно довільної форми), на якій розміщаються всі інші візуальні компоненти, а також меню, кнопки й відповідні команди, функціональність яких забезпечує сам програміст. Найбільш популярними RAD є Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio .NET, Borland International Delphi та ін.

radio access network (мережа радіодоступу)

Зона, що обслуговується базовою радіостанцією в системі стільникового або безпроводного зв'язку. Розміри стільника варіюються від декількох десятків метрів до декількох кілометрів.

Radio Frequency Identification (див. RFID)

RADIUS (Remote Authentication Dial-In User Service – сервіс віддаленої аутентифікації користувачів по комутованих лініях, протокол RADIUS)

Стандарт і протокол Інтернету, що описує процеси взаємодії між сервером NAS і сервером аутентифікації (сервером RADIUS). Забезпечує стикування паролів різних систем (серверними БД) аутентифікації та систем керування обліковими записами користувачів. Спочатку розроблений компанією Livingston (потім придбаної Lucent), протокол RADIUS є стандартом де-факто й стандартом IETF (RFC 2058).

RADSL (Rate Adaptive Digital Subscriber Line, Rate Adaptive DSL – ADSL із настроюванням швидкості передавання, асиметрична цифрова абонентська лінія із настроюванням швидкості передавання) (див. *xDSL*)

Адаптивний варіант ADSL, який дозволяє динамічно настроювати за допомогою модема пропускну здатність передаваних сигналів. У сімейство FTTx входять декілька видів архітектур: а) FTTN (Fiber to the Node – волокно до мережного вузла); б) FTTC (Fiber to the Curb – волокно до мікрорайону, кварталу або групи будинків); в) FTTB (Fiber to the Building – волокно до будинку); г) FTTH (Fiber to the Home – волокно до житла; квартири або окремого котеджу). Головним чином вони відрізняються тим, наскільки близько до користувацького терміналу підходить оптичний кабель.

RAID (Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks – дисковий масив (матриця), надлишковий масив недорогих/незалежних дисків)

Термін, що був уведений в 1987 р. ученими університету Берклі в Каліфорнії. Контролери RAID систем використовуються для побудови дискових масивів, у яких вихід з ладу одного з дисків не призведе до втрати або ушкодження даних, що зберігаються на дисках загального масиву. Взагалі, є методом відновлення помилок жорсткого диска, що ґрунтується на паралельній роботі двох або більше жорстких дисків. Кожен диск містить лише частину даних, потрібних для відтворення цілісного набору даних. Дані для записування на кожний окремий диск розщеплюють на так звані смуги від одного біта до кількох мегабайтів і супроводжують додатковими бітами для корекції помилок. Якщо відбувається збій у роботі одного з дисків, дані можна відновити на новому диску, використовуючи вміст інших дисків масиву. Залежно підрівня (0, 1, 2, 3, 4, 5, і 7) надаються різні способи об'єднання дисків.

RAM (random-access memory – пам'ять із довільною вибіркою, оперативний запам'ятовуючий пристрій, ОЗП)

Напівпровідникова оперативна пам'ять, призначена для тимчасового збереження програм та даних. Узвичайних комп'ютерах – місце, куди програму завантажують для виконання. Термін «RAM» визначає будь-який пристрій пам'яті, для якого час доступу до будь-якої її випадкової адреси дорівнює часу доступу при вибірці по послідовних адресах. У цьому сенсі термін практично втратив своє значення, тому що сучасні технології RAM використовують методи й технології оптимізації послідовного доступу, що істотно прискорює вибірку даних. По суті, є первинною робочою пам'яттю комп'ютера, у якій команди програм та їхніх даних зберігаються таким чином, що центральний процесор може звертатися до них безпосередньо, користуючись швидкодіючою зовнішньою шиною даних процесора. RAM часто називають «пам'яттю читання/запису», щоб відокремити її від постійного запам'ятовуючого пристрою (Read-only memory, ROM) – іншого компонента первинної пам'яті ПК. Як правило, по завершенню роботи будь-якої програми, дані, підготовлені нею, переносяться з RAM на

пристрої довгострокового зберігання даних (вторинної пам'яті) – жорсткі, гнучкі або компакт-диски. І якщо після вимикання комп'ютера дані, що перебувають в RAM, пропадають, то вони ж, записані на диски, можуть зчитуватися неодноразово на різних комп'ютерах. У цей час для цілей перенесення даних з одного комп'ютера на інший та довгострокового зберігання застосовується флеш-пам'ять (flash). Проте швидкість вибірки/запису даних флеш-пам'яті ненабагато уступає щодо швидкості обміну даними з RAM. Розділяють на динамічну й статичну, енергозалежну та енергонезалежну пам'ять. У сучасних ПК становить від 128 Мбайт до 2 Гбайт.

RAMDAC (Random Access Memory Digital-to-Analog Converter – ОЗП із цифро-аналоговим перетворювачем, ОЗП-ЦАП) (див. відеокарта)

Пристрій виводу інформації з відеопам'яті на монітор комп'ютера. Звичайно є мікросхемою, що використовується у деяких відеоадаптерах. Перетворює цифрове подання пікселя в аналогові сигнали для монітора, тобто для вироблення сигналів червоного, зеленого і синього кольорів (для моделі RGB) у схемі керування дисплеєм. RAMDAC може бути як убудованим у відеопроцесор, так і виконаним у вигляді окремої змінної мікросхеми. Чим вище тактова частота RAMDAC, тим більше високе розрізнення і частоту кадрів може підтримувати відеокарта ПК. Кращі відеокарти мають RAMDAC з частотою кадрів до 320 МГц.

Random-access memory (див. RAM)

RAS ① (Remote Access Service – сервіс віддаленого доступу)

Сервіс, що забезпечує віддалений доступ для мобільних співробітників і системних адміністраторів до програмно-апаратних можливостей мережних комп'ютерів. Дозволяє звертатися по комутованих лініях до своїх мереж з метою спільного використання файлів і принтерів, електронної пошти, планування й доступу до баз даних SQL.

RAS ② (Remote Access Server – сервер віддаленого доступу)

Пристрій у мережі, що включає модеми й дозволяє користувачам організовувати з'єднання по телефонних комутованих лініях.

RAS ③ (reliability, availability, serviceability – надійність, готовність, обслуговуваність [системи])

Характеристики системи обробки даних.

RAS ④ (row address strobe – строб адреси рядка)

Керуючий сигнал, що визначає своїм рівнем момент виконання мікросхемою або блоком своїх функцій.

Rational Unified Process (див. RUP)

RDA (Remote Database Access – доступ до віддаленої бази даних, протокол RDA)

Стандартний комунікаційний протокол для доступу до баз даних.

RDBMS (Relational Database Management System – реляційна СКБД, РСКБД)

БД, інформація в якій зберігається у двовимірних таблицях, названих відносинами (relations). Кожний стовпець таблиці озаглавлений атрибутом (attribute), що описує тип елементів стовпця. Рядок даних таблиці називається кортеж (tuple). Таблиці зв'язані між собою по ключовому полю. Концепція реляційних БД була сформульована співробітником IBM Едгаром Коддом (E.F. Codd) в 1970 р. у вигляді 12 правил. Як правило, БД включає систему керування даними, тобто засобу накопичування, вибірки, обробки й т.д. Див. *система керування БД, MMDB*.

RDF (Resource Description Framework – середовище опису ресурсів, технологія [мова програмування] RDF)

① Стандарт консорціуму W3C на технологію та мову опису ресурсів у веб. Стандартизує загальну структуру опису метаданих веб-вузлів, тобто інформацію про інформацію, розташовану на сайті. RDF забезпечує інтеоперабельність між застосуваннями, які обмінюються машинно-зрозумілою (machine-understandable) інформацією в Інтернеті. Наприклад, RDF структурує наступну інформацію про сайт: а) карту сайту; б) дату останнього відновлення; в) місце створення; г) ключові слова для пошукових машин; д) копірайт та ін. RDF був створений і розвивається під керівництвом W3C на базі технологій XML для розробників,

що створюють пошукові машини, побудовані на метаданих, з метою забезпечення зручності колективного використання інформації в Інтернеті. Технологія RDF є одним із наріжних каменів у фундаменті семантичного веб'а. Вона визначає дуже просту модель даних, що складається із трійок (суб'єкт, предикат, об'єкт), де суб'єктом і предикатом є URI (Uniform Resource Identifiers – універсальні ідентифікатори ресурсів), а об'єктом може бути або URI, або літерал. Така проста модель дозволяє представляти будь-який об'єкт і його властивості.

❷ (*XML*) Стандарт засобів опису семантики інформаційних ресурсів для середовища XML, розроблений консорціумом W3C. Опис семантики засобами RDF не залежить від конкретної предметної області. Специфікації цього стандарту складаються з декількох частин. У першій частині, що була схвалена W3C у лютому 1999 р., пропонується семантична модель і синтаксис незалежної від XML (але разом з ним використовуваної) мови для опису семантики інформаційних ресурсів, називаною RDF-специфікацією. Використання тут XML як базового мовного середовища природно вирішує проблему обміну метаданими у веб і їхнього повторного використання в застосуваннях, заснованих на XML. Опис семантики інформаційних ресурсів у термінах моделі RDF є логічно близьким до ER-діаграми й декларує безліч ресурсів, з кожним з яких асоціюються пари «властивість-значення». Для того щоб RDF-специфікація семантики інформаційних ресурсів була повною, необхідно асоціювати з нею опис семантики використовуваних у цій специфікації властивостей, що у термінології RDF називається схемою. Ніяких обмежень на спосіб подання схеми в першій частині специфікацій стандарт не накладає. Як схема може, наприклад, використовуватися сукупність елементів Дублінського ядра. Інший, семантично більш багатий спосіб завдання схеми, пропонується W3C, передбачає використання засобів RDF Schema (RDFS) – іншої частини стандарту RDF, заснованої на об'єктній парадигмі. Більш розвинені засоби для цієї мети забезпечують розроблювальний консорціумом стандарт мови опису онтологій OWL. У цей час консорціум завершує розробку нової версії стандартів RDF і RDFS, специфікації якої складаються з шести документів, що визначають: а) базові принципи стандарту й основи його синтаксису; б) абстрактний синтаксис, на якому базується RDF і який дозволяє пов'язати конкретний синтаксис RDF з його формальною семантикою; в) XML синтаксис для RDF (називаний RDF/XML); г) точну семантику й відповідні повні системи правил виводу для RDF і RDFS; д) мова опису словників RDF, називана RDF Schema (RDFS); і, нарешті, е) організацію набору тестів для RDF, створених робочою групою W3C. Засоби стандарту RDF розглядаються консорціумом як інструмент для підтримки опису семантики інформаційних ресурсів в архітектурі семантичного веб. Інформаційні ресурси в RDF – це ресурси веб, ідентифіковані унікальним чином за допомогою їх URI (Uniform Resource Identifier, який є узагальненням концепції URL в WWW). Вони можуть також являти собою колекції інших інформаційних ресурсів або літералів, названих контейнерами. Допускаються контейнери типу мультимножини, послідовності та альтернативи.

RDO (Remote Data Objects – віддалені об'єкти даних)

Технологія Microsoft RDO надає високопродуктивний об'єктно-орієнтований інтерфейс до джерел даних ODBC без використання Microsoft Jet Database Engine. Таким чином, ніяких накладних витрат, пов'язаних з Jet, у даній моделі немає й не передбачається.

RDRAM (Rambus Dynamic Random Access Memory)

Архітектура та протокол пам'яті, розроблені компанією Rambus Corporation. Завдання цієї архітектури – забезпечення високої пропускної здатності й можливість модернізації пам'яті на рівні окремого пристрою. Застосування вузької високопродуктивної шини пам'яті RDRAM також надає можливість масштабування ємності пам'яті шляхом паралельного підключення декількох каналів. Пропускна здатність каналу може досягати 1,6 Гб/с. У наборі мікросхем Intel® 850 реалізовані два канали пам'яті RDRAM із сумарною пропускною здатністю 3,2 Гб/с. Інші набори мікросхем Intel розраховані на використання пам'яті SDRAM.

read-only (тільки для читання)

Атрибут файла або запису БД, що дозволяє доступ до нього як «тільки для читання». У контексті керування мережами об'єкти із правами «тільки для читання» звичайно

використовуються для забезпечення збору статистичної інформації про структуру та особливості функціонування мережі.

realaudio, realvideo

Модуль, що підключається до браузерів і дозволяє прослуховувати (переглядати) аудіо (відео) у прямому ефірі. Застосовує свій власний високоефективний спосіб стиску інформації, що дозволяє, крім того, вішати в процесі передачі інформації з мережі.

real-time language (див. *мова реального часу*)

real-time system (див. *система реального часу*)

real-time communications (сеанс зв'язку в реальному часі)

Сеанс зв'язку (як правило, двосторонній), у якому передана інформація негайно приймається іншою стороною як безперервний потік. Телефонні виклики та відеоконференції здійснюються в реальному часі. Доступ до бази даних і обмін листами електронної пошти здійснюються й обробляються не в реальному часі.

receipting (див. *квитування*)

Red Book (Червона книга) (див. *Green Book, Orange Book, White Book, Yellow Book*)

«Червона книга» від Philips і Sony – основне визначення всіх особливостей пристрою й принципів роботи з CD-дисками. Стандарт, розроблений корпораціями Sony і Philips для звукових компакт-дисків формату CD-DA. За цією книгою пішла серія інших книг, кожна з яких зветься по кольору її обкладинки. Дана книга містить тільки фізичну характеристику диска й визначення нормального аудіодиска.

redirect page (див. *Bridge Page*)

redundant (надмірність) (див. *RAID*)

Дублювання диска або будь-якої іншої складової дискової підсистеми для збереження та майбутнього відновлення даних.

removability (переміщуваність)

Можливість пристрою зі змінним носієм, такого, як магнітооптичний накопичувач, наприклад, виконувати заміну диска під час роботи без втрати даних. Без підтримки режиму переміщуваності заміна диска призведе до втрати даних.

rendered document (наведений документ)

Документ веб, що переглядається в браузері. У результаті браузер приводить його до звичайного текстового документа. Користувач бачить не коди гіпертексту (коди HTML), а тільки текст, набраний автором веб-документа, що перебуває (розташований) на веб-сторінці. «Не наведений документ» є вихідним документом HTML.

resolution (див. *розрізнення*)

Resource Description Framework (див. *RDF*)

resource type element (елемент типу ресурсу)

(*Xlink*) Елемент, зміст якого є локальним ресурсом, що бере участь у посиланні. Розглянуте посилання визначається посилальним елементом, якому підлеглий даний елемент типу ресурс. Атрибут type для елементів такого типу має значення resource.

restart (повторний запуск, перезапуск, перезавантаження, рестарт)

❶ Перезапуск, повторний запуск операційної системи або комп'ютера.

❷ Перезапускати, відновляти.

resume ❶ (резюме)

Короткий опис професійного досвіду й здібностей, що направляється потенційному роботодавцеві; як правило, не перевищує однієї машинописної сторінки й складається для конкретного роботодавця; використовується у всіх областях, крім освіти й медицини, де використовується термін «*curriculum vitae*»). Див. *Curriculum vitae*.

resume ❷ (поновлення)

Режим поновлення роботи комп'ютера після того, як раніше він був автоматично виключений. Перехід у цей режим може відбутися, наприклад, при натисканні будь-якої клавіші на клавіатурі, відкритті кришки ноутбука або русі миші. Може також означати продовження виконання деякого завдання з тієї точки, де його було зупинено.

reverse engineering (див. *зворотне проектування*)

REXX (REstructured eXtended eXecutor – реструктурований розширений виконавець, мова REXX)

Скриптова мова, розроблена компанією IBM.

RF modulation (radio frequency modulation – частотна модуляція)

Ця форма підготовки сигналів використовувалась у програвачах лазерних відеодисків, де цифровий звук передавався на підсилювач у частотно-модульованій формі. У багатьох сучасних DVD плеєрах є можливість виводу звуку в такому ж вигляді для сумісності з різними підсилювачами (ресиверами).

RFC (Request For Comment – запит для коментарів)

❶ Комплекс документів, у яких опубліковані стандарти Інтернету, а також загально-прийняті ідеї, негласні стандарти й т.п., що пропонуються для подальшого розповсюдження. Ці документи фактично визначають інфраструктуру Інтернету. Вони описують не тільки роботу самої мережі, але її використання й навіть плани на майбутнє. У цей час їхня кількість наближається до півтори тисячі одиниць. Більшість цих документів має сугобо технічний характер. На багатьох мережних робочих машинах зберігаються набори RFC-документації різного ступеня повноти та часу видання.

❷ Тип формального документа групи IETF. Документи із серії RFC мають номер і статус. Установлений в IETF статус для архівних документів цієї організації ідентифікується як «RFC xxxx», де xxxx – номер документа. Остаточна версія RFC-документа стає стандартом Інтернету. Серед RFC представлені описи стандартів, схвалених IETF, різноманітних технологічних пропозицій і т.д. Доступ до архіву RFC у веб можливий через домашню сторінку IETF (<http://www.ietf.org/>).

RFID (RadioFrequencyIdentification – радіочастотна ідентифікація)

Метод автоматичної ідентифікації об'єктів, у якому за допомогою посилки радіо-сигналів спеціальним пристроєм зчитуються або записуються дані, що зберігаються в т.зв. транспондерах або RFID-мітках. Призначений для присвоювання товарам і об'єктам унікальних ідентифікаторів і наступного їхнього впізнання. Є конкурентом системи штрих-кодів. Будь-яка RFID-система складається із двох частин: пристрою, що зчитує (зчитувач, або рідер) і транспондера (він же RFID-мітка). Відповідно до стандартів інформація передається за допомогою PPM-модуляції. Більшість RFID-міток складається із двох частин. Перша – інтегральна схема (IC) для зберігання й обробки інформації, модулювання й демодулювання радіочастотного (RF) сигналу та деяких інших специфічних функцій. Друга – антена для прийому й передачі сигналу. З введенням RFID-міток у повсякденне життя пов'язана низка проблем. Наприклад, споживачі, що не володіють зчитувачами, не завжди можуть виявити й позбутися міток, прикріплених до товару на етапі виробництва й упакування. Хоча при продажу, як правило, такі мітки знищуються, сам факт їхньої наявності викликає побоювання у правозахисних і релігійних організаціях. Уже відомі застосування RFID (безконтактні смарт-карти в системах контролю керування доступом і в платіжних системах) одержують додаткову популярність із розвитком інтернет-послуг. Існує кілька способів систематизації RFID-міток і систем: а) по робочій частоті; б) по джерелу живлення; в) по типу пам'яті. По типу джерела живлення RFID-мітки діляться на: а) пасивні; б) активні; в) напівпасивні. Пасивні RFID-мітки не мають убудованого джерела енергії. Електричний струм, індукований в антені електромагнітним сигналом від зчитувача, забезпечує достатню потужність для функціонування кремнієвого CMOS-чіпа, розміщеного в мітці, і передачі відповідного сигналу. Пасивні RFID-мітки можуть бути зроблені як завгодно маленькими: комерційні реалізації низькочастотних RFID-міток можуть бути убудовані в стикер (наклейку) або імплантовані під шкіру людини.

RFP (request for proposal – запит на пропозиції)

❶ Документ, розроблювальний в ІТ-галузі перед виконанням складних науково-технологічних перспективних розробок. Звичайно публікується в WWW і після одержання та обговорення всіх зауважень і пропозицій стає основою для виконання наступних робіт.

❷ Документ, розроблювальний компанією, що шукає товари або послуги й розсилає його перспективним виробникам.

RGB (Red, Green, Blue – червоний, зелений, блакитний) (див. *CMYK, color models, color separation, HLS, HSB, HSV, LCH, YMCK, колір, палітра*)

X (Елн.) Схема будови колірної електронно-променевої пушки в телевізорах і моніторах.

Y (КТ) Основна палітра, що використовується в програмуванні й комп'ютерній графіці. RGB являє собою колірну модель, засновану на адитивних основних кольорах, з яких утворюються всі інші. На екрані електронно-променевої трубки (CRT) кожний піксель складається із тріади люмінофорних кольорів: червоного (red), зеленого (green) і блакитного (blue). Світло випромінюється й відображається як функція інтенсивності, з якого ці кольори проєктуються електронними пушками. Повна тріада максимально насичених кольорів зі значеннями (255, 255, 255) представляють білий колір, і навпаки, набір нульових значень цих же кольорів (0, 0, 0) відображає на екрані чорний колір або відсутність кольору. Кольори можуть бути представлені просторово за допомогою RGB-куба, побудованого на них, як на осях. Сумарним вектором у такому просторі є вектор сірого кольору (greyscale, shades of gray). Слід відзначити, що оком людини розрізняються приблизно біля двадцяти відтінків сірого кольору.

RIFF (Resource Interchange File Format – формат файлів для обміну ресурсами)

Формат для обміну мультимедіа-даними, що розроблений корпораціями Microsoft і IBM. Один із форматів файлів-контейнерів для зберігання потокових мультимедіа-даних (відео, аудіо, можливо, тексту). Найбільш відомими форматами, що використовують RIFF як контейнер, є: а) AVI (відео); б) WAV (аудіо); в) RMI (MIDI-треки). Формат RIFF використовує little-endian порядок байтів (молодший байт іде першим). Для машин з форматом даних big-endian пропонувався формат RIFX, однак через істотно меншу в побутовому секторі популярність комп'ютерів з таким форматом даних, RIFX не прижився, у цей час формат RIFF відтворюється й на машинах з big-endian порядком байтів. Див. формат файла.

RIP (Routing Internet Protocol – інтернет-протокол маршрутизації)

Протокол, за допомогою якого відбувається вибір оптимальних маршрутів і складання оптимальних таблиць маршрутизації при передачі даних у мережах.

risk, risk-analysis, risk assessment (див. *ризик*)

RISC (Reduced Instruction Set Computing – обчислення зі скороченим набором команд)

Архітектура процесора зі скороченим набором команд. З'явилася в середині 80-х рр. як результат розподілу процесорів на CISC і на RISC. До появи Intel 386 всі процесори були побудовані на архітектурі CISC. Згодом розробники помітили, що деякі операції, які містяться в складних командах, виконуються набагато частіше, тому їх можна виділити в окремі короткі команди. Так, процесор Intel 386 одержав у своє розпорядження додатковий набір коротких команд, які виконувалися за один такт процесора, у той час як на попередніх версіях процесора для цього було потрібно кілька операцій і відповідно багато тактів на їх виконання. Таким чином, архітектура RISC характеризується наявністю команд фіксованої довжини, великою кількістю регістрів, операцій типу регістр-регістр, а також відсутністю непрямої адресації. Концепція RISC розроблена Джоном Коком (John Cocke) з IBM Research, назва придумана професором університету в Берклі Девідом Паттерсоном (David Patterson). До найбільш важливих і відмітних рис RISC-технологій належать: а) архітектура регістр-регістр; б) прості способи адресації; в) прості команди; г) великий регістровий файл. До того ж, завдяки своїй раціональній конструкції, RISC-процесори здатні виконувати набагато більше інструкцій в одиницю часу. В результаті спостерігається безпрецедентна перевага архітектури мікропроцесорів RISC перед конструкціями в стилі CISC за співвідношенням ціна/продуктивність. Тому RISC-конструкції стали домінуючими на ринках робочих станцій, серверів і високопродуктивних убудованих систем. Корпорація Intel активно випускає у великій кількості процесори, що базуються саме на цій архітектурі. Разом з тим, одним із недоліків RISC-архітектури вважається фіксована довжина команд, що вимагає для зберігання програми більшого обсягу пам'яті. Див. CISC.

RJ-11 (Registered Jack-11)

Стандартний 6-контактний телефонний рознім, розповсюджений у США та деяких країнах Заходу. Використовується для з'єднання аналогового пристрою з телефонною лінією (наприклад, модема).

RJ-45 (Registered Jack-45)

Стандартний 8-контактний рознім, для послідовних з'єднань на основі неекранованої крученої пари. Використовують для приєднання пристрою до мережі Ethernet.

RMI ([Java] Remote Method Invocation – віддалений виклик методу, технологія RMI)

❶ Протокол RMI. Засіб для створення об'єктів, що допускають виклик своїх методів з іншої JVM. Аналог протоколу RPC, використовуваний у розподілених об'єктних Java-застосуваннях.

❷ API для платформи Java, за допомогою якого об'єкт може віддалено (через мережу) викликати методи іншого об'єкта.

❸ Технологія побудови розподілених застосувань у специфікації мови Java.

RMS (Root Mean Square – середньоквадратичне значення)

Показник, застосовуваний для оцінки вихідної потужності підсилювачів, а також акустичних систем. Визначається як середньоквадратичне значення для синусоїди сигналу на частоті 1000 Гц, причому для підсилювачів вимірюється при номінальному рівні вхідного сигналу, для акустичних систем, як правило, при досягненні рівня 1% нелінійних перекручувань. RMS є значно більш об'єктивним показником, чим РМРО.

robot (робот) (див. *stacker*, *агент*)

❶ Спеціальний пристрій для переміщення картриджів у стекепі (*stacker*), автозавантажувальнику й бібліотеці.

❷ (*III*) Самокерований електромеханічний пристрій. Термін увів чеський письменник Карел Чапек в 1920 р. у п'єсі «R.U.R.» (Rossum's Universal Robots). Система, здатна до доцільного поводження в умовах зовнішньої обстановки, що змінюється. Симбіоз штучного інтелекту та механіки. Його ядром є комп'ютер (або група комп'ютерів), керуючий зовнішніми пристроями – розвиненими органами, призначеними для просторового й кутового переміщення деталей, інструментів або власного переміщення. Для виконання своїх функцій робот обробляє інформацію, надавану його датчиками (штучні органи зору, слуху, сенсорні пристрої). Існує кілька великих класів таких роботів: промислові роботи, мобільні роботи, домашні роботи й т.д.

❸ (*III*) Інтелектуальна програма, що працює без втручання людини. Існують два великих класи програмних роботів: агенти (*agent*) і павуки (*crawler*, *spider*).

ROI (return on investment – повернення вкладень, окупність інвестицій)

❶ Звичайно визначає рівень прибутку, одержуваний від вкладених інвестицій відносно загального обсягу інвестицій. В електронному еНавчанні, ROI, як правило, обчислюється порівнянням матеріальних (реальних) результатів навчання (приміром, збільшення числа вивчених блоків курсу або зменшення рівня помилок) до вартості проведеного навчання.

❷ Важливий показник ефективності впровадження тієї або іншої інновації, що дозволяє не тільки знизити витрати, але й повернути вкладені кошти.

ROLAP (Relation On-Line Analytical Processing, Relation OLAP – оперативна аналітична обробка реляційних даних) (див. оперативна аналітична обробка)

Технологія подання багатовимірних даних на базі реляційної СКБД. При цьому звичайно використовують зіркоподібну схему. Див. *HOLAP*, *MOLAP*.

ROM (read-only memory) (див. *постійний запам'ятовуючий пристрій*)

root element (елемент кореневий)

(*XML*) Елемент, що є коренем в ієрархічній структурі елементів XML-документа.

rootkit (див. *руткіт*)

router (див. *маршрутизатор*)

RPC (remote procedure call – віддалений виклик процедур, виклик віддалених процедур)

❶ У взаємодіях програмних компонентів, обумовлених моделями COM, RPC визначає спосіб виклику COM-компонентами застосувань або об'єктів, які виконуються в інших

процесах або на інших комп'ютерах. Таким чином, здійснюються розподілені в мережних середовищах обчислення.

❷ Протокол, що є частиною стандарту DCE. Основа побудови розподілених застосувань. Дозволяє застосуванням викликати процедури, фізично розташовані в іншій частині мережі. Механізм RPC приховує від програміста деталі мережних протоколів рівнів, що розташовані нижче. RPC використовує синхронний механізм взаємодії: працююче застосування видає запит і чекає відповіді. На деякий час очікування застосування виявляється заблокованим. У зв'язку з цим застосування RPC представляється доцільним у локальних мережах, де час відповіді звичайно не дуже великий.

❸ (В DCOM-моделях взаємодії) Повідомлення, що посиляється по мережі, яке дозволяє програмі, установленій на одному комп'ютері, ініціювати виконання необхідної операції на іншому.

❹ Ідея виклику віддалених процедур, що полягає в розширенні добре відомого й зрозумілого механізму передачі керування й даних усередині програми, яка виконується на одному комп'ютері, на передачу керування й даних через мережу. Засоби віддаленого виклику процедур призначені для полегшення організації розподілених обчислень. Найбільша ефективність використання RPC досягається в тих застосуваннях, у яких існує інтерактивний зв'язок між віддаленими компонентами з невеликим часом відповідей і відносно малою кількістю переданих даних. Такі застосування називаються RPC-орієнтованими. Характерними рисами виклику локальних процедур є: а) асиметричність, тобто одна із взаємодіючих сторін є ініціатором; б) синхронність, тобто виконання процедури виклика припиняється з моменту видачі запиту й відновляється тільки після повернення з викликуваної процедури. Існує кілька реалізацій процедур віддаленого виклику процедур у різних операційних системах. В операційній системі UNIX використовується процедура під однойменною назвою (Remote Procedure Call – RPC). Дана процедура впроваджена в ядро системи. Її виконання забезпечується протоколом RPC. В ОС Windows віддалений виклик процедур почав розвиватися на базі механізмів OLE, які поступово переросли в технологію DCOM. Дана технологія дозволяє створювати досить потужні розподілені мережні обчислювальні програмні середовища. У цій технології використовуються фірмові протоколи Microsoft.

RPD (Rapid Product Development – швидка розробка продукту)

Нове покоління виробничих систем, що зменшують час між задумом продукту і його втіленням.

RPG (role-playing game – рольова гра) (див. *рольова гра*)

RS-232 (скор. від Recommended Standard 232 – стандарт 232)

Специфікація послідовного комунікаційного інтерфейсу. Описує стандартний інтерфейс послідовної передачі даних. Являє собою промисловий стандарт для послідовних з'єднань. Визначає конкретні лінії та характеристики сигналу, використовувані контролерами послідовних з'єднань.

RSS (Rich Site Summary – зведення сайту із широкими можливостями або Really Simple Syndication – дуже просте об'єднання, дійсно просте поширення (телепрограм) за підпискою)

❶ Одна із сучасних веб-технологій, побудована на XML-форматі для розподілу веб-контента серед різних сайтів. Цей формат був спочатку розроблений фірмою Netscape і дороблений до стандарту під патронажем W3C. Завдання стандарту – передавати коротку збірку обновлюваної інформації в якості так званого «каналу» (channel). Найчастіше у форматі RSS надаються останні новини або анонси інформаційних матеріалів. Основна його функція – це експорт блокових структур даних (новинних заголовків, форумів, каталогів та ін.), хоча спочатку він був створений для експорту новин і анонсів з новинних сайтів. Веб-сайти, які хочуть дозволити публікацію деякого контенту, створюють RSS-документ і реєструють його за допомогою RSS-публікатора. Користувач, що хоче використовувати RSS-розповсюджуваний контент, може одержувати його з різних сайтів. Контент, що розпо-діляється, може включати стрічки новин, газетні матеріали, вибірки з дискусійних форумів або навіть корпоративну інформацію. Основою RSS служить так званий RSS-потік (або RSS-фід) – файл, що містить

відомості про нові публікації на конкретному сайті. Поява RSS-формату надала користувачам досить зручний доступ до стрічок новин і засобів їхнього читання.

❷ Служба й сервіси Microsoft, призначені для забезпечення просунутих користувачів бібліотеки MSDN всіма свіжими анотаціями та статтями з питань розробки програмного забезпечення, що збираються автоматично з різних сайтів. Для їхнього перегляду немає необхідності відвідувати безліч існуючих веб-вузлів.

RTC (Real-Time Clock – [системний] годинник реального часу)

Спеціалізована мікросхема, яка за допомогою схеми BIOS дає змогу ОС отримувати відліки часу. RTC працює й у вимкненому комп'ютері – для цього вона живиться від окремої акумуляторної батареї. Початкові значення дати та часу в RTC встановлюють під час початкової ініціалізації (операційної) системи. RTC з'явилася вперше в IBM PC AT у 1984 р. і з того часу практично не змінювалася.

RTF ① (result tree fragment – фрагмент результуючого дерева)

(XML, XSLT) Результат конкретизації деякого шаблону. Розглядається як значення деякого нового типу даних, додаткового до тих типів, які визначені мовою XPath. Фрагменти результуючого дерева можуть бути значеннями змінних і параметрів. Вони можуть копіюватися в результат, конвертуватися в рядок, що далі використовується у виразі, або розглядатися як ієрархія вузлів, сформована для результуючого дерева. Див. документ (XML).

RTF ② (Rich Text Format – розширений текстовий формат, формат RTF)

Спеціальний формат файлів, розроблений корпорацією Microsoft для обміну форматованими текстовими документами (тобто зі збереженням оформлення) між прикладними програмами. Підтримує різні кодові таблиці. Широко використовується в сучасних текстових редакторах для збереження документів. Звичайно файл, збережений у форматі RTF, називається RTF-файлом. Цей формат зручний тим, що він сприймається всіма сучасними текстовими редакторами й коректно запам'ятовує й відтворює розташування тексту й рисунків на сторінці.

RTTI (run time type identification – ідентифікація на етапі виконання)

Здатність засобів об'єктно-орієнтованих мов програмування автоматично визначати тип об'єкта на етапі виконання програм.

run time ① (час прогону)

Час виконання програми, час обчислень у рамках виконуваного завдання.

run-time ② (процеси, що відбуваються в процесі виконання програми)

❶ Виконуюча система; модуль виконуючої системи.

❷ Динамічний компонент процесу виконання, тобто виконуваний або такий, що відбувається під час виконання програми.

run-time system (виконуюча система)

❶ Сукупність підпрограм, що входить до складу системи програмування, у звертанні до яких трансляються деякі оператори програми й до яких програма звертається під час роботи (наприклад, операції запису/читання файлів або операції над рядками).

❷ (Java) Програмне середовище, у якій програми, скомпільовані для віртуальної машини Java, можуть виконуватися. Система для виконання програм включає все коди, необхідні для завантаження програм, написаних мовою Java, методи, що підключаються динамічно, керування пам'яттю, обробку виняткових ситуацій і реалізацію віртуальної машини Java, що може бути Java-інтерпретатором.

RUP (Rational Unified Process – уніфікований процес (компанії) Rational)

Продукт фірми Rational Software, що увібрав у себе все краще, що є в галузі організації розробки програмних систем, включаючи засоби: а) бізнес моделювання; б) керування вимогами; в) аналіза та проектування; г) компонентно-базованої розробки; д) тестування; е) керування конфігурацією; ж) керування змінами; з) репозиторій. Крім того, Rational Unified Process – це методологія створення програмного забезпечення, оформлена у вигляді розташовуваної на веб-сервері бази знань, котра має свою пошукову систему й декілька інших програмних компонентів. Таким чином, RUP підтримує й забезпечує групову, мережну, розподілену територіально у світовому масштабі розробку програмних (компонентних)

продуктів практично будь-якого ступеня складності. RUP сприяє підвищенню продуктивності колективної розробки й надає краще з накопиченого досвіду зі створення ПЗ за допомогою керівних документів, шаблонів і наставлянь щодо користування інструментальними засобами для всіх критично важливих робіт, протягом життєвого циклу створення й супроводу ПЗ. Надаючи кожному члену групи доступ до загальної бази знань і репозиторію, поза залежністю від того, чи розробляє він вимоги, проектує, виконує тестування або керує проектом – RUP гарантує, що всі члени групи використовують загальну мову моделювання, мають погоджене бачення того, як і з допомогою чого створювати ПЗ. У якості мови моделювання в загальній базі знань використовується Unified Modeling Language (UML), що є міжнародним стандартом. Особливістю RUP є те, що в результаті роботи над проектом створюються й удосконалюються моделі. Замість створення величезної кількості паперових документів, RUP опирається на розробку й розвиток семантично збагачених моделей, що всебічно представляють розроблювальну систему.

- S -

SaaS (вимовляється «sass») (Software as a Service – ПЗ як сервіс) (див. «хмарні обчислення»)

Модель розгортання ПЗ, що реалізується провайдером шляхом наданням споживачам можливостей користування ліцензованим ПЗ як «сервісом на вимогу». Постачальники ПЗ по моделі SaaS можуть зберігати веб-застосування на своїх власних веб-серверах або завантажувати їх на пристрій споживача, відключаючи їх після використання або після закінчення дії контракту. Основна перевага моделі SaaS для споживача полягає у відсутності витрат, пов'язаних з установленням, відновленням і підтримкою працездатності дорогого встаткування й ПЗ, що розгортається і працює на ньому.

SADT (Structured Analysis & Design Technique [Development Technology] – методологія структурного аналізу та проектування програм, методологія SADT) (див. IDEF0, об'єктно-орієнтоване проектування)

Сукупність правил і процедур, що застосовують для функціонального моделювання й моделювання бізнес-процесів, рідше для аналізу та проектування програмних систем. Підтримується МО США. Розроблені Дугласом Россом у 1993 р.

safe mode (безпечний, захищений режим) (див. безпечний режим)

Samsung Corporation (Самсунг Корпорейшн)

Південнокорейська корпорація, що є провідним виробником побутової та офісної електроніки, а також комп'ютерної техніки. Була заснована в 1938 р. у місті Тегу Чі підприємцем Бьонг Чалом. У 1950-х рр. Samsung виріс у велику компанію, що приклала чимало зусиль для реконструкції економіки Південної Кореї. Успішний розвиток дозволив компанії в 1980-х рр. впровадитися в сектори напівпровідникової й інших високотехнологічних галузей промисловості, а наприкінці 1990-х вийти на передові рубежі науково-технічного прогресу. Samsung виробляє авіакосмічне, телекомунікаційне, офісне встаткування, побутову техніку, промислові автоматизовані комплекси, оптичну електроніку і т.д. Корпорації належать також підприємства суднобудівної, автомобільної, хімічної та будівельної галузей промисловості. На підприємствах Samsung у 2006 р. було зайнято більше 267 тис. чоловік. Традиційно всі заводи Samsung будувалися в самій Кореї, але останнім часом корпорація стала розміщати виробничі потужності й за кордоном – у Тихуані (Мексика), Тиссіді (Велика Британія), Тяньцзіні (Китай), Серембані (Малайзія), Манаусі (Бразилія). В 1998 р. запрацював завод Samsung з виробництва напівпровідників у США в Остині (Техас). Дочірні компанії Samsung Electronics, Samsung Display Devices, Samsung Electro-Mechanics, Samsung Coming, Samsung SDS випускають монітори, струменеві принтери, ноутбуки, CD-ROM-дисководи, жорсткі диски, комунікаційне встаткування. Найбільш відома з дочірніх компаній – Samsung Electronics була створена в січні 1969 р. У співробітництві з японською компанією Sanyo вона наладила виробництво чорно-білих телевізорів і вже в 1971 р. почався їхній експорт у Панаму. В 1974 р. був освоєний випуск холодильників і пральних машин. В 1976 р. Samsung

Electronics зуміла почати виробництво кольорових телевізорів власної конструкції. В 1978 р. за обсягом випуску чорно-білих телевізорів компанія посіла перше місце у світі. В 1979 р. було почато масове виробництво мікрохвильових печей, а в 1980 – кондиціонерів. В 1983 р. Samsung Electronics налагодив збирання ПК, а потім і мобільних пристроїв, включаючи мобільні телефони.

SAN (Storage Area Network – мережа [пристроїв] для зберігання даних)

Спеціалізована високошвидкісна мережа, що поєднує різні пристрої зберігання даних і сервери застосувань за допомогою 100 Мбайт/с каналів і концентраторів. У такій мережі між пристроями зберігання даних та інших пристроїв немає сервера-посередника. Для передачі даних використовується технологія Fibre Channel. За рахунок значної довжини сегментів такі мережі дозволяють організувати зберігання корпоративних даних за межами займаної фірмою будівлі. Уперше така технологія була розроблена корпорацією IBM у мейнфреймах S/390.

sandbox (“пісочниця”)

(Java) Обмежене середовище, включене до складу віртуальної Java-машини (JVM). Полягає у виконанні отриманих з мережі аплетів у рамках ізольованого середовища.

sandboxing (завантаження у “пісочницю”)

(Java) Механізм забезпечення безпеки приймання у JVM підкачаних з мережі або отриманих по електронній пошті програм (аплетів), що передбачає ізоляцію їх на час виконання отриманого коду, що завантажується, в обмежене середовище – «пісочницю» (sandbox).

SAT (SIM Application Toolkit – набір застосувань для SIM, протокол SAT)

Програмно-реалізовані засоби, що дозволяють дистанційно програмувати SIM-карти стільникових радіотелефонів за допомогою SMS-повідомлень, а також запускати ПЗ. Має можливість ідентифікувати користувачів.

SATA (Serial ATA – послідовний ATA)

Еволюція інтерфейсу ATA для підключення дискових накопичувачів. Використовує послідовний метод передачі даних.

SCA (Single Connector Architecture – архітектура з одним рознімом)

Рознім для підключення жорсткого диска, у якому об’єднані, як сигнали інтерфейсу Wide SCSI, так і шини живлення. Як правило, такий рознім використовується в серверах із «гарячою» заміною жорстких дисків.

SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчерське керування й збір даних)

Назва класу програмних систем реального часу, призначених для автоматизованого керування промисловим виробництвом. Звичайно такі системи зуться АСК ТВ – автоматизовані системи керування технологією виробництва.

schema (див. *схема*)

(XML) Описує й обмежує XML контент. Див. XML-Related Terms and Definitions.

SCM (software configuration management)

Керування конфігурацією ПЗ. Може здійснюватися на етапах розробки програмних систем, або ж у процесі виконання складних обчислювальних завдань.

screen saver (зберігач екрана, скринсейвер)

Програми-утиліти, призначені для збільшення терміну служби монітора шляхом зміни картини на екрані, коли користувач залишає на тривалий час своє робоче місце за комп’ютером. Монітори мають властивість зношуватися в процесі експлуатації, і особливо в періоди, коли на екрані відображається яка-небудь постійна картинка. Такі зображення як би «впалюються» в екран, у результаті чого на екрані з’являється картинка-примара. Тому відповідна програма гасить екран або виводить на нього рухоме зображення, коли користувач не працює з комп’ютером. Під час натискання клавіші або переміщення миші зображення, виведене зберігачем екрану, моментально зникає. Такі програми зберігають екрани деяких моніторів від вигорання люмінофора.

scripting (створення сценаріїв) (див. скрипт, скриптова мова)

Використання мови сценаріїв для доступу до можливостей застосування на рівні програмування. Для цього в застосування вбудовується спеціальна система обробки сценаріїв

(scripting engine), що дозволяє використовувати певну мову сценаріїв, наприклад, VBA, VBScript або JavaScript, PHP і т.і. Прикладами застосувань з убудованими сценарними можливостями є MS Excel, MS Word, MS Internet Explorer, Internet Information Server з активними серверними сторінками (Active Server Page) і т.д.

SCSI (Small Computer System Interface (читається «сказі»)) – інтерфейс малих комп'ютерних (обчислювальних) систем)

Стандарт та інтерфейс послідовного підключення зовнішніх пристроїв до комп'ютера. Розроблений для об'єднання на одній шині різних за своїм призначенням пристроїв, таких, як жорсткі диски, накопичувачі на магнітооптичних дисках, стримери, сканери й т.д. Застосовується в різних архітектурах комп'ютерних систем, а не тільки в ПК. Найважливішою перевагою цього інтерфейсу є те, що можна приєднати до комп'ютера до 8-ми периферійних пристроїв, маючи всього один слот підключення (розширення) з 50-ма контактами. Стандарт визначає не тільки фізичний інтерфейс, але й систему команд, керуючими пристроями SCSI.

SCSI overhead (невиробничі витрати в SCSI)

Цим терміном позначається час, необхідний SCSI контролеру для вироблення команди. Чим менше SCSI Overhead, тим краще контролер.

SD ① (single density – одинарна щільність [записування])

SD ② (start delimiter – початковий обмежник)

SD ③ (Secure Digital – формат Secure Digital) (див. *MMC, SDHC*)

Формат карт пам'яті (флеш-карт), який просувається асоціацією SDA. Карти пам'яті SD були запропоновані компанією Panasonic як розширена версія карт MMC і зараз практично витиснули їх. На відміну від MMC, SD передбачає передачу даних із 4-х контактів, за рахунок чого забезпечуються більш високі швидкості зчитування й запису. Ще одна відмінність від MMC – наявність в SD перемикача захисту даних від перезапису. SD назад сумісно зі стандартом MMC, тобто пристрої, що підтримують SD, підтримують і MMC. На базі стандарту SD створені також карти miniSD і microSD, а також карти SDHC. Роботу з картами SD підтримують багато цифрових пристроїв: фото- і відеокамери, КПК, ноутбуки, плеєри, цифрові фоторамки, принтери й т.д. Розміри карти – 24×32×2,1 мм. Поточним часом обсяг пам'яті таких карт доходить до 8 Гб.

SDH (Synchronous Digital Hierarchy – синхронна цифрова ієрархія, СЦІ, стандарт SDH)

Міжнародний стандарт для розробки і підтримки функціонування телекомунікаційної мережі, поширений у Європі (європейський варіант SONET). У SDH позначення каналів вводиться набором символів STM-*n*, де *n* – це кратність базової швидкості передачі, що звичайно дорівнює 155,52 Мбіт/с. Див. також *PDH, SPDH*.

SDHC (Secure Digital High Capacity) (див. *формати карт пам'яті*)

Формат карт пам'яті. Є подальшим розвитком формату SD. Карти SDHC так само, як і карти SD, можуть використовуватися у фото- і відеокамерах, КПК, навігаторах, MP3-плеєрах і мають такі ж розміри. Але місткість їх значно більша і сягає 64 Гб. Стільки ж вміщують тільки Compact Flash, але вони за розмірами значно більші.

SDI (Single-Document Interface – однодокументний інтерфейс, інтерфейс для роботи з одним документом) (див. *MDI, MMI, SDI-application, застосування*)

Типовий підхід при розробці інтерфейсу взаємодії користувача з застосуванням. У цілому, такий інтерфейс може бути й багатовіконним, наприклад, як в інтегрованих середовищах розробки типу Delphi. Це значить, що неможливе одночасне відкриття двох вікон застосування Delphi для розробки двох різних програм. Для розробки іншої (другої) програми треба закрити проект з першою і повторно викликати Delphi.

SDI-application (Single Document Interface application – SDI-застосування, застосування з однодокументним інтерфейсом) (див. *MDI-application, застосування*)

Вид застосувань, що характеризується своїм інтерфейсом взаємодії з користувачем. Деякі із застосувань операційної системи Windows, наприклад, Блокнот (Notepad), дозволяють працювати одночасно тільки з одним документом. Щоб відкрити інший документ з цього ж застосування, потрібно закрити поточний. Прикладні програми, подібні до програми Блокнот,

яке використовує одне головне й кілька додаткових вторинних вікон (вікон меню), називається SDI-застосуваннями. Єдиний спосіб працювати одночасно з декількома об'єктами (документами) в SDI-застосуванні – відкрити кілька екземплярів цього застосування. Тобто відкрити меню ОС Windows Пуск/Програми/Стандартные/Блокнот. Головні вікна SDI-застосування можна згорнути й розгорнути незалежно одне від одного. Якщо робиться спроба відкрити вже відкритий об'єкт, активізується існуюче вікно. Окрім того, існують SDI-застосування, котрі здатні працювати тільки з одним об'єктом (проектом, документом), наприклад, Delphi. Для роботи з іншим об'єктом поточне вікно потрібно закрити.

SDI Cookbook (практичний посібник з інфраструктур просторових даних) (див. також *GSDI*)

Практичний посібник з реалізації Інфраструктури просторових даних (іноді вживається назва – SDI Implementation Guide), покликаний забезпечувати провайдерів географічної інформації, а також її користувачів додатковою інформацією щодо оцінки, реалізації або участі в постійно зростаючому співтоваристві GSDI (ГПД – Глобальна інфраструктура просторових даних), що використовує запаси цифрової географічної інформації, які постійно збільшуються. Для більш повного розкриття можливостей і значимості географічної інформації та географічних знань SDI Cookbook описує: а) стандарти обробки географічних даних, що існують і з'являються; б) організаційні й підтримуючі стратегії; в) вільнорозповсюджувані й недорогі програмні рішення завдань із залученням геоінформаційних технологій, що базуються на даних стандартах; г) приклади найкращих реалізацій ГІС-застосувань.

SDIO (Secure Digital Input/Output) (див. SD3, формат карт пам'яті)

Технологія, що дозволяє на базі формату карт SD створювати різні пристрої, наприклад, GPS-приймачі, Wi-Fi і Bluetooth-адаптери. Пристрої, створені за допомогою технології SDIO, підключаються до комп'ютера (смартфона, КПК і т.д.) через слот для карт пам'яті SD.

SDK ① (Software Development Kit, System Development Kit – набір засобів для розробки ПЗ, комплект програм для розробника ПЗ) (див. *kit, toolbox*)

① Комплект програм, що звичайно поставляється виробником системного ПЗ, щоб дати можливість третім фірмам розробити застосування під свої продукти й тим самим підвищити їхню цінність для покупців.

② Набір утиліт, документації й програмного коду, призначений для розробника ПЗ. Включає програмні засоби, що узагальнюють і полегшують використання засобів і функцій інтерфейсу прикладного програмування (API), особливо в плані створення користувацького графічного інтерфейсу (GUI). Як правило, містить документацію, набір заголовних файлів, help-файлів та інструментарій розробника. Приміром, частково такі функції виконує RAD Delphi або Windows Sockets 2 SDK. Прикладом SDK також є продукт Stingray Studio 2002, що являє собою набір бібліотек класів, побудованих на базі MFC, виробництва компанії Rogue Wave Software. На думку експертів, на кінець 2004 р. понад 300 000 розробників в усьому світі користувалися продуктами даної компанії, що є одним із провідних постачальників продуктів класу SDK.

SDK ② (System Design Kit – комплект розробника системи) (див. *kit*)

Прототипна плата, аксесуари й ПЗ для макетування проблемної частини системи.

SDRAM (Synchronous Dynamic RAM – динамічна оперативна пам'ять)

Пам'ять, що прийшла в 1997 р. на зміну EDO. Уперше підтримка цієї пам'яті була реалізована в чіпсетах Intel TX і VX. Чіпи SDRAM використовували новітні технології, що застосовувалися при виготовленні кеш-пам'яті. Спочатку SDRAM розроблялася для відео-пам'яті відеокарт, однак зі здешевленням вартості виробництва вона стала застосовуватися в ОЗП. Головною особливістю SDRAM стала синхронізація роботи з процесором. Спеціальний механізм повідомляв процесор, скільки тактів йому чекати одержання даних, і він міг почати виконувати наступну операцію, не чекаючи відповіді RAM, за умови, що наступна операція не використовує результати попередньої команди. Спочатку пам'ять працювала на частоті 66 МГц.

SDRAM II (див. *DDR SDRAM*)

SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line, Single Pair DSL – варіант HDSL для крученої пари) (див. *xDSL*)

Технологія, що забезпечує дуплексне передавання потоку даних зі швидкістю 2048 Кбіт/с на відстань до 3-4 км. Назва Symmetric DSL підкреслює симетричність швидкостей потоків в обох напрямках.

SECAM (франц. *Sequentiel (système électronique) Couleur avec Memoire, Sequential Color With Memory* – формат (стандарт) SECAM) (див. *PAL*)

Близький до PAL стандарт кольорового телебачення, прийнятий в 1954 р. у Франції, країнах Східної Європи, деяких африканських країнах і країнах колишнього СРСР. Передбачає вивід 625 рядків (з них 576 видимі) і швидкість передачі 25 кадрів за секунду ($FH = 15,625$ кГц, $FV = 50$ Гц). Несумісний зі стандартами PAL і NTSC.

Semantic Web (див. *семантичний веб*)

serial port (див. *последовний порт*)

service metadata (див. *сервісу метадані*)

service-oriented architecture [SOA] (див. *сервіс-орієнтована архітектура*)

SFA (Sales Force Automation – автоматизація продажів)

Окремі компоненти програмних систем або конкретні програмні реалізації, призначені для автоматизації підготовки, обробки й накопичування документів, пов'язаних з електронним процесом продажу товарів розподіленими фірмами й підприємствами. Див. розподілене підприємство.

SGI (Silicon Graphics, Inc. – компанія SGI)

Виробник професійних графічних станцій і суперкомп'ютерів (США). Розташовується в Маунтин-В'ю (шт. Каліфорнія). Поставляє машини на базі ОС UNIX і RISC-процесорів. Робочі станції компанії використовуються для проектування різних високотехнологічних виробів, комп'ютерного моделювання та організації величезних баз даних. У голлівудських кіностудіях їх широко використовують при монтажі й озвучуванні фільмів, а також для одержання сцен зі спецефектами.

SGML (Standard Generalized Markup Language – стандартна мова узагальненої розмітки [опису документів], мова і формат SGML)

(*XML*) Контекстно-орієнтована мова й формат розмітки, використовуваний для визначення структури та керування вмістом будь-якого електронного (цифрового) документа, що не залежить від характеристик застосовуваної при обробці документа програмно-апаратної платформи. Був прийнятий в 1986 р. як міжнародний стандарт мови SGML (ISO 8879). Відомо, що мова HTML, використовувана для підготовки веб-сторінок, є підмножиною SGML.

SGRAM (Synchronous Graphics RAM – синхронна графічна пам'ять)

Різновид звичайної синхронної пам'яті, застосовуваний як локальна пам'ять на відеокартах. Відрізняється наявністю регістра сторінки, що дозволяє виконувати запис у кілька адрес одночасно, що дає можливість швидкого заповнення ділянок екрана або очищення їх же.

SH (seamless handover – гладкий хендовер, гладка естафетна передача)

(*M3*) Хендовер (естафетна передача) без розриву з'єднання, процедура якого має на увазі, що мобільна станція не розриває вже встановлене з'єднання доти, поки не буде встановлене нове. За рахунок плавного перемикавання з однієї базової станції на іншу не відбувається погіршення якості зв'язку в момент перемикавання.

shared memory (див. *поділювана (загальна) пам'ять*)

shareware (безплатне-умовно-безкоштовне ПЗ) (див. також *програмний продукт*)

❶ Програми, захищені авторським правом, які можна одержати безкоштовно тільки на період випробування. Якщо така умовно-безкоштовна програма сподобалася користувачеві, то передбачається, що він заплатить заздалегідь застережену суму грошей авторові для подальшого її застосування.

❷ Умовно-безкоштовне ПЗ, що випускається з дозволом подальшого поширення копій, але кожний, хто його використовує, зобов'язаний заплатити за ліцензування.

sharpness (різкість)

(*MM*) Характеристика якості відтворення границь зображень і контурів у графічних редакторах.

shell (див. *командний процесор*)

shortcut menu (оперативне меню) (див. *контекстне меню*)

Меню швидкого виклику (команд). Елемент графічного інтерфейсу користувача (GUI). Невелике спливаюче меню, що з'являється при підведенні до об'єкта курсору й клацанні правою кнопкою миші. Містить команди, що стосуються зазначеного об'єкта. Наприклад, після виділення блоку тексту й клацання правою кнопкою миші з'являється оперативне меню, що містить команди, які дозволяють або скопіювати, або перемістити, або відформатувати даний текст.

SID (Security Identifier, Security ID – ідентифікатор безпеки (захисту))

(*Y Windows NT*) Структура запису зі змінною довжиною, містить інформацію про те, до яких груп належить користувач і якими привілеями володіє.

side-by-side execution (паралельне виконання програм) (див. *assemble*)

(*.NET*) Можливість запуску різних версій одного й того ж асемблї одночасно. Це може відбуватися на одній машині, в одному процесі або в одному домені застосування. Це важлива особливість, необхідна для підтримки версійності середовищем виконання.

SIM ① (Service Interface Module – сервісний (службовий) інтерфейсний модуль)

SIM ② (Subscriber Identity Module – модуль ідентифікації абонента) (див. *сім-карта*)

SIMD (Single Instructions/Multiple Data stream – одна команда/безліч потоків даних)

Архітектура процесорів, побудована на принципах підвищення потужності команд обробки даних. Дозволяє за один такт виконувати одну команду над безліччю (вектором) операндів. Такі команди призначені для обробки мультимедіа даних і тривимірної графіки.

SIMM (Single In-line Memory Module – модуль пам'яті з однорядними контактами) Найпоширеніший протягом довгого часу форм-фактор для модулів пам'яті. Являє собою прямокутну плату з контактною смугою уздовж однієї зі сторін, що фіксується в рознімі поворотом за допомогою засувки. Контакти з двох сторін плати насправді є одним і тим самим контактом (single). Найпоширеніші 30- і 72-контактні SIMM (ширина шини 8 і 32 біти відповідно).

SIP ① (SCSI-3 Interlocked Protocol – протокол взаємоблокування SCSI-3)

SIP ② (Single Inline Package – див. *SIPP*)

SIP ③ (Session Initiation Protocol – протокол встановлення сеансу, протокол ініціації сесії)

Протокол сигналізації, що використовується в IP-телефонії. Розроблений IETF у середині 1990-х років для передавання мовних повідомлень по мережах IP. Забезпечує виконання таких базових завдань керування викликом, як відкриття й завершення сеансу зв'язку, тобто встановлення та роз'єднання голосових і відеодзвінків. Як і HTTP, SIP використовує текстові теги.

SISD (Single Instruction, Single Data – одна інструкція, одні дані)

Класична архітектура ЦП, що дозволяє за один такт виконувати одну команду над одним або декількома операндами.

Skype (читається – *скайп*)

Безкоштовне пропріетарне ПЗ, що забезпечує безкоштовний шифрований голосовий зв'язок через Інтернет між комп'ютерами (VoIP), а також платні послуги для зв'язку з абонентами звичайної телефонної мережі. Можлива організація конференц-зв'язку (до 25-ти абонентів, включаючи ініціатора), передача текстових повідомлень і файлів, а також відеозв'язок (у цей час при використанні стандартного клієнта – до двох абонентів, а при використанні модулів сторонніх виробників, що підключаються, їхня кількість обмежена лише пропускну здатністю каналу).

SLIP (Serial Line Internet Protocol – IP протокол послідовної лінії, міжмережний протокол для послідовного каналу, протокол SLIP)

Інтернет-протокол каналного рівня, що дозволяє використовувати, наприклад, звичайні телефонні лінії як послідовні лінії зв'язку з модемом. Програмне забезпечення, що реалізує

роботу із протоколом SLIP, приймає символи, що приходять із пристрою послідовної передачі даних (модему, послідовного порту й т.д.), розглядає й представляє їх як складові IP-пакета. Далі впаковує отримані дані в стандартний IP-пакет і передає цей пакет далі відповідній програмі, що обробляє IP-пакети, наприклад, модулю TCP. На зворотному шляху SLIP одержує від програми (мережного рівня), що посилає IP-пакети, даний IP-пакет, розформовує його вміст, відповідним чином переформатує, потім ділить на символи й відправляє його через пристрій послідовної передачі по послідовній лінії в мережу, сусідньому вузлу Інтернету й т.д.

slot (див. *slot*)

Slot 1

Запатентований Intel рознім для процесора Pentium II. Допускає також підключення процесора Pentium Pro за допомогою спеціального адаптера.

Slot 2

Рознім на системній платі для підключення процесорів Pentium II/III Xeon.

smart card (див. *смайт-карта*)

smart client (див. *клієнт інтелектуальний*)

smartphone (див. *смайтфон*)

SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language – мова інтеграції синхронних [потоків] мультимедіа)

Мова для створення інтерактивних аудіо-відеопрезентацій (вимовляється «смайл»). Розроблений консорціумом W3C і спирається на мову XML.

smileys (смайлики)

Комбінації спеціальних символів, призначені для вираження емоцій при обміні повідомленнями між користувачами в мережах за допомогою клавіатури. Наприклад, сполучення :-) – у графічному вигляді представляється символом ☺, а сполучення :- (– у графічному вигляді представляється символом ☹. Придумано сотні різних смайликів, але активно застосовуються лише деякі.

SMP (Symmetrical Multiprocessing – симетрична мультиобробка, симетрична багатопроцесорна обробка, симетрична багатопроцесорна архітектура, симетрична багатопроцесорність) (див. *Grid, MPP, SOA*)

❶ (*ПК*) Метод, що дозволяє більш ніж одному процесору (декільком процесорам) розподіляти між собою обчислювальне навантаження. Intel Pentium і Pentium II підтримують такий режим тільки для двох процесорів, Pentium Pro – для чотирьох. З використанням додаткових схемних рішень система може містити й більшу кількість процесорів, однак це не завжди гарантує рівномірний розподіл обчислювального навантаження між ними.

❷ (*ІКТ*) Спосіб організації обчислень, при якому й операційна система, і застосування можуть використовувати будь-який доступний процесор. Головною особливістю систем з архітектурою SMP є наявність загальної фізичної пам'яті, поділюваної всіма процесорами. Пам'ять служить, зокрема, для передачі повідомлень між процесорами, при цьому всі обчислювальні пристрої при звертанні до неї мають рівні права й ту саму адресацію для всіх комірок пам'яті. Тому SMP-архітектура називається симетричною. Остання обставина дозволяє дуже ефективно обмінюватися даними з іншими обчислювальними пристроями. SMP-система будується на основі високошвидкісної системної шини (SGI PowerPath, Sun Gigaplane, DEC TurboLaser), до слотів якої підключаються функціональні блоки типів: процесори (ЦП), підсистема вводу/виводу (I/O) і т.п. Для приєднання до модулів I/O використовуються вже більш повільні шини (PCI, VME64). Найбільш відомими SMP-системами є SMP-сервери й робочі станції на базі процесорів Intel (IBM, HP, Compaq, Dell, ALR, Unisys, DG, Fujitsu та ін.) Вся система працює під керуванням єдиної ОС (звичайно UNIX-подібної, але для Intel-платформ підтримується Windows NT). ОС автоматично (у процесі роботи) розподіляє процеси по процесорах, але іноді можлива й явна прив'язка.

SMS (Short Message Service – служба [передачі] коротких повідомлень)

(*МЗ*) Служба відсилання та прийому коротких повідомлень у стільниковій мережі (звичайно мережі стандарту GSM). Дозволяє посилати й приймати текстові повідомлення з

одного стільникового телефону на інший стільниковий телефон. Те ж стосується й мобільних телефонів. Текст повинен складатися зі слів, чисел або їхніх комбінацій. Система SMS була створена як складова частина стандарту GSM Phase 1. Звичайно кожне повідомлення містить до 160 символів при використанні знаків латинського алфавіту або до 70 символів при використанні іншого алфавіту, наприклад, українського.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol – спрощений протокол передачі поштових повідомлень)

Стандартний протокол Інтернету, застосовуваний для передачі та прийому електронної пошти.

SNA (Systems Network Architecture – мережна архітектура систем, протокол SNA)

Розроблена фірмою IBM організація мережі EOM. В SNA визначені три рівні взаємодії компонентів мережі – рівень керування передачею, рівень функціонального керування та прикладний рівень.

SNMP (Simple Network Management Protocol – простий протокол керування мережею)

Група стандартів прикладного рівня, що визначають функціонування асоціації локальних мереж. Протоколи SNMP забезпечують: а) передачу адміністративних розпоряджень локальним мережам та їхнім компонентам; б) контроль за взаємодією мереж; в) забезпечення безпеки даних при їхній передачі; г) збір даних про стан мереж і компонентів; д) керування роботою ретрансляційних систем, що з'єднують мережі в асоціацію. SNMP реалізує модель, відповідно до якої функції керування мережею розподілені між програмами-агентами та програмами-менеджерами. За замовчуванням використовує порт 161. Типи керованих об'єктів визначаються в контексті інформаційної бази керування (Management Information Base, MIB).

SNTP (Simple Network Time Protocol – простий мережний протокол [синхронізації] часу)

Використовується для автоматичної синхронізації показань годинників комп'ютерів. Описаний в RFC 1769.

SOA (Service Oriented Architecture – сервіс-орієнтована архітектура)

(*Grid*) Основою сучасного розуміння Grid є концепція SOA, що має на увазі такий спосіб побудови розподілених систем, коли будь-яка сутність, що являє собою необхідний ресурс, взаємодіє з навколишнім середовищем за допомогою сервісів. Сервісом є якась програмна одиниця (модуль, аплет, сервлет, програма й т.д.), що вільно надає в зовнішній світ свій інтерфейс, у якому описано, що сервіс може робити, як йому передавати запити, у якому вигляді вертаються вихідні дані (наприклад у вигляді звичайного файлу, XML-документа, SOAP-повідомлення). При цьому дотримується принцип інкапсуляції, властивий ООП: реалізація сервісу схована й зовнішнім сутностям (користувачам, сервісам і системам) не важлива його внутрішня реалізація, більш того – знання про неї може ушкодити надійності системи. Звідси випливає необхідність розробки чітко стандартизованих інтерфейсів, які б описували спосіб самоопису сервісів, передачі інформації, посилення запитів і одержання відповідей. Таким чином, сервіс, оформлений відповідно до якогось загального стандарту, являє собою щось подібне до класу, у якого є відкриті поля, які інші сервіси можуть запитувати, і методи, які вони можуть виконувати.

SOAP (Simple Object Access Protocol – простий протокол доступу до об'єктів)

❶ Загальний стандарт для розробки онлайн-ових торговельних площадок (вузлів і порталів електронної комерції), запропонований корпорацією Microsoft та її партнерами. Обмін даними застосування цим протоколом ґрунтується на використанні мови XML.

❷ Простий, заснований на XML-протокол, для обміну структурованою й типізованою інформацією у веб. Протокол не містить прив'язки до конкретного застосування або мережного транспортного протоколу, що робить його кросплатформним, модульним і розширюваним. Він стандартизує спосіб, за допомогою якого веб-сервіси взаємодіють і обмінюються інформацією із клієнтом, і дозволяє програмам, написаним на різних мовах і різних платформах, бути сумісними з ними. Див. Web-services.

Socket 1-8 (див. *сокет*)

Різні для установлення на системну плату різних типів процесорів сімейств 486, Pentium і Pentium Pro.

Socket 4

Рознім для старих модифікацій процесора Pentium з рівнем живленням 5 В.

Socket 7

Рознім, що став практично промисловим стандартом де-факто. Уперше був застосований корпорацією Intel для кріплення процесорів P54C і P55C. В 90 рр. йому відповідали процесори AMD K5, K6, K 6-2, IDT C6, Cyrix 6x86, 6x86L, 6x86MX та ін.

Socket 478

478-контактний рознім, використовуваний у процесорах Pentium 4 Northwood.

socket services (обслуговування розніма [гнізда]) (див. *Card Services*)

Набір драйверів рівня BIOS, що забезпечують стандартизований інтерфейс із PC-картою, рознімом і адаптерами, щоб сховати від драйверів верхнього рівня специфіку апаратних засобів. На рівні Socket Services автоматично визначається, скільки гнізд PCMCIA у системі, а також виявляються події, пов'язані з вставлянням і видаленням карти із гнізда під час роботи. Драйвери пристрою, написані для конкретної карти, будуть працювати в будь-якій системі, що підтримує Socket Services. Сам же набір драйверів Socket Services залежить від типу використовуваної платформи.

soft reset (м'яке перезавантаження)

Стандартне перезавантаження смартфона (КПК) при зависанні програми або некоректній роботі операційної системи. «М'яке перезавантаження» відновлює стабільну роботу застосувань і операційної системи. На відміну від «жорсткого перезавантаження», воно не тягне за собою втрату інформації з пам'яті смартфона (КПК), а лише призводить до зупинки та закриття усіх працюючих застосувань.

softlifting (розмноження ПЗ, софтлифтинг)

Форма комп'ютерного піратства, коли в організації для співробітників незаконно створюють додаткові копії програм. Це ж стосується й обміну дисками між друзями та колегами.

software (див. *bundled software*, *програмне забезпечення*)

software agent (програмний агент) (див. *агент*)

software assurance (гарантоване ПЗ)

Ліцензійна угода, за якою ліцензіат одержує право переходу на чергові версії ліцензійного ПЗ, що виходять протягом терміну дії ліцензійної угоди, і на оперативний доступ до нових функцій поточної версії.

software audit (аудит [інспекція] установленого ПЗ)

❶ Регулярна перевірка ПЗ, встановленого на всіх комп'ютерах організації, щоб переконатися в його авторизованості та легальності. Мінімізує ризик зараження комп'ютерів вірусами, спрощує технічну підтримку користувачів, збільшує безпеку даних і т.д.

❷ Програмний контроль.

software engineer (розробник ПЗ) (див. *фахівець із програмного забезпечення*)

software engineering [SE] (програмотехніка) (див. *програмна інженерія*)

Інженерія розробки ПЗ. Прикладна наука, що займається оптимізацією й підвищенням ефективності розробки ПЗ. Сукупність науково-обґрунтованих методів проектування (аналізу), розробки, впровадження й супроводу ПЗ.

software framework (див. *каркас застосувань*)

software on demand (ПЗ за запитом [вимогою])

Автоматичне установлення ПЗ при переході корпоративного користувача на інший комп'ютер у межах організації.

software piracy (програмне піратство, комп'ютерне піратство) (див. *BSA*, *піратство*)

Незаконне (без дозволу видавця ПЗ) використання, копіювання й/або поширення ПЗ, що перебуває в сфері дії авторського права.

software portability (мобільність програмних засобів [портабельність ПЗ])

❶ Мобільність (переміщуваність) ПЗ з одного ПК до іншого.

❷ Сумісність ПЗ (з різними типами ЕОМ).

software process (програмний процес)

❶ Процес, що може бути реалізований програмно.

❷ Процес створення та експлуатації ПЗ.

software programs (системне ПЗ) (див. *системне програмне забезпечення*)

Програмне забезпечення, що входить до складу операційної системи.

SOHO [SoHo] (small office, home office – малий або домашній офіс)

❶ Позначення стійкого сегмента комп'ютерного ринку й класу призначеної для нього продукції – компактних і простих у використанні пристроїв: факсів, копіювальних апаратів, сканерів, мережних і звичайних принтерів та ін.

❷ Термін, що описує сегмент ринку, на якому працюють підприємства із кількістю співробітників менше 50 чоловік, і продукцію для нього.

❸ Клас ПЗ, призначеного для малого або домашнього офісу.

solution (див. *рішення*)

solution stack (стек рішень)

(*У комп'ютерингу*) Комплекс програмних підсистем або компонентів, необхідних для поставки повнофункціонального рішення, наприклад, програмного продукту або сервісу. Так, щоб розробити веб-застосування, розроблювачеві необхідно використовувати ОС, веб-сервер, СКБД і мову програмування. Наприклад, залежно від платформи, розрізняють Linux-орієнтований стек рішень: ОС Linux, веб-сервер Apache, СКБД MySQL, скриптові мови Perl, PHP або Python (LAMP), або ж Windows-орієнтований стек рішень: ОС Windows Server, веб-сервер Internet Information Services, мови програмування .NET, СКБД SQL Server (WINS).

SONET (Synchronous Optical Network – синхронна оптична мережа) (див. SDH)

Стандарт Bellcore, який визначає швидкості, рівні сигналів та інтерфейси для синхронного передавання даних по волоконно-оптичному кабелю.

Sony Corporation (Соні Корпорейшн)

Японська корпорація, провідний світовий виробник побутової й промислової електротехніки, а також компонентів комп'ютерної периферії. Була заснована у 1946 р. Убукою Масарі під назвою Tokyo Telecommunication Engineering Corporation (TTEC). Його компаньйоном став інженер Акіо Морита, батько якого забезпечував первинне фінансування нової фірми. В 1957 р. ними було почате виробництво першого у світі портативного радіоприймача. Невисокі ціни на товари японського виробництва дозволили TTEC, в 1958 р. перейменовану в Sony Corporation, успішно продавати свою продукцію на закордонних ринках. Створення двадцатисантиметрового транзисторного телевізора в 1960 р. стало революційною подією в історії телевізійної промисловості. В 1968 р. Sony випустила кольоровий телевізор зі спрощеним варіантом трубки Trinitron. Корпорація зуміла вгадати комерційні можливості відеотехнологій і вимоги споживачів, запропонувавши в 1969 р. широкому колу покупців кольоровий відеомагнітофон, що дозволило їй зайняти ключові позиції на ринку відеомагнітофонів не тільки побутового, але й промислового призначення. В 1979 р. компанія випустила портативний касетний плеєр Walkman. В 1984 р. Sony разом з компанією Philips розробила промисловий стандарт і почала виробництво аудіодисків цифрового формату DVD. Продовжуючи розробки в цьому напрямку, Sony стала піонером технологій виробництва CD-ROM-приводів, Photo CD і приставок PlayStation. З 1995 р. Sony бере участь у спільній програмі дев'яти найбільших компаній світу зі створення єдиного стандарту DVD. Випущений на основі цього стандарту накопичувач DVD дозволяє зберігати на одному диску величезні обсяги інформації. Sony також випустила цілу серію взаємодоповнюючих один одного продуктів для зберігання інформації: магнітооптичні диски, записувані компакт-диски (CD-R), стримерні картриджі, міні-диски, Zip-диски й т.д. Всі моделі приводів Sony мають схожий дизайн, їх відрізняє висока надійність і низька вимогливість до якості носіїв інформації. 197

southbridge (хаб «південний міст») (див. *northbridge*)

Умовна назва і позначення схеми периферійного контролера чіпсета, що звичайно включає контролери EIDE, клавіатури, послідовних портів вводу-виводу, шини USB та інших

подібних пристроїв. Є однією з двох мікросхем чіпсета, що керує обміном із системною шиною і перерахованими вище контролерами.

spam (фарш, спам)

❶ (МІД) Розсилання якого-небудь повідомлення (найчастіше – рекламного або комерційного змісту) безлічі адресатів, для яких дане повідомлення небажано, або в безліч списків і груп новин, тематика яких не відповідає змісту повідомлення. Справедливо вважається важким порушенням етикету та правил застосування комп'ютерних мереж.

❷ (У групі новин) Безглузде повідомлення, що не має ніякого відношення до обговорюваної теми.

S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface – цифровий інтерфейс від компаній Sony і Philips)

Фактичний стандарт інтерфейсу зв'язку комп'ютерного встаткування з побутовою аудіоапаратурою та електронними музичними інструментами. Такий інтерфейс, зокрема, служить для підключення виходу апаратного DVD декодера до аудіоапаратури. Для обміну даними в S/PDIF може використовуватися звичайний екранований аудіо-кабель.

SPEC (System Performance Evaluation Cooperative (Corporation) – консорціум з оцінки (показників) швидкодії (продуктивності) (обчислювальних) машин, група SPEC)

Організація, що займається стандартизацією тестів для комп'ютерів. Створена в 1988 р. Перший її набір тестів називався SPECmark. В 1996 р. SPEC випустила набір еталонних тестів SPEC CPU95, що включав у себе SPECint95 і SPECfp95 (тест продуктивності процесора на операціях із плаваючою точкою). Для тестування веб-серверів вона розробила тести SPECweb96 і SPECweb97. SPECweb97 – тест продуктивності, що оцінює тільки продуктивність на виконання операцій GET протоколу HTTP. Всі вищевказані тести прийняті й використовуються основними виробниками процесорів і комп'ютерів.

SPID (Service Profile Identifier – ідентифікатор профілю сервісу)

Ідентифікатор послуги або лінії. Номер призначений постачальником послуг ISDN та ідентифікуючий конкретний В-канал у мережі. Якщо потрібно, цей номер повідомляється користувачеві телефонною компанією. Звичайно, якщо ISDN-лінія у користувача має тільки один телефонний номер або він не використовує ISDN-послуги в Північній Америці, то SPID йому не потрібен.

spider (павук, також краулер, від англ. crawler) (див. агент, пошукова машина, пошуковий робот)

(Веб) Програма, що автоматично доставляє посилання на нові веб-сторінки пошуковим машинам і названа так, оскільки плазує (англ. crawl – плазувати) по WWW. Інша назва – веб-краулер. Павук використовує посилання на веб-сторінках і може починати свою подорож практично з будь-якого місця. Знайшовши нове для пошукової машини посилання, він доставляє його в базу даних і переміщається далі. Великі пошукові машини, такі, як Alta Vista, використовують безліч павуків, що працюють паралельно. Як правило, павуки шукають веб-сервери, що тільки-но відкрилися й заносять в БД пошукової машини посилання на розташовані на них веб-ресурси (веб-документи, файли FTP і багато чого іншого) з метою їхньої систематизації, полегшення й прискорення доступу до них користувачів. Отримані дані розташовуються в спеціальних БД, де їх можна переглядати за допомогою пошукових машин.

SPP (Standard Parallel Port – стандартний паралельний порт)

Класичний принтерний інтерфейс, називаний, як правило, Centronics, за ім'ям давно ліквідованої фірми, що розробила цей інтерфейс. Інтерфейс дозволяє передавати дані по одному байті зі швидкістю до 80 Кбайт/с. За необхідності прийому даних можна використовувати чотири лінії сигналу від принтера (обрив паперу, буфер принтера повний і т.д.).

spyware (шпигунське ПЗ [ПЗ, що стежить])

❶ ПЗ, призначене для спостереження за діями користувача на його комп'ютері з фіксацією цих дій на іншому комп'ютері. ПЗ перехоплює його поштову переписку, інформацію, що ним вводиться, а також паролі та особисті дані.

❷ Будь-який програмний засіб, що непомітно збирає й накопичує інформацію про користувача засобами інтернет-з'єднання без його дозволу й втручання, звичайно для цілей реклами. Spyware-застосування звичайно реалізоване у вигляді схованого компонента, що входить у кожен із програм типу freeware або shareware, які можуть бути легко завантажені на комп'ютер користувача з Інтернету. Разом з тим, інсталювані разом з freeware або shareware компоненти spyware, за допомогою своїх моніторів контролюють діяльність користувача, процеси в його комп'ютері й через Інтернет передають цю інформацію у фоновому режимі третій особі або на свою базу прив'язки. Spyware може також збирати й накопичувати інформацію про e-mail-адреси або навіть про паролі й номери кредитних карток. Spyware-компонент подібний до Троянського коня, якого шляхом інсталювання користувач запускає на свій комп'ютер, не підозрюючи про його руйнівні здатності. Найпростіший шлях стати жертвою spyware – це завантажити шляхом свопінга який-небудь файл із пірінгової мережі (peer-to-peer). Крім порушення етичних норм і таємності користувацької інформації, spyware-компонент, схований від бажаючих його виявити, використовує у фоновому режимі низку ресурсів комп'ютера: пам'ять, час процесора, а також виділений трафік, передаючи через інтернет-з'єднання користувача інформацію назад на свою базу. Подібне функціонування по суті шпигунського застосування може призвести до нестабільності роботи системи або її повному краху.

SQL (Structured Query Language – мова структурованих запитів, мова SQL)

Непроцедурна спеціалізована мова програмування, використовувана для роботи з даними у реляційних СКБД. Крім стандартних реляційних операцій, ця мова надає можливості для змін структури таблиць БД. Як структурована мова запитів і непроцедурна мова – орієнтована на операції з даними, представленими у вигляді логічно взаємозалежних сукупностей реляційних таблиць.

SQL-3 (див. також SQL)

Стандартизований і розширений ISO і ANSI – варіант мови SQL для роботи з об'єктно-орієнтованими базами даних.

SRAM (Static RAM – статичний ОЗП)

Статична пам'ять (різновид RAM), одиницею зберігання інформації в якій є стан «відкрито – закрито» у транзисторній схемі. Використовується переважно як кеш-пам'ять 2-го рівня. Ділянка SRAM більш складна у порівнянні з ділянкою DRAM, тому більш висока швидкодія SRAM компенсується високою ціною. Незважаючи на низьке енергоспоживання, є енергозалежною.

sRGB

Технологія, розроблена корпорацією Microsoft і є міжнародною технологією керування кольоровістю (IEC 61966-2-1), застосування якої дозволяє забезпечити природні кольори незалежно від системи кольоровості, використовуваної відеопристроєм. sRGB має на увазі уніфіковану систему координат кольору й призначена для самих різних видів відеопристроїв.

SSD (Solid State Disk) (див. *твердотільний жорсткий диск*)

SSE (Streaming SIMD [single instruction-multiple data] Extension – потокові SIMD-розширення або MMX2) (див. *MMX, SSE2*)

Технологія корпорації Intel, що розширює можливості центрального процесора ПК щодо обробки мультимедіа даних. Являє собою розширений набір інструкцій процесора, призначений для роботи з мультимедійною інформацією: тривимірними зображеннями, звуком і анімаціями. Подальшим розвитком обробки мультимедіа даних на рівні розвитку процесорів стали нові розширені набори інструкцій SSE2.

SSE2 (Streaming SIMD [single instruction-multiple data] Extension – набір команд SSE2) (див. *MMX, SSE*)

Набір із 144 команд, доданий корпорацією Intel у набір машинних команд процесора Pentium 4. Дозволяє працювати зі 128-розрядними даними.

SSH (Secure Shell – захищена [програма] оболонка)

Мережний протокол, що дозволяє робити віддалене керування операційною системою й передачу файлів. Подібний по функціональності із протоколом Telnet і rlogin, але, на відміну від них, шифрує весь трафік, включаючи й передані паролі. SSH допускає вибір різних алгоритмів шифрування. SSH-клієнти й SSH-сервери існують для більшості операційних систем. SSH дозволяє передавати через безпечний канал практично будь-який інший мережний протокол, таким чином, можна не тільки віддалено працювати на комп'ютері через shell, але й передавати по шифрованому каналу звуковий потік або відео (наприклад, з веб-камери). Для цього використовується Port Forwarding у з'єднанні з TCP. Також, SSH може використовувати стиск переданих даних для наступного їх шифрування, що зручно, наприклад, для віддаленого запуску клієнтів X Window System.

SSL (Secure Sockets Layer [Level]) – рівень захищених гнізд)

Протокол безпечних з'єднань (сокетів), протокол SSL і відповідна специфікація протоколу для передачі через Інтернет зашифрованих, аутентифікованих повідомлень (наприклад, електронних транзакцій). Розроблена фірмою Netscape Communications. Версія SSL 2.0 прийнята як стандарт IETF і широко застосовується для перевірки повноважень і шифрування даних на транспортному рівні при роботі веб-браузера з веб-сервером. Для доступу до сторінок, захищених відповідно до протоколу SSL, в URL замість звичайного префікса http, як правило, застосовується префікс https (порт 443), що вказує на те, що буде використовуватися SSL-з'єднання. Зважаючи на те, що операції шифрування-дешифрування вимагають багато обчислювальних ресурсів, для того, щоб знизити навантаження на веб-сервери використовують апаратні SSL-прискорювачі. У цей час протокол SSL 3.0 перебуває в процесі розробки й відкритий для обговорення.

SSP (Storage Service Provider – провайдер сервісів зберігання [даних])

Організація, що надає дискову пам'ять на першу вимогу замовника. Економічне обґрунтування послуги SSP пояснюється тим, що на кожний долар, вкладений у дискову ємність, доводиться 7-8 дол. вартості керування цією дисковою ємністю. Щоб скоротити витрати, фірма може передати свою дискову ємність у керування провайдером SSP і платити за користування нею фіксовану абонентську плату. За деякими даними, послуги SSP стають вигідні, якщо загальна дискова ємність в організації перевищує 7 (сім) Тбайт.

stackable hub (див. *нароцуваний хаб*)

stakeholder (організатор[и] сумісної справи, зацікавлена сторона)

Група або особа, які захоплені (зацікавлені) деякою проблемою або мають певну відповідальність за її вирішення і повинні звітувати згідно з отриманими результатами про виконання прийнятих на себе обов'язків. Коло зацікавлених осіб може включати учасників проекту, постачальників, покупців, користувачів і т.д.

stacker (стекер)

Пристрій з одним магнітним накопичувачем даних і декількома картриджами, які подаються в накопичувач у строго певному порядку. Використовується для резервного копіювання, коли дані не вміщаються на один картридж.

standby mode (резервний режим)

Режим зменшеного енергоспоживання (резервний режим) – пристрій переходить в standby mode для продовження строку автономної роботи. У цьому режимі відбувається відключення найбільш потужних споживачів, наприклад, вінчестера в ноутбуках або підсвічування дисплея в мобільних телефонах. У портативних комп'ютерах часто також відключаються убудовані послідовні порти, модеми або факс-модеми. Режим може вводитися користувачем примусово (натисканням відповідної комбінації клавіш на клавіатурі або кнопкою) або автоматично, по закінченні певного проміжку часу.

star schema (схема «зірка»)

Метод організації інформації в сховищі даних, що дозволяє розглядати інформацію в багатьох перспективах (процес проектування, що включає для кожної таблиці фактів одну або більше таблиць розмірності).

startup disk (див. *системна дискета*)

steganography (див. *стеганографія*)

STEP (Standard for Exchange of Product Data – стандарт для обміну даними про продукцію)

Міжнародний стандарт ISO 10303. Стандарт описує єдину методологію, концептуальну й логічні моделі, а також формати даних, використовуваних для побудови моделі виробу.

stereotype (стереотип) (див. стереотип)

(*UML*) Елемент, що є розширенням словника UML і дозволяє створювати нові види будівельних блоків мови, аналогічних існуючій, але специфічних для даного завдання. Його можна охарактеризувати як якийсь метатип, тому що кожний стереотип створює еквівалент нового класу в метамоделі UML.

still Menu (нерухливе меню)

Меню в DVD-Video дисках, що не має рухливих елементів.

storage area network (див. *SAN*)

storage service provider (див. *SSP*)

STP (Shielded Twisted Pair – екранована кручена пара)

Тип кабелю, що складається з однієї або декількох пар ізольованих мідних проводів. Проводи мають металеве покриття для запобігання електромагнітним перешкодам і забезпечення кращої, ніж у UTP (Unshielded Twisted Pair), якості передачі цифрових даних.

straight-through cable (звичайний кабель)

У звичайному (без перехрещування) кабелі проводи, що передають і приймають сигнали, приєднані до тих самих рознімів на обох кінцях з'єднання. Для того щоб з'єднання між двома пристроями працювало, приймач одного пристрою повинен бути з'єднаний з передавачем іншого. Тому при з'єднанні MDI-X- і MDI-портів використовується звичайний кабель.

striping (розшарування [розщеплення] даних, поділ даних на «смужки») (Див. *RAID*)

Техніка, використовувана для прискорення записування даних в дискових і стрічкових масивах (матричних підсистемах). Потік даних можна розщепити на біти, байти, слова або блоки, які потім паралельно записати на різні пристрої. Такий спосіб дозволяє виконувати поширення даних рівномірно по багатьох дисках для підвищення продуктивності дискової системи. Зростання швидкості запису/зчитування досягається за рахунок передачі невеликих блоків даних (кожний з яких, як правило, міститься в буфері жорсткого диска) одночасно на всі диски масиву. Зрозуміло, що термін «одночасно» умовний, але оскільки швидкість обміну даними на SCSI-інтерфейсі набагато перевищує швидкість запису/читання на диск, реально це саме так. Вибір розміру визначається критерієм максимальної продуктивності. Технологія «striping» застосовується в RAID-контролерах і розмір «смужки» визначається, як правило, обсягом і організацією кеш-пам'яті RAID-контролера. Збільшення обсягу даних в одній смужі для застосувань з послідовним доступом до диска (тобто в основному операції виконуються над великими масивами даних, наприклад, при запису відео) збільшує швидкість запису/читання на диск, але в протилежному випадку (застосування працює з більшою кількістю маленьких файлів) робота вповільнюється, тому що одна «смуга» буде займати багато рядків кеш-пам'яті й часта зміна даних зажадає більшого часу.

stylesheet (див. *таблиця стилів*)

stylus (див. *стилус*)

subnet [sub-network] (частина загальної мережі, підмережа)

Визначає окрему частину загальної мережі організації. Звичайно підмережа може представляти всі комп'ютери в одному географічному місці розташування, в одній будівлі, в одному підрозділі або бути ЛОМ (LAN). Це дозволяє хост-адміністраторам призначати окремі інтернет-адреси для виходу в Інтернет не окремим комп'ютерам, а всій підмережі в цілому. Скорочує накладні витрати організації й полегшує адміністрування в мережах.

subnotebook (див. *субноутбук*)

Sun (Sun Microsystems, Inc.)

Компанія Sun Microsystems, Inc. Заснована в 1982 р. Біллом Джоєм (Bill Joy). Реалізація концепції «мережа – це комп'ютер» протягом періоду розвитку компанії привела її на позицію

одного зі світових лідерів серед постачальників апаратних і програмних засобів в галузі мережної комп'ютерної індустрії, а також інтернет- і веб-технологій. Sun Microsystems є визнаним лідером серед постачальників UNIX-систем. В 90-ті рр. Sun стала серйозним конкурентом IBM з її мейнфреймами й міцно затвердилася на ринку робочих станцій. Одним із серйозних проривів компанії було створення в 1995 р. мови програмування Java. Перевага цієї мови полягала в тім, що вона була кросплатформною, тобто програми, написані цією мовою, без переробки могли виконуватися на різних платформах (Wintel, Apple, Solaris, Unix та ін.). Рекламним слоганом мови Java стало: «Написане один раз, працює скрізь».

SuperVideoCD [SV-CD]

Формат, розроблений у Китаї як альтернатива DVD для запису фільмів на основі стандарту MPEG2 на звичайні CD диски. SV-CD може містити до 35 хвилин фільму достатньо високої якості.

suspend-to-disk mode (режим припинення з використанням диска)

Режим зменшення енергоспоживання ноутбука, при переході в який відбувається відключення напруги живлення. Як правило, коли ноутбук переходить у режим припинення використання диска (Suspend-to-Disk Mode), система зберігає всі параметри й дані виконуваної прикладної програми у вигляді файла в розділі «Suspend-to-Disk Partition» на жорсткому диску. Даний розділ повинен бути заздалегідь створений на диску за допомогою спеціальних утиліт. Потім ноутбук вимикається автоматично. При наступному включенні ноутбука відбувається зчитування вмісту відповідного файла назад в оперативну пам'ять і ноутбук повертається в стан, що відповідає моменту переходу в режим припинення.

suspend-to-RAM mode (режим припинення з використанням пам'яті)

Режим зменшення енергоспоживання ноутбука, при переході в який відбувається відключення напруги живлення від всіх вузлів ноутбука, крім мікросхем пам'яті, для збереження даних, що зберігаються в них.

SVG (Scalable Vector Graphics – масштабована векторна графіка, формат SVG)

Заснований на XML формат відображення векторної графіки у веб-сторінках. Розроблений і ухвалений W3C. Використання у веб-сторінках векторної графіки замість растрової дає змогу зменшити розмір файлу, який містить рисунок, виводити зображення однаково незалежно від роздільності екрана, а також спростити створення анімованих зображень.

SVGA (Super Video Graphics Array – поліпшена матриця відеографіки)

Загальна назва для будь-якого типу відеоадаптера, що перевершує за можливостями адаптер стандарту VGA.

S-VHS (Super Video Home System – поліпшена система домашнього відео, стандарт)

Стандарт запису й відтворення високоякісного відео.

swapping (підкачування, проф. свопінг) (див. *swapping file*)

У системах з віртуальною пам'яттю – передавання сегмента або сторінки даних (які містять фрагменти програм або даних) з диска до ОЗП чи в зворотному напрямку.

swapping file (файл підкачування, син. свопінг-файл)

Файл (ділянка диска), в якому розміщена й зберігається віртуальна пам'ять (вміст віртуальної пам'яті), а також здійснюється свопінг. У Windows 98 (наприклад), файл свопінгу (підкачки) називається Win386.swp і звичайно знаходиться в основній папці системи. Як правило, має велику довжину.

switch (див. *комутатор, хаб*)

switched hub (див. *комутуючий хаб*)

SXGA (Super eXtended Graphics Array – надрозширена графічна матриця, стандарт SXGA)

Стандарт відображення графічної інформації, що забезпечує розрізнення екрана дисплея на рівні 1280×1024 пікселів при 16,7 млн кольорів. 202

Symbian OS (операційна система Symbian) (див. Windows Mobile, смартфон)

Багатозадачна операційна система, створена спеціально для смартфонів – інтелектуальних мобільних телефонів. Між операційними системами Symbian і Windows

Mobile є негласний поділ секторів застосування: перша спеціалізується на смартфонах з несенсорним екраном (Nokia, Sony Ericsson), друга – в основному на смартфонах з сенсорними екранами (HTC, Asus, Glofiish). Тому інтерфейс Symbian можна назвати скоріше «телефонним», а інтерфейс Windows Mobile – комп'ютерним (він взагалі дуже схожий на звичайний Windows). Також Symbian OS, у порівнянні з ОС Windows Mobile, менш вимоглива до «начинки» смартфона (при цьому забезпечує ті ж самі можливості). Окрім того, вона дозволяє користувачам самостійно писати програми, підбудовуючи тим самим систему «під себе».

symmetrical communications (симетричний зв'язок)

Двонаправлений зв'язок, при якому в обох напрямках передаються однакові за обсягом інформаційні потоки. Відеоконференціальний виклик є симетричним, а відео по запиту – ні.

synchronous DRAM (SDRAM)

Відносно прогресивний вид пам'яті, що також забезпечує досить високі показники тільки при послідовній вибірці даних із пам'яті. Але при послідовній вибірці (або потоці, конвеєрі – burst) читання/запис даних у таких пристроях виконуються у два рази швидше, ніж для EDO DRAM. На мікросхемах SDRAM вказується час доступу в наносекундах до даних при послідовній вибірці. Реально ж цифри на корпусах мікросхем синхронної пам'яті фактично повідомляють максимальну тактову частоту системної шини, на якій дана пам'ять може працювати.

synchronous transfer (синхронна передача)

Обмін даними між контролером і периферійним пристроєм із заздалегідь погодженою швидкістю обміну. Очевидно, що й контролер, і периферійний пристрій, повинні підтримувати обрану швидкість. Швидкість обміну при синхронній передачі залежить тільки від характеристик пристроїв на шині та фізичних характеристик інтерфейсного кабелю. На диференціальному SCSI інтерфейсі може бути досягнута швидкість 80 Мбайт/с і вже фактично впроваджений черговий варіант (також на диференціальному сигналі) SCSI зі швидкістю обміну 160 Мбайт/с.

sysop (системний оператор)

Особа, відповідальна за забезпечення працездатності BBS або вузла мережі FIDO.

system integration language (див. *скриптова мова*)

system memory (оперативна пам'ять) (див. оперативний запам'ятовуючий пристрій)

Син. – ОЗП. Пам'ять (у переважній більшості випадків типу DRAM), що використовується для зберігання активних програм і даних. Ємність і швидкодія оперативної пам'яті надзвичайно серйозно впливають на швидкодію сучасних комп'ютерів. Працює на частоті системної шини. Доступ процесора до оперативної пам'яті відбувається через кеш 2-го рівня. Деякі підсистеми комп'ютера здатні звертатися до оперативної пам'яті прямо, мінаючи процесор.

systems analyst (системотехнік) (див. *системний аналітик*)

- T -

T1 (лінія T1)

(МПД) Прийнятий у Північній Америці і Японії стандарт високошвидкісних орендованих (виділених) передавальних ліній, що складаються з 24 каналів мовного діапазону із пропускною здатністю 64 Кбіт/с кожний і каналу зі швидкістю 8 Кбіт/с для установалення й керування. Комунаційний канал T1 забезпечує швидкість передачі 1,544 Мбіт/с.

tablet computer [Tablet PC] (див. *планшетний комп'ютер*)

tablet PC (див. *планшетний комп'ютер*)

tacit knowledge (див. *знання сховані*)

tag (тег, ознака, керівний код)

❶ (Прогр.) Команда, що вставляється в документ для форматування всього документа або його фрагмента. Теги використовуються для всіх специфікацій форматування документів, що зберігаються в текстових файлах. При цьому, під текстовим файлом мається на увазі файл у

форматі ASCII з розширенням .txt, .html або будь-яким іншим, сумісним з ними. Такі файли можуть відкриватися й сприйматися більшістю текстових редакторів і багатьох інших прикладних систем. Для структурування й форматування таких файлів звичайно застосовуються мови SGML, HTML і XML.

❷ (*У мові HTML*) Спеціальний символ, що визначає розділ документа, спосіб форматування тексту або інші дії. Починається знаком “<” і завершується знаком “>”. Як правило, теги в HTML використовуються парами.

❸ (Прогр.) Частина елемента даних (звичайно кілька розрядів), що визначає його тип.

❹ (*Бізн.*) Етикетка. Прикріплена до товару картка, що містить інформацію про товар: виробник, інгредієнти, ціна, властивості та ін.

tagged values (іменовані значення, тегировані значення)

(*UML*) Два рядки, у яких зберігається інформація про який-небудь елемент системи. Один рядок призначається для розміщення імені (тега) елемента, а інший – для вмісту, тобто власне значення. Приміром, тег «автор» (перший рядок), може мати значення «Валентин Катаєв» (другий рядок).

tagging (тегирування)

❶ Інтернет-тегирування. Спосіб відбору й позначки веб-сторінок, до яких потім можна одержати доступ з будь-якого комп’ютера. Це допомагає розподіляти інтернет-інформацію за категоріями. Тегом є деяке слово, що описує сторінку (page), дозволяючи будь-якому користувачеві швидко знайти її в будь-який момент.

❷ Мода робити написи на стінах будинків, що активно поширилася серед підлітків США.

targeting (див. *таргетинг*)

TB (TByte, TeraByte) (див. *терабайт*)

TByte (див. *терабайт*)

TCO (total cost of ownership – сукупна вартість володіння)

❶ Вартість покупки, експлуатації й техобслуговування комп’ютерної системи. TCO включає вартість придбання апаратного та програмного забезпечення плюс витрати на його установлення, навчання персоналу, підтримку, модернізацію й ремонт. У ІТ-галузі використовуються такі засоби зниження TCO: централізоване адміністрування комп’ютерів і мереж, автоматизоване відновлення й «самозцілення» ПЗ.

❷ Методика визначення найкращого співвідношення ціна/якість для встаткування й ПЗ. Термін уперше був використаний восени 1995 р. в одному зі звітів Gartner Group. Сума матеріальних і тимчасових витрат, пов’язаних із придбанням, розгортанням, конфігуруванням і обслуговуванням програмного й апаратного забезпечення. Застосування моделі в організації має на увазі за Гартнером (Garthner) наявність життєвого циклу – послідовних етапів керування, аналізу й удосконалення функціонування системи. Крім Гартнера, свої моделі розрахунку TCO мають також інші аналітичні компанії (Forrester Research, Meta Group, IDC). Через розходження в методиках розкид результатів буває досить великим.

TCO’92 (рекомендації [стандарт] TCO’92)

Перші нормативи, розроблені Шведською конфедерацією професійних службовців, які з’явилися в 1992 р. Вони регламентують параметри монітора з погляду електробезпечності, електроспоживання, впливу електричних і магнітних полів на людину.

TCO’95 (стандарт TCO’95)

Стандарти, затверджені Федерацією профспілок Швеції (The Swedish Confederation of Professional Employees). У порівнянні з відомим стандартом MPR-II встановлюють більш тверді норми, обмежуючі випромінювання від екранів моніторів. Максимально припустимий рівень випромінювання встановлений в 1 V/m на відстані в 30 см. Це в кілька разів більш тверді вимоги, ніж в MPR-II. Стандарт TCO’95 зобов’язує також виготовляти монітор із матеріалів, що підлягають вторинній переробці й не наносять шкоди навколишньому середовищу. Ще більш тверді вимоги щодо випромінювання уведені в новому стандарті TCO’99, у якому в порівнянні з TCO’95 додані наступні вимоги: а) мінімально припустима частота кадрів не менш

ніж 85 Гц; б) рівень споживання електроенергії в режимі «Standby» повинен бути зменшений удвічі; в) час відновлення зі «Standby» у робочий режим не повинен бути більшим за 3 секунди. Стандарт уперше висуває тверді вимоги до якості самого зображення – повинне бути мінімальним розфокусування зображення по кутах екрана стосовно центра, обумовлюється рівень відбиття світла від екрана (відблиски) і т.п. Також стандарти ТСО містять вимоги до енергозбереження й керування електроживленням. Обов'язковим є наявність енергозберігаючих функцій відповідно до шведського стандарту NUTEK і американського Energy Star. Треба відзначити, що повний список рекомендацій ТСО'95 дуже довгий.

ТСО'99 (стандарт ТСО'99)

Міжнародний стандарт, розроблений Шведською конфедерацією професійних службовців (ТСО, веб-сайт: <http://www.tco.se>), що визначає граничні значення низькочастотного електромагнітного випромінювання, електростатичного поля й керування режимами електроживлення для моніторів, а також такі важливі параметри зображення, як яскравість, мерехтіння, лінійність і т.д. Більш ранні стандарти називалися відповідно ТСО'92, ТСО'95. Стандарт ТСО'99 набув чинності в листопаді 1999 р. Сертифікації стали підлягати також принтери, факсимільні апарати й копії, а також багатофункціональні пристрої. Вимоги ТСО не є міжнародним стандартом де-юре. Сертифікація на відповідність їм необов'язкова для виробників, але наявність емблеми ТСО на моніторах є підтвердженням їхньої високої якості.

TCP (Transmission Control Protocol – протокол керування передачею)

Один із базових протоколів Інтернету з набору TCP/IP, а саме, транспортного рівня. Надійний (бо має можливість виправляти помилки) протокол зв'язку із установленням логічного з'єднання між клієнтом і сервером, тобто для такої організації взаємодії, при якій між взаємодіючими станціями мережі встановлюється логічне з'єднання – віртуальний канал. По цьому каналі передаються й приймаються кадри (пакети) з реєстрацією їхньої послідовності; керується потік кадрів і організовується повторна передача спотворених кадрів. Наприкінці сеансу канал передачі розривається. TCP базується на протоколі IP, тобто віртуальний канал емулюється засобами дейтаграмного протоколу.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol – протокол керування передаванням/міжмережний протокол)

❶ Протокол, що забезпечує передачу даних по передавальних каналах мережі Інтернет. Застосовується за замовчуванням системами UNIX для маршрутизації пакетів інформації в локальній або глобальній мережі. Це стандартний протокол, на якому побудована система передачі даних в Інтернеті.

❷ Набір протоколів, тобто метод передачі даних з комутацією пакетів, розроблений для Інтернету й ставший його основою. Протоколом визначається поділ сигналу на пакети, а також додавання до кожного пакета адресної інформації, необхідної для того, щоб пакет досяг адресата й оригінальне повідомлення було відновлено. TCP гарантує, що кожний посланий байт дійде до одержувача без втрат. IP привласнює локальні IP-адреси фізичним мережним адресам, забезпечуючи тим самим адресний простір, з яким працюють маршрутизатори. У сімейство TCP/IP входить і протокол Telnet, що дозволяє віддаленим терміналам підключатися до віддалених вузлів (комп'ютерів), система доменної адресації DNS, що дає можливість користувачам адресуватися до вузлів мережі по символьному доменному імені замість цифрової IP-адреси, протокол передачі файлів FTP, що визначає механізм зберігання й передачі файлів, а також протокол передачі гіпертексту HTTP. В цілому, TCP/IP надає кінцевим користувачам два види послуг: послугу з установленням логічного з'єднання (TCP) і без установлення логічного з'єднання (UDP).

TDD (Time Division Duplex – двосторонній зв'язок з тимчасовим поділом)

Метод обміну інформацією, що використовує одну лінію зв'язку з ущільненням каналів прийому й передачі в різних тимчасових інтервалах одного кадра. Режим TDD призначений для застосування в піко- і мікросістемках, коли абоненти пересуваються з невисокою швидкістю в обмеженому просторі.

TDMA [ANSI-136] (Time Division Multiple Access – паралельний доступ з розподіленням часом, багатостанційний [множинний] доступ з часовим поділом каналів, БДЧП) (див. *CDMA, DAMA, FDMA*)

(МЗ) Технологія розподілу каналів зв'язку, що використовується в мережах GSM. Один із двох (CDMA і TDMA) стандартів для доступу до цифрових мереж стільникового зв'язку в США, що з'явився в 1992 р. Термін TDMA прийнятий замість терміна Digital AMPS (D-AMPS), що одержав назву ANSI-136 і використовується в Південній і Північній Америці, а також у Тихоокеанському регіоні Азії, Росії та інших країнах. Послуги TDMA можуть надаватися в частотних смугах 800 МГц і 1900 МГц. По суті, це цифрова технологія передачі сигналу, що дозволяє одержувати доступ до одного радіочастотного каналу великій кількості користувачів одночасно. Метод доступу, при якому всі абоненти передають свої повідомлення на одній несучій частоті, але по черзі й у різні інтервали часу. Технологія, що є більш просунута в порівнянні з FDMA. TDMA використовує для забезпечення своєї роботи так звані тайм-слоти (проміжки часу). Кожному абонетському терміналу виділяється унікальний тайм-слот, тобто час, протягом якого він може приймати або передавати інформацію. Однак при перевищенні абонентами можливостей базової станції спочатку відключається можливість передачі даних (як менш пріоритетна), а потім і передача мови. Тобто користувач не зможе додзвонитися, поки хто-небудь навкруги не завершить розмову і не покладе трубку. Поміж тим, технологія CDMA є більше просунутою в порівнянні з TDMA і реалізує набагато більшу ємність мережі (тобто максимально можливу кількість одночасно розмовляючих абонентів).

template (див. *шаблон*)

template rule [XSLT] (див. *правило шаблону*)

test bed (іспитова платформа)

Експеримент, в якому учасники (звичайно виробники й продавці ПЗ) виконують роботи з метою досягнення у своїх продуктах властивостей інтероперабельності.

text declaration [XML] (декларація тексту)

TFLOPS (TeraFLOPS – трильйонів FLOPS)

TFT LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display – рідкокристалічний індикатор на тонкоплівкових транзисторах, РКІ ТПТ) (див. *активна матриця*)

Широко розповсюджений тип екранів цифрових пристроїв. Як правило, мається на увазі дисплей, призначений переважно для портативних комп'ютерів, у якому застосовується активна матриця рідкокристалічних елементів на тонкоплівкових польових транзисторах (Thin Film Transistor). Створюється за допомогою високоточних фотолітографічних технологій шляхом нанесення на скляний підшарок відповідного візерунка для послідовного покрокового перенесення зображень множини електродів РКІ. Скло TFT має стільки транзисторів, скільки пікселів містить дисплей, а генерацію кольору забезпечує скло колірного фільтра, що має фільтр кольору. Рух рідких кристалів викликається різницею потенціалів між електродами, що перебувають на склі TFT і склі колірного фільтра, і саме цей рух рідких кристалів приводить до генерації кольору й він же визначає яскравість РКІ. Рідкі кристали були відкриті понад 100 років тому. Протягом останніх років були запроваджені великі зусилля для вдосконалення якостей рідких кристалів, і результатом з'явилося їхнє широке використання в електронних калькуляторах і цифрових годинниках. У цей час кольорові РКІ мають ще більший діапазон застосувань: у стільникових телефонах, персональних комп'ютерах і телевізорах. Вони мають малу товщину, малу споживану потужність, високе розрізнення і яскравість. Контрастність зображення в цих пристроях може бути дуже високою: від 50:1 до 100:1. Крім того, у найближчому майбутньому прогнозується істотний ріст затребуваності панелей РКІ, пов'язаний з ростом популярності плоских дисплеїв.

TFT display (Thin Film Transistor display – [РК]-дисплей з активною матрицею [керівних елементів на тонкоплівкових транзисторах]) (див. *TFT LCD, активна матриця*)

Дисплей, призначений переважно для портативних комп'ютерів.

The Bat!

Умовно-безкоштовна програма для роботи з електронною поштою для ОС Windows. Розробляється молдавською компанією RITLabs. Програма The Bat! популярна серед російських користувачів і користувачів з колишніх республік СРСР. Підтримує протоколи: а) SMTP; б) POP3; в) IMAP. The Bat! підтримує різні методи аутентифікації – простим текстом, NTLM, RPA, APOP, MD 5-CRAM-HMAC (із програмною й апаратною реалізацією). Шифрування трафіка здійснюється за допомогою SSL/TLS з вибором портів для підтримуваних протоколів.

thin client («тонкий» клієнт) (див. *fat client*, *клієнт/сервер*)

Елемент моделі клієнт/сервер. Комп'ютерна система, що працює під керуванням дуже «легкої» операційної системи й має низькі характеристики основних ресурсів: розміру оперативної пам'яті, частоти роботи процесора, дисплея й т.д. Звичайно не має локального системного адміністрування й виконує невеликі застосування, що надходять по мережі від сервера. Як правило, працює в моделі клієнт/сервер, в якій всі основні обчислення здійснюються на потужному сервері, а на «тонкому» клієнті виробляють тільки додаткову обробку й подання отриманих результатів.

TIA (telecommunications industry association)

Організація, що займається розробкою телекомунікаційних стандартів. Заснована в 1988 р. у США. TIA була виділена з EIA (Electronic Industries Association) для розробки телекомунікаційних стандартів, таких, як E1A/TIA-232. Див. також *EIA*, *EIA/TIA-232*.

TIFF (Tag Image File Format – тегований формат файлів зображень, формат TIFF) (див. *BMP*, *DCX*, *PCX*, *формат файла*)

Стандартний формат для ущільнення та збереження файлів растрових зображень (графічних файлів), розроблений компаніями Aldus і Microsoft. Його підтримують практично всі графічні пакети.

TI OMAP (Texas Instruments OMAP, Open Multimedia Application Platform – відкрита платформа мультимедійних застосувань від компанії TI)

(МЗ) Категорія пропрієтарних (proprietary) мікропроцесорів, що є портативними й мають здатність виконувати мультимедійні застосування. Даний процесор, розроблений американською компанією Texas Instruments, використовується багатьма виробниками мобільних телефонів, такими, наприклад, як Nokia, Samsung і Sony Ericsson. OMAP відрізняється низьким енергоспоживанням і високою продуктивністю на низьких тактових частотах.

title (тайтл)

Найбільший елемент компоновання в DVD-video диску. DVD-video диск може містити до 99 тайтлів, вибрати які можна через title меню.

Tivoli Enterprise

Підрозділ корпорації IBM, що веде розробку систем керування мережами, робочими станціями, серверами, СКБД, проміжним ПЗ і застосуваннями.

TOEFL (Test Of English as a Foreign Language – тестування англійської мови як іноземної)

Тест, що дозволяє досить об'єктивно оцінити рівень володіння англійською мовою особу, що прийняла участь у тестуванні. Призначений для тих, для кого англійська мова не є рідною. Здача й надання результатів її оцінки TOEFL іноземцями – необхідна умова вступу до багатьох навчальних закладів США й країн Європи.

Token Ring (естафетне кільце)

Технологія організації локальних обчислювальних мереж, які можуть приєднуватися до ГОМ Інтернету. Розроблена в корпорації IBM технологія Token Ring являє собою метод об'єднання пристроїв у ЛОМ. Дана технологія виконує ті ж самі функції, що й Ethernet, але реалізує їх по-іншому: пакети даних рухаються по кільцю, утвореному мережними пристроями. У мережах Token Ring швидкість передачі даних становить від 4 до 16 Мбіт/с.

toolbox [toolkit] (інструментарій, комплект інструментальних засобів, пакет розробника) (див. *SDK*)

❶ Сукупність готових програм і стандартних процедур, які допомагають програмістам розробляти ПЗ для конкретних платформ, комп'ютерів або програмних середовищ, не

підключаються при цьому про створення базових програм «з нуля». Деякі виробники ПЗ називають такі засоби комплектами інструментів розробника або інструментальними ПЗ.

❷ Бібліотека програм, що поставляється розроблювачем системного програмного засобу (наприклад, операційної системи або операційного середовища) для розробників прикладних систем, які будуть працювати під керуванням або з використанням даного системного засобу. Пакет включає процедури для звертання до системи з різних мов програмування, макети програм і засоби налагодження.

toolkit (інструментарій, комплект інструментів, комплект інструментальних засобів) (див. *toolbox*)

tools (допоміжні програми, бібліотечні програми)

❶ Програми (утиліти), що забезпечують виконання певних операцій (наприклад, додавання графіки, керування даними) і призначені для використання в розроблювальному ПЗ.

❷ Інструментальні програмні засоби, засоби розробки, сервісні програми та компілятори з засобами оптимізації прикладних програм.

Topic Map

Методика й програмні засоби навігації по XML контенту й веб-ресурсах в Інтернеті. Див. *XML-Related Terms and Definitions*.

total cost of ownership (див. *TCO*)

touch display (див. *сенсорний дисплей*)

touch screen (див. *сенсорний екран*)

touchpad (панель, чутлива до торкання, сенсорна площадка, сенсорна панель) (див. *сенсорна панель, сенсорна площадка*)

TP (*twisted pair* – кручена пара)

Пари тонких мідних проводів, що часто використовуються для прокладання телефонних і комп'ютерних ліній. Проводи закручені в спіраль для мінімізації перешкод від інших кабелів. Розрізняють два основних типи крученої пари – екранована кручена пара (STP) і неекранована кручена пара (UTP). Неекранована кручена пара більш популярна, оскільки вона тонше й займає менше місця; перевага екранованої крученої пари складається в захищеності від електромагнітних наведень.

trackball (див. *трекбол*)

tracking (див. *трекінг*)

trackpad (планшет для відслідковування, сенсорна панель) (див. *трекпед, тачпед, pointing device*)

traffic (див. *трафік*)

transceiver (проф. трансивер, приймач-передавач)

Пристрій, що передає й приймає цифрові та аналогові сигнали. У комп'ютерних мережах трансивер – допоміжний пристрій, що з'єднує активний пристрій з локальною мережею (LAN). Трансивери можуть бути окремими пристроями або вбудовуватися в плати комп'ютерів. Звичайно використовуються для підтримки взаємодії з'єднань різних типів, наприклад, товстого коаксіального кабелю та AUI.

TransFlash (див. *microSD*)

trap ① (пастка) (див. *переривання*)

[Внутрішнє] переривання в ОС – механізм, що дозволяє перехоплювати певні типи переривань або виключень, щоб передати їхню обробку спеціальним процедурам.

trap ② (фільтр [непрозорий])

Поле змикання [кольорів при кольороподілі].

TrueType (див. *GDI-printer, PDL, PostScript, мови команд принтера*)

Набір масштабованих, контурних екранних і принтерних шрифтів і технологія їхнього створення, розроблена в 1991 р. спільно фірмою Apple Computer і корпорацією Microsoft. Різновид векторного шрифту, що має всі його властивості, включаючи масштабованість. Шрифти TrueType добре представляються на різних пристроях, зокрема, на різних моніторах і принтерах, але графобудівники в цей список не входять. Розробниками гарантується, що

виведений шрифт TrueType буде однаково виглядати як на екрані, так і на принтері. Саме такі шрифти широко використовуються для підготовки різних документів. При виведенні їх на екран, у зв'язку з необхідністю перетворення в растровий формат, шрифти TrueType відображаються повільніше растрових. Шрифтові файли з такими шрифтами мають розширення .ttf.

Turbo Pascal (див. *Pascal*)

TUV (Technical Supervision Bureau)

Знак лабораторії з головним офісом у Німеччині, що проводить випробування й сертифікацію виробів та електронного встаткування на відповідність вимогам ІЕС або VDE. Також проводить тести на безпеку їхнього використання. Вироби, що мають цей знак, відповідають нормам європейського ринку.

TWAIN (Technology Without an Interesting Name – технологія без змістовних імен, технологія TWAIN)

Стандартний програмний інтерфейс (API) між сканерами (а також цифровими камерами) і операційною системою Windows для застосувань, що працюють з ними, розроблений фірмами Aldus, Caere, Hewlett-Packard, Kodak і Logitech. Позбавляє Windows від необхідності «знати» технічні особливості різних моделей сканерів і цифрових камер. Підтримується драйверами цих пристроїв.

- U -

UADSL (Universal Digital Subscriber Line, Universal DSL – універсальна цифрова абонентська лінія, технологія UADSL) (див. *xDSL*)

Спрощений варіант ADSL, розрахований на використання в приватному секторі. Швидкість передавання: вхідного потоку даних 1,5 Мбіт/с, вихідного – 384 Кбіт/с.

UDA (Universal Data Access – універсальний доступ до даних)

Стратегія Microsoft щодо надання уніфікованих методів доступу до даних, які не залежать від їхнього типу й місця розташування.

UDDI (Universal Description, Discovery and Integration – універсальний опис, пошук і взаємодія, стандарт [регістр, технологія] UDDI)

❶ Платформонезалежна відкрита інфраструктура. Описує інтернет-сервіси, надавані компаніями, та інтерфейси до них, що дають змогу інтегрувати ці сервіси в бізнес-застосування. Глобальні (загальносвітові) реєстри ведуть корпорації YP, SAP, Microsoft і IBM. Є національні та регіональні (наприклад, азійські) реєстри. Поточна версія стандарту – UDDI 2.0, версія 3.0 прийнята в 2003 р. асоціацією OASIS як специфікація, а 4.0 – у стадії розроблення.

❷ (*ВебТ, Інтернет*) Орієнтована на веб адресна книга, що дозволяє бізнес-організаціям самостійно розміщати про себе інформацію в Інтернеті і відшукувати там одна одну самостійно, як у традиційній телефонній книзі.

❸ (*ВебТ, Інтернет*) Універсальна база даних веб-сервісів, що забезпечує їхнє виявлення. Знаходження забезпечується за допомогою відповідних веб-інтерфейсів або SOAP-викликів.

UDF ① (User-Defined Function – функція, визначена користувачем)

❶ Так звані «нестандартними функціями» (UDF) називаються процедури-функції, на дії яких накладені певні обмеження. Це єдиний тип функцій, які можна використовувати як формулу в клітинах робочого аркуша Excel із програм користувачів, написаних мовою Visual Basic for Application. UDF жодним чином не повинна змінювати стан середовища Excel. Тобто вона не повинна: виділяти, вставляти, видаляти або формувати дані робочого аркуша, діаграми робочого аркуша або будь-якого іншого аркуша. Вона не може додавати, видаляти або перейменовувати робочий аркуш або робочу книгу, а також змінювати вигляд екрана й т.д.

❷ Технологія розширення можливостей SQL-сервера, використовувана в СКДБ.

UDF ② (Universal Disk Format – універсальний дисковий формат)

Файлова система UDF, підтримувана Windows 2000. Створена асоціацією OSTA (Optical Storage Technology Association) для обміну даними між DVD і CD. Побудована на стандарті ISO 13346.

UDP (User Datagram Protocol – протокол користувацьких дейтаграм)

Протокол передачі даних в Інтернеті, використовуваний замість протоколу TCP. Він забезпечує розміщення даних не в TCP, а в UDP-конверт, що також міститься в IP-конверт. Цей протокол реалізує дейтаграмний спосіб передачі даних. Дейтаграма являє собою пакет, переданий через мережу незалежно від інших пакетів без установлення логічного з'єднання й підтвердження прийому. Таким чином, дейтаграма є зовсім самостійним пакетом, оскільки сама містить всю необхідну для її передачі інформацію. Подальша її передача відбувається без усякого попередження й підготовки. Дейтаграми, самі по собі, не містять засобів виявлення й виправлення помилок передачі, тому при передачі даних з їхньою допомогою варто вживати заходів щодо забезпечення надійності пересилання інформації. Методи організації надійності можуть бути самими різними, звичайно ж використовується метод підтвердження прийому посиланням луна-відгуку при одержанні кожного пакета з дейтаграмою. Див. дейтаграма.

UI (User Intellectual Interface – інтелектуальний користувацький інтерфейс) (див. *інтерфейс інтелектуальний*)

UL (Underwriter's Laboratory)

Організація в США, що визначає безпеку різних приладів по їхньому впливі на організм людини. Пристрої, що відповідають її вимогам, включаються в спеціальний перелік, видаваний цією організацією.

Ultra3 SCSI

Загальна назва самого високошвидкісного SCSI-інтерфейсу. Його підмножиною є Ultra160 SCSI і Ultra160+ SCSI. Стандарт передбачає 32-х розрядну передачу даних, використання диференціального інтерфейсу й можливість передачі даних як по задньому, так і передньому фронту сигналу REQ/ACK.

Ultra160 SCSI

Останній варіант SCSI-інтерфейсу, впровадження якого почалося наприкінці 1999 р. Є сумісним по кабелях, термінаторах і рознімах з Ultra2 SCSI. У випадку сполучення пристроїв Ultra2 SCSI і Ultra160 SCSI на одному каналі контролера Ultra160 SCSI кожний із пристроїв буде працювати на своїй повній швидкості.

UMA (Unified Memory Architecture – уніфікована архітектура пам'яті)

Використовується в недорогих відеокартах, розміщених, як правило, на материнських платах. Принцип дії заснований на використанні відеокартою звичайної пам'яті комп'ютера як пам'яті екрана й відповідно здешевлення комп'ютера. При цьому виділена для відеокарти пам'ять не видна операційній системі типу DOS і доступ до неї можливий тільки через BIOS відеокарти, тому такі відеокарти значно повільніші звичайних PCI карт. Робота з такою архітектурою під керівництвом операційної системи типу Windows значно простіша, але деякі труднощі все ж таки існують.

UML (Unified Modeling Language – уніфікована мова моделювання)

Єдина мова об'єктно-орієнтованого аналізу й моделювання складних інформаційних систем, призначена для специфікації, візуалізації, конструювання й документування відчуваних матеріалів програмних продуктів, так само як і для моделювання бізнес-процесів та інших завдань, що складно формалізуються. З 1997 р. є стандартом OMG в галузі візуального об'єктно-орієнтованого моделювання й широко використовується на практиці, будучи реалізований у рамках багатьох CASE-засобів. Робота над UML була почата за підтримкою великої софтверної фірми Rational Software Corporation у жовтні 1994 р. Граді Бучем (Grady Booch) і Джимом Рамбо (Jim Rumbaugh). Перша версія уніфікованого методу (Unified Method 0.8) з'явилася в жовтні 1995 р., після чого до роботи приєднався Айвар Якобсон (Ivar Jacobson), який включив у загальний процес уніфікації ідеї свого методу OOSE (Object Oriented System Engineering). Таким чином, на першому концептуальному етапі UML мав трьох авторів: Буча,

Рамбо і Якобсона, кожний з яких був ідеологом свого власного об'єктно-орієнтованого методу візуального моделювання. На поточному етапі розвитку UML містить у собі, в уніфікованому виді, найкращі практичні методи графічного об'єктно-орієнтованого моделювання, відомі в цей час. Мова описує структурні, поведінкові та анотаційні сутності, а також сутності, що групують. Ці чотири основних види сутностей представлені дев'ятьма типами діаграм: а) діаграми прецедентів (варіантів використання) (use case diagram); б) діаграми класів (class diagram); в) діаграми об'єктів (object diagram); г) діаграми переходів і станів (behavior diagram); д) діаграми компонентів (component diagram); е) діаграми розгортання (deployment diagram); ж) діаграми співробітництва (кооперації, взаємодії) (collaboration diagram); з) діаграми послідовностей (sequence diagram); и) діаграми видів діяльності (activity diagram). Вони дозволяють моделювати величезну кількість типів інформаційних систем. У комплексі діаграми дозволяють освітити п'ять найважливіших сторін системи, з погляду розроблювача: а) подання системи прецедентами (варіантами використання системи); б) проектне подання системи; в) подання процесів, що відбуваються в системі; г) подання реалізації системи; д) подання процесу розгортання реалізованої системи. На основі UML створена низка програмних систем, що належать до розряду CASE-засобів (Rational Rose, Select Enterprise, Platinum, Visual Modeler, Visual UML та ін.). У кращих із цих програмних продуктів існує можливість реалізації (кодогенерації) спроектованої мовою UML системи на кожному з відомих ООМП: C++, Delphi, Visual Basic та ін. Див. Rational Unified Process.

UML architecture (архітектура UML)

Ідеологія UML-орієнтованої розробки програмних систем, що має чотирирівневу архітектуру моделей: а) мета-метамодель; б) метамодель; в) модель; г) користувацькі об'єкти. При цьому, користувацькі об'єкти визначають об'єкти конкретної предметної області, наприклад: процесор, монітор, жорсткий диск і т.д. Модель є певним поглядом на предметну область. В UML існують наступні моделі: а) модель варіантів використання (use case model). Призначена для опису вимог до системи й підсистем; б) модель класів (class model). Служить для опису статичної структури системи: ієрархії класів і відносин між ними; в) модель об'єктів (object model). Описує взаємодію об'єктів; г) модель взаємодії об'єктів (collaboration model) і сценаріїв послідовності їхніх взаємодій (sequence model). Служить для опису механізмів взаємодії об'єктів системи, що реалізують ту або іншу функцію; д) поведінкова модель діаграми переходів і станів (behavior model). Призначені для опису алгоритмів поведінки об'єктів системи; е) модель дій (activity model). Призначена для опису алгоритмів системи (для методів класів або для декількох класів) і є варіантом поведінкової моделі без повідомлень; ж) модель програмних модулів (component model). Описує розподіл класів і об'єктів системи по модулях у фізичному проекті системи; з) модель процесів розгортання – фізична архітектура системи (deployment model). Описує розподіл процесів по процесорах у фізичному проекті системи. Метамодель визначає мову опису моделей. В UML метамодель описується за допомогою діаграм класів UML. Мета-метамодель є описом різних метамodelей. На рівні мета-метамodelей розглядається класифікація підходів до розробки програмного забезпечення. Найпоширенішими є два сімейства методів: а) структурні методи проектування програмних систем і б) об'єктно-орієнтовані методи. Слід зазначити, що об'єктно-орієнтована методологія активно трансформується в компонентно-орієнтовану, що підтримується компонентними програмними моделями (COM, DCOM, JavaBeans, EJB) і відповідними платформами, мовами програмування та інструментальними засобами розробки (наприклад, IDE і RAD).

UMPC (Ultra Mobile Personal Computer – ультрамобільний персональний комп'ютер) (див. *нетбук*)

Дуже маленький комп'ютер. Звичайно так називають мобільні інтернет-пристрої (MID) або нетбуки.

UMTS (Universal Mobile Telecommunication System – універсальна система мобільного зв'язку)

(МЗ) Одна із систем (і стандарт) мобільного зв'язку третього покоління. Обрана ESTI як спадкоємець GSM. Призначена для організації передачі даних на абонентські термінали з

високою швидкістю, надання послуг мобільного телебачення, збільшення ємності стільникової мережі, організації відеодзвінків і швидкого завантаження інформації з Інтернету. Відрізняється високою швидкістю передачі даних – до 384 Кбайт/с у рухомому режимі (зі збереженням якості) і до 2 Мбайт/с у стаціонарному положенні або при пересуванні зі швидкістю до 10 км на годину. Однак зона радіопокриття однієї базової станції UMTS менше, ніж GSM, тому має сенс улаштовувати мережі UMTS тільки у великих містах.

UNC (Universal Naming Convention – універсальна угода про іменування)

Сервіс, підтримуваний на комп'ютері засобами операційної системи Windows 2000. З його допомогою клієнт віддаленого доступу використовує стандартні засоби для доступу до розподілених ресурсів (логічних дисків інших комп'ютерів, мережних принтерів і т.д.). Наприклад, на комп'ютері під керуванням Windows 2000 підключення дисків і принтерів стандартно виконується за допомогою Провідника. Оскільки відповідність імен віддалених пристроїв та імена UNC підтримуються повністю, підключення до них постійні й користувачам немає необхідності повторно підключати мережні ресурси до пристроїв для рішення поточних завдань протягом сеансу віддаленого доступу.

Unicast (індивідуальне розсилання)

Повідомлення, що посиляється окремому вузлу мережі.

Unicode (Юнікод)

Набір символів стандарту ISO 10646, у якому для подання символів використовується 16-бітовий код. Кодування символів 16-розрядними двійковими числами, дозволяє представити 65 536 різних знаків і символів. Це цілком достатньо для одночасного подання всіх букв основних мов будь-якої країни світу, де використовуються комп'ютери, а також усіляких небуквених спеціальних символів, використовуваних у мовах країн Східної Азії (Китаю, Японії, В'єтнаму та ін.). Підтримується стандартом мови XML.

universe of discourse (див. *предметна область*)

UNIX (операційна система UNIX)

Операційна система, розроблена в дослідницькій організації Bell Laboratories (м. Маррі-Хілл, шт. Нью-Джерсі) в 1969 р. Ця робота була почата Кеном Томпсоном і підтримана Денісом Рітчі. Сама операційна система споконвічно писалася мовою C. UNIX підтримує багатокористувацький і багатогозадачний режими роботи й має велику кількість різноманітних версій (OS HP/UX, Red Hat, Linux, IBM AIX, Solaris компанії Sun Microsystems, SCO UNIX та ін.). Вони призначені для функціонування на безлічі різних платформ і популярні в наукових і дослідницьких організаціях. Звичайно встановлюються на серверах WWW через високу надійність роботи та стійкість проти атак комп'ютерних вірусів.

unmanaged device (некерований пристрій)

Пристрій, що не підтримує засоби мережного керування.

update (коректування, відновлення, модернізація)

❶ ПЗ, що модифікує наявний пакет програм із метою виправлення помилок або розширення функціональних можливостей.

❷ Нова версія ПЗ, виправлена версія ПЗ. Оновлена версія документації.

uplink/normal (перемикач)

Розташований на задній панелі двополюсний елемент комутатора або концентратора. Використовується для зміни режиму функціонування окремого порту. Порт Uplink (uncrossed) з'єднується з портом Normal (crossed) іншого концентратора.

UPS (Uninterruptible Power Supply – джерело безперебійного живлення)

Пристрій, призначений для підтримки працездатності комп'ютерних систем в умовах нестабільності або відключення підвідного до них електроживлення. Особливо необхідний для підтримки комп'ютерів-серверів. Має у своєму складі акумулятори й живлення для захисту комп'ютера та периферії при кидках або спаданні напруги основного електроживлення, а також можливість надійного автоматичного збереження даних при його зникненні. Накопиченої в ньому кількості електроенергії, як правило, вистачає для збереження даних всіх задач, що перериваються в таких випадках, і виконання всіх інших завершальних дій.

URI (Uniform resource identifier – уніфікований ідентифікатор ресурсу) (див. *XRI*)

❶ Ім'я та адреса розташування інформації (тексту, графіки, аудіо, відео й інших даних в Інтернеті), представлені компактним рядком текстових символів. Взагалі, ідентифікована сутність може бути абстрактним або фізичним ресурсом. Звичайно URI ідентифікує й застосування, використовуване для доступу до ресурсу, розташованому за зазначеною адресою, а також ім'я файла ресурсу. Адреса веб-сторінки або URL є найбільш часто використовуваним типом URI.

❷ (XML) Стандартизований організацією IETF ідентифікатор, що забезпечує адресацію віддалених ресурсів веб. Стандарт URI визначається документом IETF RFC 2396. У випадку, якщо необхідно адресувати фрагмент документа (порцію ресурсу), потрібно разом з URI використовувати ідентифікатор фрагмента.

URL (Uniform Resource Locator – уніфікований локатор [показчик] [інформаційного] ресурсу) (вимовляється – юерел) (див. *XRI*)

❶ Є адресою файла (ресурсу), доступного в Інтернеті. Тип ресурсу залежить від протоколу доступу до застосування в Інтернеті. Якщо використовується протокол World Wide Web, називаний Hypertext Transfer Protocol (HTTP), ресурс може бути сторінкою, написаною мовою HTML, файлом зображення, програмою на скриптовій мові (PHP чи ін.) або будь-яким іншим файлом, що підтримує HTTP. URL містить ім'я протоколу, необхідного для одержання ресурсу. Таким чином, ім'я домена (domain name) специфікує конкретний комп'ютер в мережі Інтернет і ієрархічний опис місця розташування файла на цьому комп'ютері. Приклад URL-ім'я: <http://www.mhrcc.org/kingston>. У цьому випадку це ім'я описує веб-сторінку, доступну через протокол HTTP за допомогою застосування, названого веб-браузером, і розташовану на комп'ютері з ім'ям www.mhrcc.org. Сам файл розташовується в директорії з ім'ям /kingston і є стартовою сторінкою в директорії. HTTP URL може існувати для будь-якої веб-сторінки, а не тільки домашньої сторінки або файла. URL для програми, що створює скрипт керування формами на сторінці (common gateway interface – CGI) і написаної мовою Perl може виглядати в такий спосіб: <http://whatis.com/cgi-bin/comments.pl>. URL для файла, що повинен бути завантажений на комп'ютер-клієнт за допомогою функції даунлоад (download), вимагає завдання протоколу "ftp" такого типу: <ftp://www.somecompany.com/whitepapers/widgets.ps>.

❷ Адреса в Інтернеті, що однозначно визначає назву сайту й шлях до сторінки на ньому.

❸ (XML) Глобальне уніфіковане посилання, що визначає місце розташування ресурсу в Інтернеті. URL використовується, зокрема, для вказівки місця розташування цільових ресурсів гіперпосилань у мові HTML. Опис стандарту URL, схваленого W3C, міститься в документі RFC 1738.

URN (Uniform Resource Name – уніфіковане ім'я ресурсу) (див. *XRI*)

(XML) Стандартизований організацією IETF глобальний і стійкий (persistent) ідентифікатор ресурсу, незалежний від місця його розташування. Компонентами цього ідентифікатора є: а) символ, що характеризує природу цього імені («urn»); б) ідентифікатор простору імен; в) рядок, що являє собою деякий елемент цього простору. Синтаксис URN визначається в документі RFC 2141. Він дозволяє досить легко відображати різні інші простори імен у простір імен URN.

USB (Universal Serial Bus – універсальна послідовна шина, шина USB)

(Комп., МЗ) послідовна шина, призначена для шлейфового і «гарячого» підключення до комп'ютера периферійних і мобільних пристроїв. Стандарт, запропонований в 1995 р. консорціумом із семи провідних комп'ютерних і телекомунікаційних корпорацій (Compaq, IBM, Intel, NEC, Microsoft, Digital та Northern Telecom) для обміну даними по досить недорогій шині між ПК і середньошвидкісними периферійними пристроями. Призначений для заміни інтерфейсу RS-232 і низькошвидкісного SCSI-інтерфейсу. Перша версія USB 1.0 була опублікована в січні 1996 р. Підключення пристрою не вимагає перезавантаження комп'ютера, переконфігурування системи або установлення інтерфейсної карти. Розпізнавання пристрою й установлення відповідного драйвера виконується комп'ютером автоматично без втручання людини. До одного порту USB можна послідовно приєднати до 127 пристроїв, довжина кабелю

– до п'яти метрів, швидкість пересилання даних – 12 Мбайт/с. USB-кабель містить чотири проводи: два – кручена пара, живлення 5 В і загальні проводи. Таким чином, через нього можна жити й малопотужні пристрої. Підтримується технологія «plug and play», а також «гаряча» заміна пристроїв. З логічної точки зору USB є шиною (хоча фізична топологія USB називається багатоярусною зіркою). Багато мобільних телефонів або мають у комплекті кабель для підключення до USB-розніма комп'ютера, або оснащені стандартним рознімом mini- або micro-USB. Швидкість передачі даних для них залежить від версії й реалізації USB у мобільному телефоні. Стандарт USB має кілька версій, що відрізняються в основному швидкістю передачі даних. Найпоширеніші: а) USB 1.1 – максимальна швидкість 12 Мбіт/с (близько 1 Мбайт/с). Це застаріла версія USB, хоча мобільні телефони із цією версією усе ще випускаються; б) USB 2.0 – максимальна швидкість 480 Мбіт/с (приблизно 50 Мбайт/с). Версії USB сумісні між собою. Звичайно, якщо пристрій з USB 1.1 підключити до комп'ютера, що підтримує USB 2.0, то швидкість передачі даних буде обмежена швидкістю USB 1.1.

USB 3.0 (Universal Serial Bus 3.0 – універсальна послідовна шина 3.0, шина USB 3.0)

Фінальна специфікація, що з'явилася в 2008 році, а встаткування, що підтримує цю нову специфікацію, повинно з'явитися в 2009-2010 рр. У специфікації USB 3.0 розніми й кабелі оновленого стандарту фізично й функціонально сумісні з USB 2.0. Кабель USB 2.0 містить у собі чотири лінії – пари для прийому/передачі даних, одну – для живлення й ще одну – для заземлення. До того ж USB 3.0 додає п'ять нових ліній (у результаті чого кабель став набагато товще), однак нові контакти розташовані паралельно стосовно старого розміщення на іншому контактному ряді. Можна з легкістю визначити приналежність кабелю до тієї або іншої версії стандарту, просто глянувши на його рознім. Специфікація USB 3.0 підвищує максимальну швидкість передачі інформації до 4,8 Гбіт/с – що на порядок більше колишніх 480 Мбіт/с, які може забезпечити USB 2.0. Також USB 3.0 відрізняється від попередника не тільки більш високою швидкістю передачі інформації, але й збільшеною силою струму з 500 до 900 мА.

USB-host (USB-хост, USB-адаптер)

Функція, що дозволяє, міняючи комп'ютер, передавати по USB-з'єднанню інформацію із пристрою на пристрій. Наприклад, якщо жорсткий диск має функцію USB-host, можна без участі комп'ютера передавати на нього інформацію з будь якого пристрою, що має таку ж функцію. Досить просто з'єднати обидва пристрої USB-кабелем. Функцію USB-host можуть мати не тільки жорсткі диски, але й деякі медіацентри та КПК.

USB hub (Universal Serial Bus Hub – USB концентратор)

Інтерфейс, називаний мережним інтерфейсом USB, створений компанією 3Com, що є способом приєднання декількох USB-периферійних пристроїв, таких, як принтер, миша або цифрова камера до одного ПК. Спеціальний розгалужувач, що дозволяє один USB-рознім перетворити в декілька. Зважаючи на те, що традиційно ноутбуки оснащуються двома-трьома USB-рознімами, а кількість пристроїв, що до нього треба підключати, є значно більшою – вирішувати цю проблему й допомагає USB-хаб.

USB Network Interface (Universal Serial Bus Network Interface – мережний інтерфейс USB)

Забезпечує з'єднання між USB-портом ПК і мережею Ethernet. Виконує ту ж функцію, що й стандартна плата мережного інтерфейсу Network Interface Card (NIC), причому без розкриття ПК і установлення карти. Інше ключове розходження між мережним інтерфейсом USB і звичайним мережним адаптером полягає у швидкості передачі. Мережний адаптер підтримує будь-які швидкості від 10 Мбіт/с до 100 Мбіт/с, забезпечуючи найвищу швидкість з'єднання між мережею й ПК. Мережний інтерфейс USB через швидкісні обмеження USB-технології забезпечує швидкість роботи в Ethernet тільки до 10 Мбіт/с.

USB OTG (абр. від On-The-Go – тобто «на ходу»)

Подальше розширення специфікації USB 2.0, призначене для полегшеного з'єднання периферійних USB-пристроїв один з одним без необхідності підключення їх до ПК. Наприклад, можна прямо підключати цифровий фотоапарат до фотопринтера, якщо вони обоє підтримують стандарт USB OTG. До деяких моделей КПК і комунікаторів, що підтримують USB OTG, можна підключати подібні USB-пристрої. Звичайно це флеш-накопичувачі, цифрові

фотоапарати, клавіатури, миші та інші пристрої, що не вимагають додаткових драйверів. Цей стандарт виник через різке зростання останнім часом необхідності надійного з'єднання різних USB-пристроїв без використання ПК. Згідно з даною специфікацією пристрої не потребують допомоги персонального комп'ютера, тобто виступають як однорангові прийомо-передавачі (насправді таке відчуття тільки створюється). У дійсності ж пристрої визначають, яке з них буде майстер-пристроєм, а яке тим, що йому підпорядковується. Слід додати, що одноранговий інтерфейс USB існувати не може.

USB wireless (безпроводна USB) (див. *WUSB, безпроводне пересилання даних*)

Безпроводна технологія USB (офіційна специфікація доступна із травня 2005 р). Дозволяє організувати безпроводний зв'язок із високою швидкістю передачі інформації (до 480 Мбіт/с на відстані 3 метри й до 110 Мбіт/с на відстані 10 метрів).

use case (див. *прецедент*)

user interface (користувацький інтерфейс) (див. *GUI, MMI, multi-touch, Microsoft surface*)

Сукупність засобів, за допомогою яких люди (користувачі) взаємодіють із системою конкретної обчислювальної машини, комп'ютерної програми або складного електронного пристрою. Користувацький інтерфейс надає засоби: а) введення, що дозволяють користувачам керувати системою; б) виводу, що дозволяють системі представляти наслідки дій користувача. Може бути: а) текстовим; б) графічним; в) мовним г) торканим або керованим жестами за допомогою, наприклад, технології Multi-Touch (фірми Apple, Inc) або технології Microsoft Surface.

userbar (див. *юзербар*)

USSD (Unstructured Supplementary Services Data – дані неструктурованих додаткових послуг)

(M3) Одна з технологій мереж GSM. Дозволяє одержувати інформацію й користуватися послугами GSM-мереж шляхом введення запиту у вигляді сполучення знаків і цифр із мобільного телефону. Наприклад, при наборі послідовності символів: * xxx # абоненти відповідних провайдерів можуть одержати довідкову інформацію (наприклад, про баланс свого особового рахунка), де xxx – установлений провайдером код послуги. Шляхом USSD-запитів здійснюється переведення засобів з одного особового рахунка на інший і т.д.

UTF-16

(XML) Специфікація, що визначає 16-бітове подання символів Unicode. Підтримується стандартом мови XML. Має статус доповнення до міжнародного стандарту Unicode ISO/IEC 10646.

UTF-8

(XML) Специфікація, що визначає 8-бітове подання символів Unicode. Підтримується стандартом мови XML. Опис UTF-8 міститься в документі RFC 2044. Має статус доповнення до міжнародного стандарту Unicode ISO/IEC 10646.

UTP (Unshielded Twisted Pair – неекранована кручена пара)

Кабель, що складається з однієї або більше пар проводів, укладених у пластикову оболонку. Кабель UTP широко використовується, оскільки він дуже гнучкий і займає значно менше місця, чим кабель STP і кабелі інших типів.

UUCP (UNIX-to-UNIX copy program – програма копіювання з UNIX на UNIX)

Протокол каналного рівня. Інструмент для копіювання файлів між двома системами UNIX, на якому були побудовані служби новин USENET і електронна пошта.

UWC (Universal Wireless Communication Consortium)

Всесвітній консорціум безпроводного зв'язку – промислове відомство, що представляє інтереси постачальників, операторів і абонентів мереж мобільного зв'язку AMPS і TDMA (ANSI-136).

Valid XML document (XML-документ припустимий [валідний]) (див. документ XML)

(XML) Правильний XML-документ, що задовольняє додатково обмеженням допустимості, які представляються засобами DTD. Див. *Well-Formed [XML] Document*.

VBA (Visual Basic for Applications – Visual Basic для застосувань)

Макроверсія мови програмування Microsoft Visual Basic, використовувана для програмування застосувань у пакеті Microsoft Office і деяких інших програмних продуктах. Середовище розробки й скриптова (інтерпретовувана) мова програмування, аналогічна Visual Basic, убудовані в повнофункціональне застосування (звичайно в застосування MS Office). VBA є, наприклад, у застосуваннях MS Word, MS Excel і MS Access, а також у геоінформаційних програмних продуктах фірми ESRI, відомих під загальним найменуванням ArcGIS. Серед компаній, які також ліцензували VBA і включили його в один або кілька своїх продуктів, можна відзначити: MicroGrafx, Visio, Autodesk, Oracle, Great Plains Software, Macola і Dow Jones.

VBScript (Visual Basic Script)

Підмножина мови Visual Basic, використовувана як мова сценаріїв для вбудовування у веб-сторінки. Ці сценарії можуть виконуватися як на комп'ютері-клієнті, так і на сервері.

vCard

(МЗ) Формат файлів для обміну електронними візитними картками. vCard-файл складається з vCard-записів, кожна з яких містить інформацію однієї візитної картки. По суті, кожний з контактів записної книжки в мобільному телефоні і є vCard-запис (ім'я, адреса, номери телефонів, URL, логотип, відеофрагменти та аудіофрагменти). Версія 2.1 одержала підтримку в більшості поштових клієнтів. Звичайно файл vCard має розширення .vcf.

VCI (Virtual Channel Identifier – ідентифікатор віртуального каналу)

(У мережах АТМ) Розміщувана в заголовку ділянки унікальна позначка, яку присвоюють під час відкриття віртуального каналу і використовують сусідні пристрої, які беруть участь у у передаванні даних, для переспрямовування на потрібний порт ділянок, що належать цьому каналу. Див. VPI, VPL, віртуальний шлях.

VCL (Visual Component Library – бібліотека візуальних компонентів, бібліотека VCL)

Об'єктно-орієнтована бібліотека для розробки ПЗ, створена компанією «Borland» для підтримки принципів візуального програмування. VCL входить у комплект поставки «Delphi», «С++ Builder» і «Borland Developer Studio» і є, по суті, частиною середовища розробки, хоча розробка застосувань у цих середовищах можлива й без використання VCL. VCL надає величезну кількість готових до використання компонентів для роботи в самих різних областях програмування, таких, наприклад, як інтерфейс користувача (екранні форми й т.зв. «контролі»), робота з БД, взаємодія з ОС, програмування мережних застосувань та ін.

VDB (Visitor Data Base – візитна БД)

(МЗ) У даній БД зберігається та частина інформації про місце розташування абонентів, що дозволяє відслідковувати їхнє переміщення.

Verbatim

Філія японської фірми Mitsubishi Chemical Corporation, що є світовим розроблювачем і виробником магнітних носіїв, пристроїв передачі зображення й зберігання інформації.

Verbatim почала свою діяльність в 1969 р. Широку популярність вона придбала завдяки своїм високонадійним комп'ютерним дискетам. Останнім часом Verbatim освоїла виробництво CD-RW і DVD-R-дисків. Заводи Verbatim, сертифіковані за стандартом ISO 9000, розташовані в Шарлотті (Північна Кароліна), Чесапикі (Вірджинія), Лимерікі (Ірландія), Мельбурні (Австралія), Тихуані (Мексика) і Токіо (Японія).

Verilog (мова Verilog) (Див. HDL, VHDL)

Мова опису апаратури, розроблена Філом Морбі (Phil Morby) наприкінці 1980-х років. Дає змогу описувати електронний пристрій на рівні як компонентів і плат, так і системи. Після того, як компанія Cadence зробила його загальнодоступним, мова Verilog стала стандартом IEEE.

VFAT (Virtual File Allocation Table – віртуальна таблиця розміщення файлів, віртуальна FAT) (див. *FAT*)

Файлова система, підтримувана ОС Windows 95 і Windows NT. Уперше була випробувана у ОС Windows for Workgroups 3.11. Дає змогу використовувати довгі (до 256 символів) імена файлів і зберігає дату останнього доступу до файла.

VHDL (Very high speed integrated circuit (VHSIC) Hardware Description Language – мова опису апаратного забезпечення з високошвидкісною елементною базою, мова VHDL)

Мова високого рівня, розроблена у 1980-ті роки на замовлення МО США (стандарт IEEE 1076) в рамках проекту VHSIC зі створення високошвидкісної елементної бази. Має Ada-подібний синтаксис. Дає змогу описувати одночасні події, структуру системи, декомпонувати системи на підсистеми, моделювати функціонування системи та багато іншого. Дуже поширена в САПР електронних схем, стала стандартом де-факто. Має низку розширень для роботи з аналоговими та мішаними сигналами. Див. HDL, Verilog.

video-CD (відеодиск, відео-CD)

Компакт-диск з цифровим записом відеофільму. Спеціальний диск, на якому зберігаються в стислому вигляді MPEG-1 відеодані. Video-CD можуть бути прочитані за допомогою відповідно розширених мультимедіа комп'ютерів (MPC3), CD-R-програвачів або спеціальних пристроїв для відеодисків.

view (див. *вид*)

virtual machine (VM) (див. *віртуальна машина*)

virtual Java machine (див. *віртуальна машина Java*)

virtual development environment (Див. *віртуальне середовище [розробки застосувань]*)

Visual Basic (VB, Visual Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code)

Мова програмування VB, яка є й інтерпретовуваною, і компільовуваною одночасно. Як інтерпретатор Visual Basic дозволяє запускати застосування безпосередньо в середовищі розробки (команда Run\Start). Як компілятор Visual Basic надає можливість створювати незалежні від середовища розробки, що виконуються, двійкові exe-файли (команда File \ Make ім'я_файла_проекту...) Історично, різні офісні застосування Microsoft включали різні мови макросів, що значно відрізнялися одна від одної (WordBasic, Excel Macro, Access Basic і т.д.). Починаючи з Office 97, корпорація Microsoft стала включати у свої застосування загальну мову макросів – VBA (Visual Basic for Applications). Остання версія мови VB (Visual Basic .NET), розроблена для останньої платформи корпорації Microsoft .NET Framework і суттєво відрізняється від усіх попередніх версій цієї мови й не сумісна з ними. У Visual Basic .NET включені наступні нововведення: а) спадкування й повторне використання класів; б) багатопотоковість при створенні застосувань з незалежними один від одного потоками виконання; в) централізація обробки програмних помилок; г) можливість створення веб-форм і веб-сторінок для роботи з ними в клієнтських браузерях; д) створення веб-служб, розташовуваних на серверах веб; е) наявність конструктора візуальних компонентів (веб-сервісів) для створення серверних компонентів; ж) інструменти використання мови XML. Зокрема, в IDE VB .NET доступні наступні види стандартних типів застосувань для реалізації в Visual Basic .NET: а) Windows Applications; б) Windows Control Library; в) ASP .NET Web Application; г) ASP .NET Web Service; д) Web Control Library; е) Console Application; ж) Windows Service; з) Empty Project; и) Empty Web Project; i) New Project in Existing Project.

Visual Basic for Applications (див. *VBA*)

Visual Studio .NET

Інтегроване середовище розробки, що призначене для надання допомоги розробникам ПЗ в створенні масштабованих, розподілених та інтероперабельних застосувань, а також і веб-сервісів. Visual Studio .NET – це повний набір інструментів розробки для побудови веб-застосувань, веб-служб XML, настільних і мобільних застосувань. Включає кілька мов програмування нового покоління (C#, Visual Basic .NET, Visual C++ .NET та ін.), розроблених спеціально для підтримки концепції .NET Framework. У Visual Basic .NET, Visual C++ .NET, Visual C# .NET і Visual J# .NET використовується однакове інтегроване середовище розробки

(IDE), що дозволяє використовувати загальні інструменти й полегшує створення рішень з фрагментами змішаної мови. Крім того, у цих мовах використовується функція .NET Framework, що дозволяє одержати доступ до ключових технологій, що спрощують розробку веб-застосунків ASP і веб-служб XML.

VM ① (Virtual Machine) (див. *віртуальна машина*)

VM ② (Virtual Memory) (див. *віртуальна пам'ять*)

VME (Virtual Mode Extension – розширення віртуального режиму)

Набір апаратних можливостей процесора, що дозволяє оптимізувати обробку переривань у режимі V86 (зокрема – обробляти програмні переривання усередині VM-завдання, без перемикання в режим ядра й віртуалізувати прапор IF, відповідальний за дозвіл/заборону зовнішніх переривань).

VMS (Virtual Memory System – система з віртуальною пам'яттю, ОС VMS)

Операційна система, розроблена для комп'ютерів компанії DEC: VAX і Alpha (версія OpenVMS). Заснована на концепції віртуальної пам'яті.

VoIP (Voice over IP, Voice Internet Protocol – голосовий зв'язок за IP-протоколом, голос зверху IP, IP-телефонія, передавання голосу [голосового трафіка] по IP-мережах, телефонія на базі IP) (див. *VOFR*)

❶ (*ГОМ*) Служба Інтернету і відповідний IP-протокол для голосового спілкування користувачів в Інтернеті. Являє собою результат з'єднання звичайного телефону з персональним комп'ютером, підтримуваних відповідними програмними засобами для трансформації голосових повідомлень у цифрові й назад. Голосове спілкування в Інтернеті доступно за допомогою багатьох поштових сервісів, включаючи Windows Live Messenger (<http://messenger.msn.com>), а також сервісу Verizon Web Calling. Згідно з даними 2008 р. за деякими оцінками в США зазначеним сервісом користуються від 3-х до 4,5 млн передплатників.

❷ Технологія передавання мови по мережах з пакетною комутацією, побудована на основі протоколу IP. Використовують для економії засобів під час виконання користувачами міжміських і міжнародних дзвінків. Технологія допускає інтеграцію в каналах передачі мови й даних. В різних країнах світу цей термін трактують по-різному, тому поточним часом цей термін спеціалісти вважають повним синонімом терміна IP telephony.

volume (том)

Набір з одного або більше тематично зв'язаних дисків. Наприклад, три CD, які випущені як частина із серії, присвяченої композиторам-класикам, будуть називатися «Том» або Vol. Запис «Volume» у полі дескрипторів належить до всієї серії дисків.

VOFR [VoFR] (Voice Over Frame Rely – телефонія по мережі FR, передавання мови по мережі FR) (див. *VoIP*)

Технологія передавання мовного трафіка шляхом його розділення на сегменти та інкапсуляції їх у пакети (кадри) FR (Frame Relay).

Von Neumann architecture (див. *архітектура фон-Неймана*)

Vorbis (див. *OGG Vorbis*)

Vortal (Vertical Industry Portal – вортал) (див. *портал*)

Є порталним веб-сайтом, що забезпечує інформацією й ресурсами окрему конкретну галузь виробництва. Вортали являють собою засоби обслуговування споживачів певних послуг і товарів з використанням доступу через Інтернет. Вортали звичайно містять новини, результати досліджень і статистичні дані, дискусійні матеріали, інформаційні бюлетені, он-лайнві інструменти, а також безліч інших сервісів, що розширюють уявлення відвідувачів даного вортала про специфіку й особливості розвитку конкретної галузі.

VPD ① (Virtual Product Development – віртуальна розробка виробу [продукту])

Технологія розробки з використанням віртуального моделювання замість фізичного. Не вимагає створення експериментальних зразків, що під час виробництва обходиться значно дешевше створення натурних моделей дослідних екземплярів розробок. Див. *CAE*.

VPD ② (Virtual Printer Driver – драйвер віртуального принтера)

VPI (Virtual Path Identifier – ідентифікатор віртуального шляху) (див. *VCI, VPL*)

(У мережах АТМ) Унікальний ідентифікатор, розміщений в заголовку ділянки, яку скеровують застосування обраним віртуальним шляхом. Див. *віртуальний шлях*.

VPL ① (Virtual Path Link – ланка віртуального шляху) (див. *VCI, VPI*)

(У мережах АТМ) Відрізок між пристроями, де відбувається призначення й трансляція ідентифікаторів віртуальних шляхів. Див. *віртуальний шлях*.

VPL ② (Visual Programming Language – мова візуального програмування, МВП)

Будь-яка мова програмування, що надає користувачеві можливості точно визначати (специфікувати) програму у двох (або більше) вимірах. Традиційні текстові мови не дозволяють розглядати їхні одновимірні потоки символів у двовимірному поданні доти, поки вони не будуть оброблені компілятором або інтерпретатором. МВП дозволяє програмувати із застосуванням візуальних виразів засобами просторового розміщення на екрані комп'ютера текстових і графічних символів. МВП можуть бути класифіковані на піктограмо-орієнтовані мови, формо-орієнтовані мови й мови діаграм.

VPN (Virtual Private Network) (див. *віртуальна приватна мережа*)

VPN-clients (VPN-клієнти)

Окремі комп'ютери, що використовують з'єднання віддаленого доступу, або маршрутизатори, які використовують з'єднання для підключення мережі деякої філії. Наприклад, VPN-клієнти Windows NT 4.0 і вище, Windows 95 і Windows 98 можуть створювати VPN-з'єднання із сервером віддаленого доступу під керуванням Windows 2000, що функціонує в якості VPN-сервера.

VPN-server (VPN-сервер)

Програмне забезпечення, що надає доступ до всієї мережі, яка обслуговується комп'ютером (на якому воно встановлено) або тільки до загальних ресурсів самого комп'ютера-сервера.

VPS (Virtual Private Server – віртуальний виділений сервер)

Метод поділу фізичного (апаратного) сервера на ряд віртуальних. Кожний віртуальний сервер може працювати під керуванням своєї окремої ОС, і кожний сервер може мати функції незалежного перезавантаження. Практика поділу єдиного сервера так, щоб він виглядав як множина серверів, до цього була звичайною практикою в мейнфреймах, але сплеск інтересу до неї виник останнім часом у зв'язку з розробкою ПЗ віртуалізації, а також технологій для побудови нових комп'ютерних архітектур.

VRML (Virtual Reality Modeling Language – мова моделювання віртуальної реальності, мова VRML)

Мова опису тривимірних сцен і об'єктів з елементами інтерактивності. Подібна до мови HTML, однак описує тільки графічні тривимірні об'єкти шляхом перерахування використовуваних у сцені примітивів та їхніх координат. Дозволяє створювати складні тривимірні сцени з накладенням текстур, установленням джерел освітлення й камер. Сам файл являє собою або звичайний ASCII-файл, або стислий бінарний.

- W -

w00t (We Owned the Other Team – ми «зробили» іншу команду, ми виграли)

Цим словом* аматори онлайн-ігор у 2007 році висловлювали радість перемоги над супротивником. Таким чином, джерелом вигуку можна вважати фразу «We Owned the Other Team». Заміна букв цифрами в цьому випадку не несе якого-небудь додаткового значення навантаження – подібна практика широко поширена в геймерських і хакерських середовищах.

* Перше місце у списку «Слово року» 2007 г. за версією фірми Merriam-Webster (<http://www.m-w.com>), зnanого американського видавця словників. Слово року традиційно обирається укладачами словника зі списку, в який входять двадцять найбільш популярних запитів за поточний рік.

W3C (World Wide Web Consortium, WWWC – консорціум Всесвітньої павутини – вимовляється «дабл ю тріпл сі») (див. *WS-I*)

Міжнародний індустріальний консорціум (www.w3c.org), що був створений для розвитку можливостей взаємодії мереж (стандарти, інтероперабельні специфікації, керуючі принципи, ПЗ й інструментальні засоби для WWW). На 02.01.2009 р. до складу Консорціуму WWW входили 399 членських організацій і 68 членів робочої групи, які ведуть роботу в напрямку розкриття веб'ом свого повного потенціалу. В 1994 р. його очолив Тім Бернес-Лі. За здійснення перевороту в сфері інформаційних технологій 4 січня 2004 р. творець World Wide Web Тім Бернес-Лі визнаний гідним титулу Лицаря Британської імперії. 14 квітня 2004 р. йому була вручена найбільша у світі нагорода в області технологій – Millennium Technology Prize від Finnish Technology Award Foundation на церемонії, що проходила у фінському місті Еспоо, а також був вручений чек на 1 млн євро. Утворений в 1994 р., спочатку в рамках CERN за підтримкою DARPA і Європейської комісії. У цей час керівництво W3C підтримується спільно Лабораторією комп'ютерних наук і штучного інтелекту Масачусетського технологічного інституту (MIT Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory, MIT CSAIL, США), Європейським дослідницьким консорціумом інформатики й математики – ERCIM, штаб-квартира якого розташовується у Франції, і університетом Кейо (Keio University, Японія). Здійснює розробку загальних протоколів, що дозволяють розширити інтероперабельність ресурсів World Wide Web, а також керівництво еволюцією системи. До завдання W3C входить, насамперед, розробка рекомендацій з нових технологій, а також реалізація розроблених специфікацій, що мають статус стандарту консорціуму. Здійснювані останнім часом радикальні зміни веб-технологій пов'язані із прийнятим консорціумом у 1998 р. стандартом, що визначає специфікації нової розширюваної мови розмітки XML, а також зі створенням її інфраструктури та відповідних XML-технологій. У новому середовищі велика увага приділяється підтримці метаданих, що дозволяють істотно підвищити ефективність доступу до інформаційних ресурсів WWW і їхнього використання. Основними напрямками робіт W3C є: загальний доступ до ресурсів, семантичний веб, довіра, інтероперабельність, еволюційність, децентралізація й множинне подання даних (cooler multimedia).

WaaS (Workplace as a Service – робоче місце як сервіс) (див. «хмарні обчислення»)

Надання робочого місця як сервісу. Окремий випадок використання засобів комп'ютерного доставляння сервісів «хмарних обчислень» в рамках моделі Infrastructure as a service (IaaS).

WAN (Wide Area Network – глобальна обчислювальна мережа, ГОМ) (див. *LAN, Інтернет, Інтранет, локальна обчислювальна мережа, мережа, Екстранет*)

Фізична комунікаційна мережа, що зв'язує географічно віддалені один від одного комп'ютери й мережні сегменти (LAN). При цьому включає всі засоби передачі. Характеризує більш широку телекомунікаційну структуру, ніж LAN. Така комп'ютерна мережа охоплює великі території й включає в себе десятки й сотні тисяч комп'ютерів. ГОМ служить для об'єднання розрізнених мереж так, щоб користувачі й комп'ютери, де б вони не перебували, могли взаємодіяти з усіма іншими учасниками глобальної мережі. Кращим прикладом ГОМ є Інтернет, але існують також інші мережі, наприклад FidoNet. Деякі ГОМ побудовані винятково для приватних організацій, інші є засобом комунікації корпоративних ЛОМ із мережею Інтернет або за допомогою Інтернету з окремими мережами, що входять до складу корпоративних. Найчастіше ГОМ опирається на виділені лінії, на одному кінці яких маршрутизатор підключається до ЛОМ, а на іншому концентратор зв'язується з іншими частинами ГОМ. Основними використовуваними протоколами є TCP/IP, SONET/SDH, MPLS, ATM і Frame relay. Раніше був широко розповсюджений протокол X.25, що може по праву вважатися прабатьком Frame relay.

WAP ① (Wireless Application Protocol – (іноді розшифровується як Wireless Access Protocol – протокол безпроводного доступу), протокол застосувань для безпроводного зв'язку, протокол WAP) (див. *WML*)

❶ (*МС*) Специфікація створення пристроїв та їхньої програмної підтримки для читання контенту з Інтернету без безпосереднього підключення до нього, тобто в безпроводному режимі. Є також загальним стандартом на розробку застосувань, що функціонують у безпроводних мережах, а також протокол для забезпечення безпроводних пристроїв засобами безпечного доступу до текстової інформації, що включає веб-сторінки, чат і електронну пошту. WAP застосовується практично у всіх безпроводних мережах, включаючи CDPD, CDMA, GSM і TDMA. Основною перевагою WAP є те, що дає можливість інтернет-компаніям сконфігурувати свій контент тільки один раз, а далі він одноманітно сприймається мікробраузерами (або розташовується на малих екранах) практично будь-яких WAP-орієнтованих пристроїв, незалежно від можливостей тих або інших провайдерів.

❷ (*МЗ*) Стек протоколів для захищеного доступу до пошти в Інтернеті користувачів всіх типів систем мобільного радіозв'язку, розроблювальний організацією WAP Forum (Web-site: <http://www.wapforum.org>) при участі Ericsson, Motorola, Nokia, Unwired Planet (нині Planet.com) та ін. Запропонований в 1997 р. фірмою Unwired Planet. Для реалізації цього протоколу в стільниковому телефоні повинен бути так званий мікробраузер. Запити від нього обробляються WAP-шлюзами (WAP gates), що перетворюють їх у прийнятні в мережі формати. Інформація для стільникових телефонів розмічується мовою WML, а програми пишуться мовою WML Script.

❸ (*МЗ*) Послуга мережі, що дозволяє користувачам телефону використовувати деякі інтернет-служби. Простіше говорячи, WAP це мінібраузер для спеціальних сайтів, розрахованих на відображення даних, розташовуваних на веб-сторінках на екран мобільного телефону. Деякі сайти, наприклад, war.Mail.ru, дозволяють працювати з електронною поштою через WAP-інтерфейс, що може бути в певних випадках дуже зручно. Даний сервіс підтримується більшістю сучасних мобільних телефонів середнього й вищого класу.

WAP ② (Wireless Access Point – точка безпроводного доступу в безпроводному зв'язку)

Радіостанція, що передає й приймає дані. Див. хот-спот.

WAP-browser (wap-браузер) (див. WAP, безпроводне пересилання даних)

Програма в мобільному телефоні, що дозволяє переглядати сайти, створені спеціально для перегляду з мобільних пристроїв (WAP-сайти). Такі сайти відрізняються від звичайних тим, що орієнтовані на екран невеликого розміру й обмежені можливості телефону (у порівнянні з комп'ютером). Багато популярних сайтів мають WAP-версію. Адреса WAP-сайту звичайно відрізняється від основного заміною початку адреси «www.» на «war.». WAP-сайти є практично у всіх операторів стільникового зв'язку. Нещодавно створений домен першого рівня «.mobi» який буде містити тільки сайти для мобільних пристроїв. WAP-браузер присутній у переважній більшості мобільних телефонів. Альтернативою WAP-браузеру є використання убудованого HTML-браузера (є не у всіх мобільних телефонах) або установлення Opera Mini (при цьому необхідна підтримка мобільним телефоном технології Java).

wapplet (похідне від «WAP» + «applet»)

(*Жарг.*) Невеликий фрагмент контенту, форматованого для WAP-середовища, наприклад, для пристрою електронної пошти або сумісного з інтернет-інтерфейсом мобільного телефону.

wardriving (англ. «бойове водіння», вардрайвінг)

(*Веб*) Процес пошуку й злому уразливих точок доступу безпроводних мереж Wi-Fi людиною або групою осіб, оснащених переносним комп'ютером з Wi-Fi-адаптером. При цьому для просторового пошуку й локалізації точки використовується транспортний засіб (звідси й назва – бойове водіння). Сама назва відбулася від іншого схожого терміна, що означає сканування доступних точок входу – wardialing, коли зловмисник, розшукуючи загальнодоступний модемний пул, «продзвонював» довільно обраний діапазон телефонних номерів. Одержуючи відгук віддаленого модему, програма-сканер зберігала його номер для наступного аналізу.

WAV (Waveform-auto – аудіоінформація у хвильовій формі) (див. *AAC, AC3, AMR, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WMA*)

Формат запису звуку, розроблений корпорацією Microsoft і ставший стандартним форматом аудіофайлів. Категорія звукового файла, що, подібно аудіо-компакт-диску, зберігає безпосередні результати перетворення звуку з аналогової в цифрову форму. Тобто кодек WAV практично не стискає звук. У порівнянні з іншими форматами, наприклад MP3, він має еталонну якість, але при цьому займає дуже багато місця. Хвилина музики з якістю CD в WAV-форматі займає приблизно 10 Мб, у той час як в MP3 хвилина музики – це всього приблизно 4 Мб. Саме перетворення виконується звуковою (мультимедіа) платою комп'ютера. WAV-файли мають розширення .wav і розрізняються форматом зберігання оцифрованого звуку. Формат WAV (від англ. wave – хвиля) був створений корпорацією Microsoft як стандартний формат зберігання звукових даних в ОС Windows. Одержав найширше поширення для зберігання звукових даних в багатьох програмних системах з метою наступної обробки, для зберігання семплів, розміщення звукових даних у різних програмах, на веб-сайтах і т.і. Підтримується практично всіма відомими програмами запису й обробки звуку.

WBEM (Web-Based Enterprise Management – керування підприємством на основі веб-технологій, ініціатива WBEM)

Ініціатива, з якою виступили корпорації Cisco, Compaq, Intel, Microsoft і BMC Software в 1998 р. Припускає, зокрема, розробку стандартизованих методів подання даних по керуванню підприємством. Координація робіт була передана DMTF, де WBEM трансформувалася в архітектуру CIM.

WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, Wideband CDMA – широкосмуговий багатостанційний доступ з кодовим поділом каналів, широкосмуговий CDMA, стандарт W-CDMA)

(МЗ) Метод широкосмугового множинного доступу з кодовим поділом каналів. Застосовується в мережах стільникового зв'язку третього покоління. Технологія й система безпроводного зв'язку W-CDMA забезпечує швидкість передачі до 2 Мбіт/с.

Web = веб (Павутина, Світова павутина) (див. *визначення із префіксом веб...*)

Термін, використовуваний як синонім WWW. Останнім часом у публікаціях замість «Web» повсюдно вживається термін «веб». Наприклад, веб-сторінка, веб-застосування.

web application (див. *веб-застосування*)

web elements (елементи веб)

Сукупність апаратних засобів, програм і протоколів, що утворюють веб.

WebGL (Web Graphics Library – бібліотека веб-графіки)

(Веб, МПД) Стандартна специфікація, розроблена останнім часом для відображення 3D графіки у веб-браузерах. Вона дозволяє засобами апаратного прискорення одержувати тривимірні графічні зображення у веб-сторінках без необхідності в спеціальних плагінах браузера на будь-якій платформі, що підтримує специфікацію OpenGL або специфікацію OpenGL ES. Технічно – це вбудовування в браузер засобів виконання застосувань на мові JavaScript відповідно до специфікації OpenGL ES 2.0. WebGL виріс із експерименту за назвою Canvas 3D співтовариства Mozilla і вже є включеним у тестові версії браузерів Firefox і Google Chrome. Він використовує елемент canvas мови HTML.

Web Ontology Language (див. *OWL*)

web-page (див. *веб-сторінка*)

web server (веб-сервер, сервер WWW)

❶ Комп'ютер, на якому зберігається веб-вузол або веб-сайт, який робить його доступним користувачам Інтернету, тобто комп'ютер, на якому встановлений один із наступних програмних продуктів: Microsoft PWS (Personal Web Server), Microsoft IIS (Internet Information Server), Apache або Jigsaw. Сервери веб обслуговують запити від клієнтських браузерів. Коли браузер запитує сторінку або файл, розташовані десь на сервері, сервер обробляє цей запит і повертає відповідь браузеру клієнта. Для серверів існує багатий набір інструментальних програмних засобів і мов програмування, використовуваних для розробок на стороні сервера.

Запит до сервера може активізувати серверний сценарій, написаний на будь якій зі скриптових мов, наприклад: CGI (Common Gateway Interface), Perl, Tcl, ASP (Active Server Pages), PHP 3, Python і деяких інших.

❷ Програмне забезпечення, що надає сервіси для доступу до Інтернету, Інтранету й Екстранету. Веб-серверне ПЗ керує роботою веб-сайтів, забезпечує підтримку протоколу HTTP та інших протоколів, а також виконує серверні програми (такі, як скрипти CGI або сервлети), для забезпечення різних функцій. Фізичний веб-сервер – це комп'ютер, що містить сайт і всі необхідні для нього сервіси. Віртуальний веб-сервер – виділений сайту каталог на веб-сервері інтернет-провайдера. В архітектурі J2EE веб-сервер забезпечує розташування та сервіси веб-контейнерам.

web service discovery (виявлення веб-сервісу)

(XML) Дія, що забезпечує визначення місця розташування машинно-оброблюваного опису веб-сервіса, що не був заздалегідь відомим і який задовольняє певним функціональним критеріям.

web-services (веб-сервіси) (див. *choreography, WS-I*)

❶ Запрограмована бізнес-логіка, доступна через стандартні веб-протоколи.

❷ XML-подання програм, об'єктів, повідомлень або документів, які програмно доступні через Інтернет для використання шляхом безпосередньої міжпрограмної взаємодії. веб-сервіси забезпечують незалежний від типу даних механізм подання в мережі бізнес-сервісів, як усередині підприємства, так і поза ним – за брандмауером. При цьому використовуються стандартні Internet/Intranet/Extranet протоколи й формати.

❸ (Син. англ. – WSDL-Service, син. укр. – WSDL-сервіс) Набір компонентів або програмна система, ідентифікована за допомогою URI і призначена для підтримки інтероперабельної міжмашинної взаємодії у мережному середовищі. Її загальнодоступний інтерфейс і зв'язування визначаються й описуються з використанням мови WSDL. Веб-сервіси є ключовими компонентами архітектурного підходу, побудованому на веб-технологіях. Визначення веб-сервісу може бути виявлено іншими програмними системами. Ці системи можуть взаємодіяти з ним способом, що пропонується його визначенням, з використанням SOAP-повідомлень.

❹ Веб-сервіси є останнім поколінням застосувань сфери еБізнесу, які будуються на основі архітектури, що відповідає дотриманню трьох основних принципів: а) незалежність від мов програмування; б) незалежність від використовуваних платформ; в) стандартна реалізація й простота використання. Веб-сервіси являють собою автономні, самоописані, модульні застосування які можуть бути опубліковані, розміщені, викликані й активізовані засобами веб і Інтернету. Іноді вони йменуються сервісами застосувань (application services). Сервіси (звичайно включають деяку комбінацію програм і даних, а також людські ресурси), створюють можливість і умови для використання бізнес-орієнтованих веб-серверів (business's Web servers) веб-користувачами (Web users) або іншими веб-орієнтованими програмами. Постачальники веб-сервісів звичайно називаються постачальниками сервісів застосувань (application service providers, ASP). Веб-сервіси розділяються на такі головні сервіси, як керування зберіганням і керування зв'язком з покупцями (customer relationship management, CRM) або проведення електронних аукціонів. Прискорення створення таких нових застосувань становить найголовніший напрямок розвитку веб. Користувачі можуть використовувати деякі веб-сервіси за допомогою пірінгових підключень (peer-to-peer – з'єднання рівноправних вузлів локальних обчислювальних мереж), замість звертань до центрального сервера. Деякі сервіси можуть взаємодіяти з іншими сервісами для обміну процедурами й даними, підтримуваного класом ПЗ, іменованого middleware. Останнім часом термін «Web-services» описує стандартний спосіб інтеграції веб-розташовуваних (Web-based) застосувань з використанням відкритих стандартів HTML, XML, SOAP, WSDL і UDDI. HTML і XML використовуються для організації та використання даних. SOAP служить для передачі даних у мережах. WSDL застосовується для опису доступних даних, а UDDI використовується для перерахування доступних сервісів.

❻ Активний контент, що реалізує деяку функціональність і містить дані, розташовані на веб-серверах, які підключаються в момент використання його зовнішніми застосуваннями. Веб-сервіси повністю незалежні від мови й платформи реалізації. Зовнішні застосування взаємодіють із веб-сервісами за допомогою стандартних протоколів і форматів даних.

web services choreography (хореографія веб-сервісів) (див. *choreography*)

(XML) Композиція інтероперабельних однорангових взаємодій між веб-сервісами будь-яких типів, незалежно від підтримуваних платформ або систем програмування, використовуваних для реалізації середовища сумісного функціонування. Взаємодії між веб-сервісами здійснюються за допомогою обміну повідомленнями, наприклад, шляхом виклику операцій, визначених засобами мови WSDL.

web services choreography model [WSCM] (модель хореографії веб-сервісів)

У середині 2004 р. робоча група Хореографії веб-сервісів (W3C Web Services Choreography Working Group) випустила робочу версію документа «Огляд моделі Хореографії веб-сервісів» (Web Services Choreography Model Overview). Відповідно до цього документа WSCM являє собою інформаційну модель, що описує дані й взаємини між ними, необхідні для визначення хореографії (*choreography*), яка описує послідовність і умови, в яких відбувається обмін даними між двома або більше учасниками з метою досягнення деякого корисного результату. Глобальні визначення хореографії полегшують її повторне використання, особливо в тих випадках, коли хореографії визначаються на різних рівнях абстракції. Попередня модель визначає й підтримує три різних рівні абстракції, на яких хореографія може бути досить просто визначена й використовувана: абстрактні (*abstract choreographies*), портабельні (*portable choreographies*) і конкретні хореографії (*concrete choreographies*).

web services container (контейнер веб-сервісів)

Контейнер веб-сервісів забезпечує висококласне середовище для розгортання й запуску веб-сервісів. Контейнер є повсюдною, доступною, сумісною й уніфікованою платформою.

web site (веб-сайт) (див. *сайт*)

web-technologies (веб-технології) (див. *веб-технології*)

webDAV (Web-based Distributed Authoring and Versioning – веб-орієнтована авторизація та модифікація)

(Веб, МПД) Сучасний мережний протокол високого рівня, що працює поверх HTTP для доступу до об'єктів і колекцій об'єктів. Даний протокол дозволяє працювати з документами на віддаленому сервері. Він застосовується для наступних цілей: а) виконання основних файлових операцій над об'єктами на віддаленому сервері; б) виконання розширених файлових операцій (блокування, підтримка версій і т.д.); в) роботи з будь-якими типами об'єктів (а не тільки з файлами); г) підтримки засобів роботи з метаданими (властивостями) об'єктів; д) підтримки одночасної роботи над декількома об'єктами. Використовується в багатьох програмних системах з мережними функціями (наприклад, *Microsoft Internet Explorer*, *Microsoft Office*, *Apache*, *Zope*, *Tomcat* і т.д.).

well-formed [XML] document (правильний XML-документ) (див. документ XML)

(XML) Документ, структура якого задовольняє синтаксису мови XML і обмеженням правильності його формування. Окрім того, всі сутності, що піддаються синтаксичному аналізу, на які цей документ посилається безпосередньо й побічно, також повинні бути правильними. Див. *Valid XML Document*.

WECA (Wireless Ethernet Compatibility Alliance – асоціація контролю сумісності з безпроводним Ethernet, асоціація [галузовий консорціум] WECA) (див. *Wi-Fi*)

Організація, що випробує вироби для безпроводних мереж на їхню сумісність згідно зі стандартом 802.11b. Виробам, що пройшли тестування, надають сертифікат Wi-Fi.

WEP (Wireless Encryption Protocol, Wired Equivalent Privacy – протокол шифрування в безпроводному зв'язку, протокол WEP) (див. *WPA*)

Протокол, що описує алгоритм 64-128 бітного ключа шифрування даних. Застосовується для шифрування даних у мережах Wi-Fi з метою захисту інформації від перехоплення сторонніми особами. Базується на схемі шифрування RC4, яка забезпечує 40-розрядне

шифрування переданих по радіоканалу даних. Частина стандарту 802.11b. Не відрізняється надійністю, оскільки припускає використання того ж самого ключа. Можливо, буде витиснений більш безпечним протоколом WPA (Wi-Fi Protected Access), запропонованим асоціацією Wi-Fi Alliance, але поточним часом WEP підтримує більше Wi-Fi-пристроїв.

White Book («Біла книга»)

❶ Стандарт, при дотриманні якого записи будуть відтворюватися на плеєрах як CD-XA, так і CD-I. Див. Green Book, Orange Book, Red Book, Yellow Book.

❷ Стандарт, використовуваний для виробництва Video CD, що розробили Philips, Sony, Matsushita і JVC. Існують дві головні версії: Version 1.1 і Version 2.0.

White Pages («Білі сторінки»)

Мережний аналог безкоштовно розповсюджуваних у Європі й Америці телефонних довідників. Списки користувачів Інтернету, доступних по мережі. Є кілька різних видів служб і серверів, що надають такого роду послуги.

White paper (дослівно: «Біла книга»)

Термін, застосовуваний у сфері науки й техніки для характеристики авторитетних доповідей або реферативних видань, що описують, як правило, технологічні особливості та переваги нових і перспективних розробок (програм, товарів, виробів та ін.). Звичайно розміщуються на веб-сайтах для ознайомлення в он-лайн. Готуються й публікуються працівниками дослідницьких організацій, фірм виробників або незалежних консультантів.

Wi-Fi (Wireless Fidelity – стандарт Wi-Fi) (див. WiMAX, WAP, хот-спот, безпроводне пересилання даних)

❶ Вимовляється – «вай-фай». Міжнародний стандарт на створення інфраструктури й компонентів безпроводного зв'язку, а також логотип, видаваний після сертифікації встаткування асоціацією WECA і гарантуючий інтероперабельність між безпроводними PC-картами LAN, пристроями й точками доступу (хот-спотами) до мереж різних виробників. Під абревіатурою Wi-Fi розуміється ціле сімейство стандартів передачі інформації з радіоканалу під однією загальною назвою – IEEE 802.11. Залежно від буквеного індексу наприкінці назви (b, a, g, n), стандарти розрізняються щодо швидкості передачі даних. Найнижчу швидкість (і ціну) має найпоширеніший стандарт – 802.11b (до 11 Мбіт/с). 802.11g і 802.11a мають однакові показники (до 54 Мбіт/с), але останній заборонений для використання в Росії. 802.11n – новітній стандарт зі швидкістю до 300 Мбіт/с.

❷ Безпроводна ЛОМ, технологія виходу в Інтернет і бездротова передача даних (тобто безпроводне об'єднання кількох комп'ютерів у єдину мережу). До мережі Wi-Fi можуть підключатися комп'ютери, оснащені модулем Wi-Fi (для цього звичайно використовуються USB-адаптери або PCMCIA-карти для ноутбуків), а також мобільні пристрої з підтримкою Wi-Fi. Головна перевага Wi-Fi у тім, що для організації мережі не потрібно прокладати проводи. Якщо в радіусі 300 метрів є точка доступу, будь-який пристрій, що має Wi-Fi модуль (адаптер), може виходити в Інтернет або зв'язуватися з іншими пристроями по локальній мережі (у них, звичайно, теж повинен бути Wi-Fi). Компоненти інфраструктури Wi-Fi побудовані на сімействі стандартів IEEE 802.11. Завдяки простоті підключення, Wi-Fi широко використовується для організації (часто безкоштовного) виходу в Інтернет у кафе, ресторанах, кінотеатрах, аеропортах та інших громадських місцях. Існують каталоги місць, де надається безкоштовний вихід в Інтернет через Wi-Fi (наприклад, Яндекс.Wi-Fi). Комерційний доступ в Інтернет через Wi-Fi у Росії надається компаніями Golden Telecom і МТС. Існує два режими роботи Wi-Fi адаптерів: а) інфраструктура – безліч клієнтів (комп'ютери, мобільні телефони) можуть підключитися до мережі, використовуючи точки доступу (т.зв. хот-споти); б) ad hoc (перевантаження) – з'єднання точка-точка (наприклад, комп'ютер-комп'ютер або комп'ютер-телефон). Див. *перезавантаження*.

wideband (смуга пропускання)

(МПД) Смуга пропускання, ширина якої лежить у діапазоні від 64 Кбіт/с до 2 Мбіт/с. Класифікація інформаційної ємності або смуги пропускання частоти каналу зв'язку.

widget (див. *віджет*)

WIDL (Web Interface Definition Language – мова опису веб-інтерфейсу)

Мова, що побудована на базі технології XML. Кожний окремий модуль цією мовою проектується за допомогою оглядових засобів, а потім на його основі генерується за потребою необхідний код мовами C, C++, Java, JavaScript, VB чи елемент Active, що підтримується у мові VBA.

Wiki (вікі, загальнодоступна дошка оголошень на базі веб) (див. *вікі*)

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access – всесвітня технологія взаємодії мереж короткохвильового доступу) (див. Wi-Fi, WAP, хот-спот, безпроводне пересилання даних)

(МЗ) Телекомунікаційна суперсучасна технологія, розроблена з метою надання універсального безпроводного зв'язку на великих відстанях для широкого спектра пристроїв (від робочих станцій і портативних комп'ютерів до мобільних телефонів), а також широкополосного мобільного доступу в Інтернет. Заснована на стандарті IEEE 802.16, який також називають Wireless MAN. Назва «WiMAX» була запропонована WiMAX Forum – організацією, що була заснована в червні 2001 року з метою просування й розвитку технології WiMAX. Є некомерційним об'єднанням, створеним при активній участі Intel, а також ще 30 провідних виробників телекомунікаційного встаткування. Форум описує WiMAX як «побудовану на стандарті технологію, що надає високошвидкісний безпроводний доступ до мережі, альтернативний виділеним лініям і DSL». WiMAX дозволяє за допомогою бездротового зв'язку підключатися до мережі Інтернет з ноутбуків, смартфонів і стаціонарних комп'ютерів. Крім власне Інтернету (з більшістю його сервісів, що включають ICQ, соціальні мережі, блоги та ін.), стають доступними додаткові послуги: телефонія, відеозв'язок, телебачення, радіо, бібліотеки з музикою, кіно, ігри та інші розваги. При цьому швидкість передачі даних становить до 75 Мбіт/с на відстанях приблизно 6-10 км. WiMAX підходить для рішення наступних завдань: а) з'єднання точок доступу Wi-Fi один з одним та іншими сегментами Інтернету; б) забезпечення безпроводного широкополосного доступу як альтернативи виділеним лініям і DSL; в) надання високошвидкісних сервісів передачі даних і телекомунікаційних послуг; г) створення точок доступу (хот-спотів), не прив'язаних до географічного положення. WiMAX дозволяє здійснювати доступ до Інтернету на високих швидкостях, з набагато більшим покриттям, чим у Wi-Fi мереж. Це дозволяє використовувати технологію в якості «магістральних каналів», продовженням яких виступають традиційні DSL- і виділені лінії, а так само локальні мережі. У результаті подібний підхід дозволяє створювати масштабовані високошвидкісні мережі в масштабах цілих міст.

WIMP (Windows-Icons-Menus-Pointing device – вікна, іконки, меню, миша; WIMP-інтерфейс)

Тип інтерфейсу, використовуваний традиційно у віконно-орієнтованих операційних системах і застосуваннях (наприклад, Microsoft Windows, Apple MacOS, Borland Delphi і т.д.). Графічний інтерфейс користувача, що містить перераховані вище елементи керування.

Windows (вікна, операційна система Windows) (див. *Microsoft, Windows CE, вікно*)

❶ Торговельна марка, що відноситься до сімейства ОС, які підтримують графічний інтерфейс взаємодії з користувачем на основі вікон, що відкриваються (open), звертаються (reduce) й закриваються (close). Це сімейство містить у собі всі версії Windows (починаючи з Windows 1.0 і продовжуючи Windows Vista і Windows 7), а також Intel Win32s, Windows NT, Windows 95/98/2000, Windows XP, Windows CE, MIPS Windows NT, DEC Alpha Windows NT, Power PC Windows NT, Windows NT Server, Windows NT Workstation, Windows NT for Workgroups і ряд інших.

❷ Дружня користувачеві операційна система із графічним інтерфейсом, уперше оголошена 10 листопада 1983 р., але випущена корпорацією Microsoft на ринок для персональних IBM PC сумісних комп'ютерів тільки 20 листопада 1985 р. під назвою Windows 1.0. На її розробку Microsoft було витрачено «усього» 55 людино-літ, і вона всього лише забезпечувала роботу в іменованих вікнах. Спочатку встановлювалася як графічна надбудова для дискової ОС MS DOS. На початкових етапах Windows емулювала графічний інтерфейс користувача (graphical user interface, GUI), розроблений фірмою Apple i, що став з тих пір

індустріальним стандартом для настільних (desktop) комп'ютерів. Наступна версія (Windows 2.0), що з'явилася в 1987 р., мала вже такі можливості, як перекривання вікон й використання піктограм (icons). З появою Windows/386 наприкінці 1987 р. ця версія була перейменована в Windows/286. В 1990 р. була випущена повністю перероблена версія (Windows 3.0) з можливістю адресації ОЗП за межею 640 Кбайт. 6-го квітня 1992 р. була випущена версія Windows 3.1, що стала самою популярною за кількістю інсталяцій ОС у США. У ній були додані підтримка шрифтів True Type і технологія OLE. Безкоштовне відновлення цієї версії, у якій були тільки виправлені помилки, одержало назву Windows 3.11. Останньою точкою в боротьбі за світовий ринок ОС з'явилася випущена в продаж 24 серпня 1995 р. ОС Windows 95 (кодова назва – Chicago) – саме дружнє користувачеві операційне середовище. Являла собою одночасно 16- і 32-розрядну багатозадачну, мережну, Інтернет-орієнтовану, самодостатню ОС. У ній був вбудований набір протоколів TCP/IP, утиліта Dial-Up Networking і допускалося використання довгих імен файлів (до 256 символів). Із цього часу платформа Windows стала лідером на світовому ринку ОС. Розвивалася разом із ростом продуктивності процесорів фірми Intel від 32-розрядних 80386DX з тактовою частотою 25 МГц до 32-розрядних Pentium IV з тактовою частотою 3 400 МГц (3,4 ГГц). Найбільш значимими версіями вважаються: Windows 3.1, Windows NT, Windows 95, Windows 98, Windows 2000 і Windows XP. ОС Windows створені для смартфонів із сенсорним екраном: Windows CE, Pocket PC 2002, Windows Mobile 2003, Windows Mobile Professional 5.0, Windows Mobile Professional 6.0. ОС Windows створені для смартфонів з несенсорним екраном: Windows Smartphone 2002, Windows Smartphone 2003, Windows Mobile Standart 5.0, Windows Mobile Standart 6.0.

Windows 7 (операційна система Windows 7)

Версія комп'ютерної операційної системи сімейства Windows NT, що слідує за ОС Windows Vista. У лінійці Windows NT система носить номер версії 6.1 (Windows 2000 – 5.0, Windows XP – 5.1, Windows Server 2003 – 5.2, Windows Vista і Windows Server 2008 – 6.0). Серверною версією є Windows Server 2008 R2, версією для інтегрованих систем – Windows Embedded Standard 2011 (Quebec), мобільної – Windows Embedded Compact 2011 (Chelan, Windows CE 7.0). Була повинна надійти в продаж 22 жовтня 2009 року, менше, ніж через три роки після випуску попередньої ОС, Windows Vista. На початку 2009 р. корпорація Microsoft офіційно представила програму за назвою «Windows 7 Logo Program», а також дала пояснення, під які критерії повинне підходити застосування для одержання сертифікації, і роз'яснила сам процес одержання сертифіката. При цьому, програмний продукт, що претендує, повинен пройти спеціальні тести, розроблені в Microsoft, на надійність і сумісність із Windows 7. Згідно з повідомленнями преси на вересень 2009 р. офіційний сертифікат «Windows 7 Logo Program» одержали понад 6 000 програмних продуктів різних виробників.

Windows 95 [Win95, W95] (ОС Windows 95)

Версія ОС Windows, випущена 24 серпня 1995 р. Кодова назва «Chicago». На відміну від попередньої Windows 3.11, це вже була не графічна оболонка до MS DOS, а самостійна, повноцінна ОС. Вона підтримувала 32-розрядні застосування, багатозадачність, протоколи TCP/IP, IPX, SLIP, PPP, Windows Sockets. Окрім того, у ній було посилено функції графічного інтерфейсу користувача. Подальшим її розвитком стала ОС Windows 98.

Windows 2000 [W2K] (ОС Windows 2000)

Багатоцільова модульна ОС корпорації Microsoft із вбудованою підтримкою однорангових і клієнт-серверних ЛОМ. До сімейства цього продукту входять: а) Windows 2000 Professional – ОС для настільних ПК; б) Windows 2000 Server – файл-сервер, сервер друку, сервер застосувань чи веб-сервер, підтримує до чотирьох процесорів; в) Windows 2000 Advanced Server – сервер застосувань, підтримує до восьми процесорів; г) Windows 2000 Datacenter Server – спеціальна версія ОС для роботи зі сховищами даних.

windows-accelerator (прискорювач екранних операцій)

Графічна плата, що може виконувати операції переміщення або цілком перемальовувати вікна на екрані без участі центрального процесора.

Windows API (Windows Application Programming Interface – інтерфейс Windows для прикладних програм) (див. *API, Windows*)

Набір із понад 800 функцій, убудованих у ядро й підтримуваних ОС Windows з метою: а) полегшення розробки застосувань, особливо при формуванні графічного інтерфейсу користувача (GUI); б) надання послуг застосуванням, що виконуються; в) забезпечення взаємодії між ними; і г) полегшення керування пристроями комп'ютера із застосувань. Підтримка таких функцій на рівні ОС робить зовсім непотрібним їхнє програмування в кожному застосуванні. API, по своїй суті, забезпечує взаємодію застосувань з ОС й стандартизує використання всіх її багатих можливостей. Інша назва для інтерфейсу прикладного програмування – програмний інтерфейс.

Windows-application (Windows-застосування, застосування для ОС Windows) (див. *Windows, API*)

Застосування, що розроблене для функціонування під керуванням ОС Windows і тому використовує інтерфейс Windows API (вікна, кнопки, меню та ін.).

Windows CE [WinCE] (ОС Windows CE) (див. *GWES*)

Спрощена версія ОС Microsoft Windows для надолонних комп'ютерів, кишенькових ПК, мобільних телефонів і систем, що вбудовуються. Windows CE не є «урізаною» версією Windows для настільних ПК, вона побудована на зовсім іншому ядрі. Підтримує архітектури x86, MIPS, ARM і процесори Hitachi Super. Windows CE оптимізована для пристроїв, що мають мінімальний обсяг пам'яті: ядро Windows CE може працювати на 32 Кб пам'яті. Із графічним інтерфейсом (GWES) для роботи Windows CE знадобиться простір від 5 Мб. Оскільки мобільні пристрої звичайно не мають дискової пам'яті й можуть бути сконструйовані як «закриті» пристрої, без можливості розширення користувачем (наприклад, ОС може бути «зашията» у ПЗП). Windows CE відповідає визначенню ОС реального часу. На базі Windows CE побудована безліч платформ, включаючи Handheld PC, Palm-size PC, Pocket PC, Pocket PC 2002, Pocket PC 2003, Pocket PC 2003 SE, Smartphone 2002, Smartphone 2003, Windows Mobile, Meizu OS, а також безліч промислових пристроїв і убудованих систем. Ігрова приставка Sega Dreamcast також мала підтримку Windows CE.

Windows Forms (форми Windows) (див. *форма*)

(.NET) Бібліотеки класів Windows нового покоління для платформи .NET, які утримуються в просторі імен System.Windows.Forms. Використовуються для побудови класичних клієнтських застосувань Windows. Windows Forms – це та частина каркаса .NET Framework, що підтримує створення додатків зі стандартним графічним користувацьким інтерфейсом (GUI) на платформі Windows. Вищевказані класи можна використовувати в застосуваннях, написаних на будь-якій мові програмування .NET.

Windows Internet Name Service (див. *WINS*)

Windows Media Audio (див. *WMA*)

Windows Mobile (ОС Windows Mobile) (див. *Pocket PC, Symbian OS*)

Компактна ОС для мобільних пристроїв з основним набором застосувань, побудованих на Microsoft Win32 API. Windows Mobile може працювати на ряді пристроїв, що включає Pocket PC, смартфони, комунікатори. Поточною є версія Windows Mobile 6.5.

Windows NT [Windows New Technologies] (ОС Windows NT)

32-розрядна багатозадачна мережна ОС корпорації Microsoft. Має кодову назву «Cairo». Одну з найбільш надійних версій 4.0 почали поставляти в першому півріччі 1995 р. Складається з клієнтської ОС Windows NT Workstation і серверної ОС Windows NT Server. Починаючи з цієї версії інтерфейс користувача Windows NT багато в чому подібний до інтерфейсу Windows 95. Підтримує файлові системи VFAT, NTFS, і CDFS.

Windows Script Host (див. *WSH*)

Windows XP [Windows eXPerience] («досвідчена» Windows, операційна система Windows XP)

Операційна система корпорації Microsoft, що з'явилася у 2001 р. внаслідок удосконалення ОС Windows 98 і Windows NT/2000. В неї на базі ядра Windows 2000 додано серію мультимедійних функцій, а також значно підвищено надійність. Нові можливості

Windows XP включали нові засоби безпеки, що дозволяти підвищити загальну безпеку комп'ютера, а також технології, що діють у фоновому режимі й забезпечують більш ефективну та надійну роботу комп'ютера. Постачалася у варіантах Windows XP Home Edition і Windows XP Professional Edition. Стала найбільш популярною та довгопрацюючою ОС виробництва корпорації Microsoft. Незважаючи на декілька заяв Microsoft про припинення підтримки цієї ОС, світове співтовариство продовжує нею користуватися. Наприклад, у вересні 2009 року технічний парк корпорації Intel нараховував понад 100 000 ПК під керуванням Windows XP. Близько 83% з них – це ноутбуки. І тільки з початку 2010 року Intel буде приймати рішення про можливий перехід на ОС Windows 7.

WINS (Windows Internet Name Service – служба Windows по розпізнаванню адрес Інтернету, служба імен Інтернету для Windows, сервер WINS)

Являє собою базу даних імен комп'ютерів і пов'язаних з ними IP-адрес в середовищі TCP/IP; запропонована Microsoft. Ця підсистема забезпечує трансляцію імен комп'ютерів, використовуваних протоколом NetBIOS, у глобальні IP-адреси, і навпаки.

wire speed (швидкість фізичного з'єднання)

Позначає максимально можливу швидкість передачі даних у мережних з'єднаннях. Для Ethernet- і Fast Ethernet-з'єднань ця величина звичайно визначається як максимальна кількість пакетів, які можуть бути передані через дане з'єднання. Швидкість фізичного з'єднання в мережах Ethernet становить 14 880 пакетів за секунду, а в мережах Fast Ethernet – 148809 пакетів за секунду.

wireless USB network adapter (бездротовий мережний адаптер для шини USB)

Пристрій, що з'єднує ПК із безпроводною мережею, використовуючи порт USB комп'ютера замість підключення до розніма CardBus або шини PCI. Безпроводний мережний адаптер USB забезпечує ту ж функціональність, що й безпроводний адаптер PC Card або убудований безпроводний мережний адаптер, однак він простіше в установленні й може підключатися до іншого комп'ютера для з'єднання їх у систему.

wireless local area network (див. *WLAN*)

wireless wide area networks (див. *WWANs*)

wizard (майстер, помічник)

❶ Послідовність сторінок, відображуваних у вторинному вікні застосування, які у покроковому режимі допомагають користувачеві у виконанні конкретного завдання. Ці сторінки, як правило, запитують у користувача всю інформацію, необхідну для виконання даного завдання.

❷ Контекстно-чутливе (context-sensitive) вікно або вікно діалогу, що відкривається по команді й автоматично з'являється в деяких комп'ютерних застосуваннях для допомоги користувачеві в необхідних випадках в особливих місцях програми або при виклику з різних розділів меню програми. Помічник може бути відключений, якщо його допомога виявляється настирливою або не потрібною. Прикладом найбільш часто використовуваного помічника є Мастер діаграм, викликуваний у застосуванні MS Excel або клацанням миші по кнопці стандартних інструментів Мастер діаграм, або з головного меню виконанням послідовності команд *Вставка/Діаграма*.

WLAN (Wireless Local Area Network, Wireless LAN – безпроводна локальна [обчислювальна] мережа, безпроводна ЛОМ) (див. *безпроводне пересилання даних*)

Локальна мережа, що використовує як середовище передавання інфрачервоне випромінювання або радіохвилі. Засіб з'єднання двох або більше пристроїв з використанням будь-яких безпроводних методів (звичайно широкодіапазонного (Spread-spectrum) радіо або радіо з ортогональним мультиплексуванням ділення частоти – Orthogonal Frequency Division Multiple-xing, OFDM). Дає можливість з'єднання в межах локального покриття, яке в свою чергу має точки доступу до Інтернету. Забезпечує доступ до ресурсів корпоративної або всесвітньої мережі не тільки з постійного робочого місця, але й з т.зв. «точок доступу» (hot spots), що перебувають в аеропортах, бізнес-центрах, готелях та інших громадських місцях. Для роботи абонентів необхідно мати ноутбук, SIM-карту, PCMCIA

WLAN-адаптер і SIM-reader (пристрій для читання SIM карт в PCMCIA або в USB-виконанні). Бездротові мережі на базі стандарту IEEE 802.11b будуються на основі базових станцій («точок доступу»), що підключаються в транспортну мережу оператора. Клієнтські пристрої звичайно виконані у вигляді PCMCIA-карт для ноутбуків. Радіус покриття однієї точки доступу становить близько 100 метрів і може масштабуватися за рахунок установа додаткових точок доступу. Одна точка доступу може одночасно підтримувати кілька десятків активних користувачів і забезпечує швидкість передачі інформації для кінцевого абонента до 11 Мбіт/с. Поточним часом іде швидко будівництво мереж WLAN у США, Великій Британії, Фінляндії, Норвегії та інших країнах. Під час ділових поїздок абонентам може надаватися послуга WLAN-роумінгу. При цьому робота з Інтернет-ресурсами й доступ до корпоративних мереж є таким же, як якби абонент не залишав меж свого офісу.

WMA (Windows Media Audio – формат WMA) (див. AAC, AC3, AMR, Dolby Digital 5.1, DSS, FLAC, MMF, MP3, MP3pro, MPEGplus, OGG Vorbis, WAV)

Ліцензований формат файла, розроблений корпорацією Microsoft для зберігання й трансляції аудіоінформації. Споконвічно формат WMA позиціонувався як альтернатива MP3, але на сьогоднішній день Microsoft протиставляє йому формат AAC (що використовується в популярному онлайн-музичному магазині iTunes). Формат постійно вдосконалюється, поступово з'являється підтримка більш високих бітрейтів. Номінально формат WMA характеризується гарною здатністю стиску, що дозволяє йому «обходити» формат MP3 і конкурувати по параметрах з форматами Ogg Vorbis і AAC. Важливо відзначити, що кодувальники WMA вже вбудовані у ОС Windows, а останні версії Windows Media Player дозволяють кодувати компакт-диски відразу ж у цей формат. На своєму сайті Microsoft регулярно проводить тестування нових версій кодека. Більшість портативних аудіопрогравачів підтримує формат WMA поряд з MP3. Microsoft включила в WMA підтримку цифрової системи керування авторськими правами (DRM) (система захисту). Основним наслідком її є неможливість прослуховувати захищені композиції на інших комп'ютерах, крім того, на якому композиція була завантажена з музичного магазину. В останніх версіях формату, починаючи з Windows Media Audio 9.1, передбачене кодування без втрати якості (lossless), багатоканальне кодування об'ємного звуку й кодування голосу.

WMI (Windows Management Instrument – інструментарій керування Windows, інтерфейс Windows)

Спеціальні програмні засоби, розроблені Microsoft в 1998 р., які надають розробникам ПЗ й адміністраторам мережі стандартизовані способи спостереження й керування як локальними, так і віддаленими ресурсами мережі. Є рішенням завдання накопичення й збереження інформації про апаратну конфігурацію робочої станції й забезпечуються стандартними засобами MS Windows. Створені Microsoft як відповідь на інтерфейс DMI.

WML (Wireless Markup Language – мова гіпертекстової розмітки для мобільних пристроїв, мова WML)

Спеціалізована мова розмітки на основі мови XML. Створена спеціально для організації відображення інформації на маленькому екрані мобільного телефона відповідно до протоколу WAP. Використовується для створення інформаційних ресурсів (контента для мобільних пристроїв) в Інтернеті, доступ до яких можливий за допомогою WAP-сумісних стільникових телефонів та інших мобільних терміналів. Розробникам публічних WAP-ресурсів доводиться орієнтуватися на те, що кожна WML-сторінка – це коротка текстова інформація з можливістю використання дуже простих чорно-білих зображень. Є еквівалентом мови HTML, побудованої на базі технологій XML.

workflow (потік робіт, послідовність виконуваних дій)

Спосіб здійснення передачі роботи від одного співробітника організації – іншому, або від одного відділу – іншому в компанії або організації, що забезпечує загальний хід виконання запланованих робіт. Ефективність виконання таких робіт може бути підвищена в результаті систематичного аналізу потоків робіт всієї організації. Потоки робіт включають і поєднують безліч завдань/кроків/дій і бувають двох типів: простими (які є неподільними діями) і

складовими (поділюваними на трохи більше простих дій). У цілому потік робіт може розглядатися як велике й складне завдання.

workspace (робочий простір)

❶ (ГІС) Директорій, що містить набори географічних даних, використовуваних ArcGIS. Може використовуватися трьома способами: а) як робоча область для даних користувача; б) область для збереження всіх розділів карт; в) для автоматичного збереження окремо створених покриттів. Див. геоінформаційні системи.

❷ (ІТ) У деяких процесах виконання програм – область основної пам'яті (main memory), ділянки якої виконують функції регістрів загального призначення. Початок області визначає спеціальний внутрішній регістр-показник.

workstation (див. робоча станція)

World Wide Web [Web, веб] (див. WWW)

World Wide Web Consortium (див. W3C)

WPA (Wi-Fi protected access – захищений доступ у мережах Wi-Fi) (див. WEP)

Алгоритм шифрування даних, застосовуваний для забезпечення інформаційної безпеки в Wi-Fi-мережах. Був створений як заміна WEP, тому що в WEP були виявлені уразливі місця. Більш стійкий до злому, чим WEP, але підтримується меншою кількістю пристроїв.

wrapper (обгортка, упакування, пакувальник)

❶ (W3C) Об'єкт, що інкапсулює й делегує деяким чином іншому об'єкту зміну його інтерфейсу або поведінки.

❷ Програмний засіб для створення системної оболонки для стандартизації зовнішніх об'єктів і зміни функціональної орієнтації діючої системи.

❸ Програмний засіб, що організує й забезпечує перетворення даних з одного формату в інший і назад. Звичайно пов'язується з використанням даних в XML-форматі в програмах на різних мовах: Java, C++, Visual Basic, а також їхніх модифікацій для платформи .NET.

❹ Спеціальний перетворювач (конвертор) для використання одного API (приміром, Direct3D) замість іншого (приміром, Glide).

WS-CDL [Web Services Choreography Description Language] (мова опису хореографії веб-сервісів)

(XML) Побудована на XML мова для опису інтероперабельних спільних робіт декількох учасників у рамках однорангової архітектури. Ця мова не залежить від мови реалізації конкретних бізнес-процесів або від конкретної платформи.

WS-I (Web Services Interoperability Organization – організація, покликана забезпечувати сумісність веб-служб [веб-сервісів])

Відкрита промислова міжнародна організація, створена для сприяння просуванню й подальшому розвитку інтероперабельності веб-сервісів серед існуючих платформ, операційних систем і мов програмування. Заснована в лютому 2002 р. корпораціями Microsoft і IBM. Основним завданням WS-I є створення, просування й підтримка базових протоколів для інтероперабельного обміну повідомленнями між кросплатформними веб-сервісами. У даному контексті, під «базовими протоколами» (generic protocols) маються на увазі протоколи, що забезпечують доставляння даних незалежно від будь-яких дій, активізованих повідомленнями (messages), крім тих, які необхідні для їх безпечного, надійного (достовірного) та ефективного доставляння. Інтероперабельність при обміні повідомленнями означає рівнозначну зручність їхньої обробки безліччю існуючих операційних систем і мов програмування.

WSCI (Web Service Choreography Interface – інтерфейс хореографії веб-сервісів)

Інтерфейс призначений для «ув'язування» подій і транзакцій при взаємодії різних систем і застосувань у розподіленому обчислювальному середовищі.

WSA (Web Service Architecture – веб-сервісна архітектура, сервісна архітектура)

(XML) Сукупність взаємодіючих веб-сервісів та інфраструктури, що забезпечує публікацію відомостей про них, можливості їхнього виявлення, а також їхню взаємодію. Зазначена інфраструктура складається з наступних компонентів: а) протоколу SOAP, що визначає правила форматування переданих повідомлень і основні варіанти їхнього доставляння,

не залежний від мов програмування, ОС або платформи; б) мова WSDL, що описує інтерфейси веб-сервісів; в) реєстр UDDI, який дозволяє постачальникам веб-сервісів публікувати відомості про них, а споживачам веб-сервісів їх виявляти; г) архітектурний шар безпеки, що забезпечує інформаційну безпеку; д) архітектурний шар надійного обміну повідомленнями, що забезпечує у точності однократне й гарантоване доставляння повідомлень; е) архітектурний шар контексту, координації й обробки транзакцій, що визначає інтероперабельні механізми поширення контексту довгих бізнес-транзакцій і дозволяє сторонам, що беруть у них участь, задовольняти вимогам коректності шляхом проходження протоколу глобальної угоди; ж) архітектурний шар мов бізнес-процесів, що описують логічні виконання застосувань, які побудовані на веб-сервісах, шляхом визначення їхніх потоків керування (наприклад, умовного, послідовного, паралельного або при виняткових умовах) і приписування правил несуперечливого керування їхніми неспостережуваними даними; з) архітектурний шар хореографії, що описує однорангові взаємодії веб-сервісів.

WSDL (Web Services Description Language – мова опису веб-сервісів)

Стандартний спосіб опису специфічних веб-сервісів. XML-форматована мова, що використовується для опису можливостей веб-сервісів, як колекції кінцевих точок комунікацій, здатних обмінюватися повідомленнями. WSDL є інтегральною (складовою) частиною сервісу UDDI (всесвітньої служби реєстрації учасників бізнес-процесів), що базується на технології XML. UDDI використовує мову WSDL, яка була розроблена спільно Microsoft та IBM.

WSH (Windows Script Host – сервер керування Windows скриптами [сценаріями])

Сервер сценаріїв Windows Script Host (WSH). Застосовується для автоматизації завдань адміністрування ОС й керування роботою застосувань в ОС Windows 9x/NT/2000. WSH дозволяє працювати з файловою системою, реєстром, мережними з'єднаннями (з дисками, принтерами), оточенням, БД, службою каталогів та ін. За допомогою wsh-скриптів і об'єктів Active можна керувати запуском програм, посилати сигнали іншим процесам, віддаленно виконувати адміністрування роботою системи, працювати з мережним принтером, керувати входом у систему (на базі login-скриптів) і багато чого іншого. Скрипти для Windows Script Host можуть бути не тільки окремими програмами, але й вбудовуватися в HTML-сторінки і використовуватися в технологіях Active Server Pages (ASP) і мовах JScript, VBScript або PerlScript.

WUSB (Wideband USB – широкосмуговий USB) (див. *USB wireless*)

Сучасний стандарт на забезпечення безпроводного підключення, сумісного з USB. Основним транспортним механізмом для WUSB є радіоплатформа Ultra-Wide Band (UWB) – результат спільних зусиль Multiband OFDM Alliance (MBOA) і WiMedia Alliance. Платформа складається із двох шарів: радіошару UWB і додаткового шару конвергенції (переходу, зближення). UWB фундаментально відрізняється від широко використовуваних у безпроводних мережах радіотехнологій – вузькополосної радіочастотної й з розширенням спектра (spread spectrum). Звичайні передавачі генерують одну безперервну несучу на певній частоті. На противагу цьому UWB-передавач випромінює серію коротких імпульсів, так званих гаусових моноциклів (Gaussian monocycle), із прецизійно контрольованими тимчасовими відрізками між ними. Моноцикл є широкосмуговим сигналом, при цьому центральна частота й ширина смуги повністю визначаються його тривалістю. У кожному піддіапазоні використовується також мультиплексування з поділом по ортогональних частотах (OFDM). Фізичний рівень протоколу (PHY) забезпечує наступні швидкості передачі даних: а) 53,3 Мбіт/с; б) 80 Мбіт/с; в) 106,7 Мбіт/с; г) 200 Мбіт/с; д) 320 Мбіт/с; е) 400 Мбіт/с; ж) 480 Мбіт/с (і безліч каналів). Для WUSB-пристроїв на прийом і передачу обов'язковими є лише значення 53,3 Мбіт/с, 106,7 Мбіт/с і 200 Мбіт/с, тоді як WUSB-хост повинен підтримувати всі перераховані вище швидкості.

WWANs (Wireless Wide Area Networks – безпроводна глобальна [регіональна] мережа) (див. *безпроводне пересилання даних*)

Безпроводна глобальна (регіональна) обчислювальна або комунікаційна мережа, наприклад, для стільникового телефонного зв'язку.

WWW (син. Web, World Wide Web, веб, Всесвітня павутина) (див. *веб 1, веб 2*)

❶ «Web – це просто простір (дослівно – «всесвіт», universe) глобальної інформації з мережним доступом». Тім Бернерс-Лі (Tim Bernes-Lee).

❷ Найважливіша ланка інфраструктури сучасного інформаційного суспільства. Розділ Інтернету, утворений всією сукупністю гіпертекстових (HTML) документів, розміщених на веб-серверах по усьому світі. Логічно поділяється на безліч веб-вузлів і порталів. Для доступу до розташовуваних на серверах документів використовується протокол HTTP. Перегляд документів здійснюється за допомогою спеціальних програм (браузерів), а перехід на інший документ виконується клацанням на гіперпосиланні. Слід особливо зазначити, що WWW не є синонімом Інтернету.

❸ Одна з послуг Інтернету, що дозволяє публікувати інформацію в мережі. Використовує протокол HTTP (Hyper Text Transfer Protocol, протокол передачі гіпертексту). WWW-інформація звичайно являє собою гіпертекст, створюваний за допомогою мови HTML. WWW дозволяє створювати застосування, доступ до яких може одержати будь-який користувач, що має вихід у мережу.

❹ Нова модель веб-сервісів, згідно якою веб складається з набору серверів застосувань, що обмінюються інформацією у форматі XML за протоколом SOAP. Основою сервіс-орієнтованого веб є веб-сервіс – набір логічно пов'язаних функцій, які можуть бути програмно викликані через Інтернет. Інформація про те, які функції надає даний веб-сервіс, містяться в документі WSDL, а для пошуку існуючих веб-сервісів передбачається використання спеціальних реєстрів, сумісних зі специфікацією UDDI.

WYKIWYL-феномен (What You Know It What You Like – «що вам відомо, те вам і подобається»)

Психологічна особливість установок потенційного користувача (зокрема, відвідувача веб-вузлів) при його відвідуванні й перегляді матеріалів сайтів. Враховується при розробці користувацького інтерфейсу програм в Інтернеті (зокрема, веб-застосувань).

WYSIWYG (What You See Is What Yoou Get – режим [принцип] WYSIWYG, «що бачиш, те й отримувеш»)

Вимовляється – «визівиг». Принцип роботи зі змістом документів у текстових процесорах і настільних видавничих системах, коли існує повна графічна відповідність їхнього друкованого варіанта зображенню на екрані, котре редагувалося. На противагу такому принципу, наприклад, у текстовому процесорі LaTeX форматування документа проводиться у відріві від його справжнього вигляду.

- X -

X.25

❶ Серія стандартів ITU-TSS (колишній МККТТ). Визначає протокол, використовуваний для пересилання сигналів і даних у мережі з комутацією пакетів. Кожний пакет містить інформацію про комп'ютер-відправник й комп'ютери-одержувачі, що повинні його прийняти. Описує цей інтерфейс на трьох рівнях: фізичному, передачі даних і мережному. Мережі X.25 одержали свою назву відповідно до імені рекомендації «X.25», що була випущена організацією МККТТ в 1976 р.

❷ Мережа, побудована на технології комутації пакетів, що здійснює надійну передачу даних. Можна підключатися до мережі X.25 за допомогою прямого з'єднання з мережею або через асинхронне з'єднання, що являє собою комутоване з'єднання з PAD (Packet Assembler/Disassembler – збирач/розбирач пакетів). Приміром, сервер віддаленого доступу Windows 2000 може підтримувати тільки пряме з'єднання з мережею X.25 за допомогою смарт-карт X.25.

XD (Extreme Digital, x-Picture Card) (див. *формати карт пам'яті*)

Формат карт пам'яті. Карти пам'яті x-Picture Card (XD) були спільно розроблені компаніями Olympus і Fujifilm, а тому частіше ці карти використовуються у фотоапаратах

Olympus і Fujifilm. Теоретично x-Picture Card можуть мати обсяг до 8 Гб, але поточним часом у продажі доступні карти лише обсягом 512 Мб, 1 Гб і 2 Гб. Швидкість запису даних на x-Picture Card досягає 3 Мб/с, а швидкість читання – 5 Мб/с. Важливою особливістю цих карт є те, що поводитися з ними треба дуже дбайливо: протирати сухою ганчірочкою у випадку забруднення або влучення вологи (це єдині карти з такою властивістю).

xDSL (технології xDSL) (див. *ADSL, HDSL, RADSL, SDSL, UADSL, xDSL*)

Сімейство технологій, що дозволяють значно розширити пропускну здатність абонентської лінії місцевої телефонної мережі шляхом використання ефективних лінійних кодів і адаптивних методів корекції перекручувань (*distortion*) лінії на основі сучасних досягнень мікроелектроніки й методів цифрової обробки сигналу. В абревіатурі xDSL символ «x» використовується для позначення першого символу в назві конкретної технології, а DSL позначає цифрову абонентську лінію DSL (*Digital Subscriber Line* – цифрова абонентська лінія). Технології xDSL дозволяють передавати дані зі швидкостями, що значно перевищують ті швидкості, які доступні навіть найкращим аналоговим і цифровим модемам (швидкість приймання 32 Мбіт/с, а передавання – до 1 Мбіт/с). Ці технології підтримують передачу голосу, високошвидкісну передачу даних і відеосигналів, створюючи при цьому значні переваги як для абонентів, так і для провайдерів. Багато технологій сімейства xDSL дозволяють сполучати високошвидкісну передачу даних і передачу голосу по одній і тій же мідній парі. Існуючі типи технологій xDSL розрізняються в основному за використовуваною формою модуляції й швидкості передачі даних. Служби xDSL розроблялися для досягнення певних цілей: а) вони повинні працювати на існуючих телефонних лініях; б) вони не повинні заважати роботі різної апаратури абонента, такої як телефонний апарат, факс і т.д.; в) швидкість роботи повинна бути вище теоретичної межі в 56 Кбіт/с; і нарешті, г) вони повинні забезпечувати постійне підключення. До основних типів xDSL належать: ADSL, HDSL, RADSL, SDSL, UADSL. Вони поділяються на дві великі групи технологій: асиметричні (ADSL, RADSL, VDSL) і симетричні (HDSL, SDSL).

Xerox (Ксерокс, в оригіналі вимовляється «ґзірокс»)

В 1906 р. у Рочестері (США) була заснована компанія «Haloid Company», метою якої було виробництво й продаж фотографічного паперу. А 8-го лютого цього ж року, у м. Сіетлі народився Честер Карлсон (*Chester Carlson*), майбутній першовідкривач технології копіювання документів. В 1937 р., вже будучи студентом, Карлсон винайшов технологічний процес копіювання тексту, побудований на процесах перенесення електростатичних зарядів, названий ним ксерографією (*Xerography*), що на грецькій мові означає «мокрый запис – *dry writing*». Джерелом його натхнення послужила необхідність перепису безлічі патентів, що входило в його обов'язки патентознавця на підробітках. Ентузіазм, інженерна кмітливість і гарне знання технологічних новинок, відомих йому дуже добре, дозволили створити експериментальний зразок копіювального апарата. Уперше дослідницький ксерографічний відбиток копії рукописного тексту був отриманий Ч. Карлсоном в 1938 р. у готелі «Асторія», у містечку Квінс (Queens) (США). Карлсон довго й безуспішно шукав інвестора, котрий би бажав вкласти гроші в його винахід для промислової реалізації ідеї. Звертався він і до керівництва корпорації IBM, і до керівництва армії США. Однак уперше комерційне застосування винаходу здійснилося в Haloid Company, яка, розвивши ідеї Карлсона, в 1959 р. випустила перший у світі офісний копіювальний апарат (копір) Xerox 914, що робив автоматичне копіювання з оригіналів на папір і ставший найбільш продаваним апаратом «на всі часи». Вже в 1961 р. Haloid Company була перейменована в Xerox Corporation, а в 1970 р. був заснований дослідницький центр корпорації Xerox – у місті Пало-Альто (*Palo Alto Research Center*), у стінах якого народилися багато технологій, використовуваних в подальших продуктах корпорації: мережна технологія Ethernet, персональний комп'ютер, лазерний принтер, об'єктно-орієнтована мова Smalltalk і багато інших передових розробок. Це дозволило Xerox створити цілу лінійку неперевершених копіювальних апаратів і принтерів з найвищими технічними показниками: аналогових і цифрових, чорно-білих і кольорових, офісних і високошвидкісних. Сюди можна віднести повнокольоровий, лазерний, цифровий сканер-принтер-копір DocuColour 5750 (що робить до 3

стор. формату А3 за хв), цифрову промислову мережну систему 8830 DDS, для сканування, редагування й архівації креслярської документації з виведенням на друк документів розміром до 24 м, а при скануванні – до 30 м. Реалізуючи технологію й гасло «Документ на вимогу», що дозволяють заощаджувати кошти організацій на оренді складських приміщень і друкувати документів рівно стільки, скільки необхідно на поточний момент, корпорація створила два сімейства потужних мережних лазерних принтерів двоколірного друку (чорного й синього): DocuPrint 4890 (швидкість друку 92 стор./хв. формату А4) і DocuTech 6135 (швидкість друку 135 (А4) і 58 (А3) стор./хв) із пристосуваннями для брошурування й зшивання готової продукції. З 1970 р. ім'я корпорації Херох стало загальним: «ксероксами» споживачі стали називати будь-які копіювальні апарати інших фірм. У США на копії Херох була встановлена трирічна гарантія, а крім того, покупець мав право повернути куплений апарат протягом 2-х тижнів, без будь-яких питань із боку продавця. Жоден із конкурентів (Canon, Sharp, Minolta, Mita, Ricoh, Toshiba) у США не змогли протиставити що-небудь подібне. Херох – кількаразовий призер численних престижних конкурсів, що відзначали технологічні, високомистецькі, екологічно безпечні й багато інших показників техніки, що виробляє корпорація. Він володіє 25 національними нагородами за якість в 20 країнах світу й всіх основних нагород за охорону навколишнього середовища на трьох континентах. На початок 2005 р. Херох обслуговував більше 500 000 замовників в 56 країнах світу, випускаючи понад 200 найменувань продукції.

XHTML (The Extensible Hypertext Markup Language – мова розмітки гіпертекстова розширювана)

(XML) Стандартизовані W3C специфікації, що визначають функціональність мови HTML 4 за допомогою XML DTD і які забезпечують тим самим можливість конвертування HTML-документів в XML-документи. Діюча версія стандарту XHTML 1.0 була прийнята W3C у січні 2000 року.

Xlink XML [XML linking language] (мова посилань Xlink)

(XML) Стандарт W3C, що визначає мову, яка базується на угодах XML і доповнює його функціональність засобами для декларації різного роду зв'язків між XML-ресурсами. Такі зв'язки дозволяють здійснювати навігацію в структурі, утвореній з XML-документів, їхніх фрагментів та інших ресурсів, автоматичним шляхом під контролем застосування або з ініціативи користувача, що переглядає XML-документи за допомогою браузера. Початкова версія стандарту XLink була прийнята консорціумом у червні 2001 року і є чинною дотепер.

XML (eXtensible Markup Language – розширювана мова розмітки) (див. код XML, платформа XML)

❶ Мова й технологія для опису принципів роботи з будь-якими видами даних. Специфікація, розроблена організацією W3C. XML є спрощеною версією мови SGML, розробленої спеціально для створення й розміщення в Інтернеті веб-документів і веб-контента. Мова XML дозволяє розробникам створювати свої власні користувацькі теги, що реалізують визначення, передачу, підтвердження правильності й відповідну інтерпретацію даних, що циркулюють між застосуваннями та організаціями. В основі концепції XML лежать три основних положення, які докорінно відрізняють XML від HTML і надають ряд нових можливостей розроблювачам і контент-провайдерам: а) розширюваність. Це значить, що кожний веб-майстер може створювати власний набір тегів, необхідних для опису даних на своєму сайті; б) можливості структурування. XML-документи являють собою контейнери, у яких можуть перебувати інші документи з довільною ієрархією. Це дозволяє створювати складні документи на основі більш простих; в) можливості перевірки (валідизації). Будь-який XML-документ може містити опис своєї граматики, що вивчається спеціальним застосуванням-аналізатором (parser), який визначає відповідність змісту XML-документа заявленій структурі. Таким чином, XML являє собою стандартизоване й платформнонезалежне рішення, що забезпечує розроблювачам більш високий рівень контролю над контентом.

❷ (XML) Індустріальний стандарт для опису й структурування даних на платформно-незалежній і незалежній від виробників основі, прийнятий консорціумом W3C у лютому 1998 р. Є безкоштовним, вільним для поширення, розширюваним і повсюдно використовуваним.

Головні його особливості полягають у можливості розширення набору тегів, використовуваних для розмітки документів, можливості завдання структури документа, правильність якої верифікується браузером, у відділенні засобів розмітки по змісту від розмітки, орієнтованій на уявленні документів. Для рішення другої задачі призначені додаткові спеціальні мови опису стилів документів – CSS і XSL. Розроблено й продовжує розвиватися комплекс базованих на XML мов, серед яких найважливіше значення мають нові мови для опису зв'язків між компонентами документів і/або повними документами – Xpointer і XLink, а також мова для опису семантики документів – RDF.

XML application (застосування XML)

(XML) Програмна система або окрема програма, що здійснює обробку XML-документів.

XML document (XML-документ) (див. *документ XML*) (син. укр.: документ XML, екземпляр документа XML, екземпляр XML-документа; син. англ.: XML Document Instance)

❶ (XML) Представлені в одному або декількох файлах дані, розмічені засобами мови XML, відповідно до його синтаксису й семантики, які являють собою одиницю доступу до ресурсів веб. Тип, до якого належить даний документ, вказується у декларації типу документа, що втримується в ньому. Будь-який XML-документ містить контент (текстову частину або дані) і розмітку (елементи форматування). В XML-документі можуть бути присутніми наступні типи конструкцій розмітки: а) елементи; б) атрибути; в) спеціальні символи; г) коментарі; д) інструкції для аналізатора (парсера); е) описи типу документа (DTD).

❷ (XML-технології) Під XML-документом мається на увазі послідовність символів, у якій жодна із груп цих символів (у тому числі й всій послідовності цілком) не використовується окремо від якого-небудь позначення (тобто ніяк не позначені набори символів відсутні), причому для кожного такого набору символів можуть бути задані правила його інтерпретації.

❸ (XML, WS) Будь-які дані, які можуть бути представлені в цифровій формі.

❹ (XML, XDM) Дерево, кореневий вузол якого є вузлом документа.

(XML) document type (тип XML-документів)

(XML) Безліч XML-документів, що задовольняють специфікації даного визначення типу документів (DTD). Тип документа ідентифікується в кожному стосовному до нього документі в декларації `<!DOCTYPE ...>`.

XML information set (набір одиниць інформації XML)

(XML) Сукупність одиниць інформації, що становлять будь-який правильний XML-документ. Передбачається одинадцять видів одиниць інформації, які можуть входити до складу набору одиниць інформації XML-документа.

[XML] namespace (простір імен XML) (див. простір імен XML)

(XML) Зарезервована розроблювачами мови XML сукупність імен, використовуваних у синтаксисі цієї мови, складові якої можуть бути використані для позначення елементів або атрибутів в XML-документі. Простір імен унікальним чином визначає імена елементів в Інтернеті щоб уникнути конфліктів поміж розробниками документів, що беруть участь у визначенні нових імен. Простір імен ідентифікується певним URI (Uniform Resource Identifier), URL (Uniform Resource Locator) або URN (Uniform Resource Number).

[XML] namespace declaration (декларація простору імен XML)

(XML) Декларація в XML-документі, що описує URI, використовуваного в даному документі простору імен і імені, яким цей простір буде ідентифікуватися в даному документі. Зазначене в декларації ім'я для простору імен використовується в цьому документі як префікс простору імен для утворення кваліфікованих імен. В одному XML-документі може бути декларовано декілька просторів імен.

XML Path Language (див. *Xpath*)

XML platform (див. *платформа XML*)

XML Pointer Language (див. *Xpointer*)

XML Processor (XML-процесор, процесор XML)

(XML) Програмний засіб, що забезпечує читання XML-документів, а також доступ до їхньої структури й змісту для підтримки функціональності застосування XML.

XML-Related Terms and Definitions (XML-орієнтовані терміни й визначення)

Абревіатури й поняття, що стосуються до XML-технологій:

DTD: *Document Type Definition* (визначення типу документа).

DOM: *Document Object Model* (об'єктна модель документа).

schema: описує й обмежує XML контент.

XSD: *XML Schema Definition* (визначення XML схем).

XSL: *Extensible Style Sheet Language* (розширювана мова стилів аркушів).

XSLT: *Extensible Style Sheet Language Transformation* (перетворення розширюваної мови стилів аркушів).

XPath: синтаксис, використовуваний для пошуку елементів в XML.

SGML: *Standard Generalized Markup Language* (узагальнена стандартна мова розмітки).

eBXML: *Electronic Business Extensible Markup Language* (мова розмітки електронного бізнесу).

BPML: *Business Process Markup Language* (мова розмітки бізнес-процесів).

BPEL: *Business Process Execution Language* (мова виконання бізнес-процесів).

Topic Map: навігація по XML-контенту і веб-ресурсам.

XML schema (Schema Definition Language – мова визначення схеми XML)

(XML) Розроблювальний W3C стандарт мови визначення схеми для XML-документів.

Найбільш важливі нові можливості XML Schema, у порівнянні з надаваними DTD, полягають у введенні більш розвинутої сукупності типів значень атрибутів елементів XML-документів, у допущенні поряд із закритою моделлю специфікацій DTD також і відкритої моделі, при якій користувач може доповнювати повторно використовувану схему новими специфікаціями. Являють собою потужніший, чим DTD механізм завдання правил побудови XML-документів. Перевагами схем у порівнянні з DTD є те, що вони: а) написані на XML; б) дозволяють визначати складні структури даних; в) забезпечують підтримку простору імен; г) дозволяють використовувати різні типи даних атрибутів (числові значення, дати й т.д.); д) можуть легко розширюватися й модернізуватися.

XML vocabulary (словник XML) (див. код XML)

XNS (Xerox Network Services – мережний протокол, розроблений фірмою Xerox)

Дозволяє користувачам (наприклад, користувачеві ПК) використовувати файли, які розташовані на іншому комп'ютері.

X/Open (консорціум X/Open)

Міжнародний консорціум постачальників (утворений в 1984 р.), що замовив розробку специфікацій для платформи відкритих систем на базі UNIX. Здійснює тестування й сертифікацію стандартів для відкритих систем. Регулярно публікує документи, називані X/Open Portability Guide.

xor (див. *exclusive OR*)

XPath [XML path language] (мова шляхів XML)

(XML) Мова, що забезпечує можливості ідентифікації складових частин (фрагментів) XML-документів. Основною конструкцією в мові, використовуваний для ідентифікації фрагментів документів є вираз, що й дало привід розглядати мову XPath як мову виразів. Специфікації мови XPath є стандартом W3C. XPath розроблялася як підмова мови XSLT (що дозволяє описувати трансформації XML-документів з одного подання в інше, є частиною стандарту W3C XSL), а також XPointer і XQuery. Останнім часом XPath використовується як самостійна мова запитів у ряді СКБД XML, тобто СКБД, заснованих на XML-технологіях.

XPointer [language], XML pointer language (мова покажчиків XML)

(XML, XSL) Мова, заснована на мові XPath і угодах XML, що дозволяє підтримувати адресацію у внутрішній структурі XML-документів. Це необхідно, зокрема, для підтримки зв'язків між ресурсами в середовищі XML у випадку, коли цільовий ресурс посилання є фрагментом XML-документа. Автори розглядають XPointer як мову для специфікації ідентифікаторів фрагментів XML-документів. У цей час W3C завершує розробку стандарту мови XPointer.

XQL (XML Query Language – мова запитів XML)

(XML) Нова мова, пропонується на роль стандарту мови запитів для платформи XML і баз даних XML, на відміну від мови SQL, використовуваної для роботи з реляційними базами даних.

XRI (Extensible Resource Identifier – розширюваний ідентифікатор ресурсу)

Розроблений організацією OASIS розширюваний ідентифікатор ресурсу, що являє собою варіацію URI. Цей формат дозволяє створювати ідентифікатори, які зовсім незалежні від контексту, тобто не залежать ні від протоколу, ні від домена, ні від шляху, ні від застосування, ні від платформи. Див. *URL, URI*.

XSL (eXtensible Style Language – розширювана мова таблиць стилів, мова XSL)

(XML) Один зі стандартів платформи XML. Мова XSL служить для опису можливих перетворень XML-документів. Складається із двох частин: мови XSLT і XML-словника, що задає семантику форматування (XSL Formatting Objects, об'єкти форматування XSL). Уводить специфікації мови, які описують правила форматування (таблиці стилів) XML-документів браузером, що здійснює відображення документів для користувача. Друга частина цього стандарту (XSL Transformations, XSLT) містить специфікації підмови XSL для опису трансформацій одного XML-документа в інший. Перша частина стандарту XSL версії 1.0 була схвалена W3C у жовтні 2001 р. Друга його частина XSLT Version 1.0 була схвалена W3C у листопаді 1999 р.

XSL processor (XSL-процесор) (див. **процесор таблиць стилів**)

XSLT (XSL transformations – мова трансформацій XSL)

(XML, XSL) Друга частина стандарту XSL, що містить специфікації для опису трансформацій одного XML-документа в інший, розглянута як підмова XSL. XSLT побудований мовою XPath. У ньому використовуються засоби ідентифікації фрагментів XML-документів, надавані XPath. Специфікація XSLT Version 1.0 була схвалена W3C у листопаді 1999 р. Останнім часом XSLT використовується як мова запитів у ряді СКБД XML.

- Y -

Yahoo! Inc.

Компанія, заснована на базі веб-сайту, створеного Девідом Файлоу (David Filo) і Джеррі Янгом (Jerry Yang), що були співробітниками кафедри комп'ютерних наук Стенфордського університету (Stanford University) у м. Санта-Клара (шт. Каліфорнія). Yahoo! (традиційний вигук англійських моряків, «Агов ти!»), є одним із найбільш популярних пошукових довідників, що редагуються самими користувачами, а також навігаційним вузлом і пошуковою машиною з високою релевантністю результатів, одержуваних на підставі сформованих ними запитів. Одним із перших в Інтернеті Yahoo! був перетворений у портал, на якому постійно змінюються поточні зведення погоди, списки популярних книг і товарів, щогодини обновляються новини й т.д. Популярність у відвідувачів (кількість яких у пікові періоди перевищує 65 млн на день) і вміла фінансова політика зробили підприємство надзвичайно дохідним. За деякими оцінками, у 2006 р. вартість компанії перевищувала 150 млрд дол. (що удвічі більше вартості відомої кіностудії Уолта Діснея). За даними 1977 р. чистий прибуток компанії в цьому фінансовому році складав 67,4 млн дол. Див. *Google*.

Yellow Book («Жовта книга»)

❶ Книга, опублікована в 1983 р. корпораціями Sony і Philips. У даній «Жовтій книзі», відомій також як ECMA-130, Philips і Sony визначили розширення можливостей використання аудіодисків і дисків даних (CD-ROM). «Жовта книга» визначає два різних режими Mode: в Mode 1 утримується блок 2048, в Mode 2 – 2336 байт даних користувача. Залишок фізичного блоку (2352 байт) використовується для розпізнавання й виправлення помилок і синхронізації. Див. *Green Book, Orange Book, Red Book, White Book*.

❷ Загальна назва видань, у яких публікуються різноманітні матеріали загального характеру. В англomовних країнах є величезна кількість «Жовтих книг» щодо різних напрямків досліджень і розглянутих проблем.

YMCK (Yellow, Magenta, Cyan, Black – жовтий, пурпурний, блакитний, чорний, формат YMCK) (див. *CMYK, color models, color separation, HLS, HSB, HSV, LCH, RGB, колір*)

(КГА) Стандартна чотирифарбова модель і колірна гама для обробки кольорових зображень.

- Z -

zettabyte (ZB – секстибайт, зеттабайт)

Одиниця ємності пам'яті, що дорівнює 1024 екзабайтам або $2^{70} = 1180591620717411303424$ байтам. Див. *байт, кілобайт, мегабайт, терабайт, петабайт, ексабайт*.

ZIP (Zoning Improvement Plan – поштовий індекс (США))

zoom (масштабування)

Функція багатьох графічних застосунків і редакторів (реалізована на рівні команд меню, що випадають, або кнопок панелей інструментів), яка дозволяє збільшувати або зменшувати зображення, з яким працює програма й користувач.

Zope [Z Object Publishing Environment] (середовище публікації об'єктів Z) (див. *CMS*)

Об'єктно-орієнтована платформа й потужний сервер застосунків, призначений для створення динамічних веб-застосунків та інтерактивних сайтів, а також побудови веб-порталів та систем керування контентом (CMS). Поширюється на принципах Open Source (тобто вільно розповсюджуваного ПЗ). Його відмінною рисою є наявність об'єктно-орієнтованої транзакційної бази даних ZODB, у якій зберігаються не тільки контент або дані користувача, але й шаблони динамічних HTML-сторінок, скрипти, засоби пошуку й код, що виконується. Zope пропонує широкі можливості для побудови корпоративних застосунків і порталів на основі наступних засобів: а) компонентної архітектури; б) кросплатформності; в) налаштування й керування застосуваннями за допомогою веб-браузера; г) широкого вибору компонентів для побудови закінчених рішень корпоративного рівня. По своїй суті, Zope є потужним і надзвичайно гнучким середовищем підтримки діяльності розроблювачів, що містить конектори до переважної більшості розповсюджених БД, засоби автоматичного контролю версій, потужну схему поділу доступу, можливість відчуження й реплікації будь-яких фрагментів сайтів, убудовані засоби пошуку й індексування вмісту й багато чого іншого. Технічно Zope являє собою об'єктно-орієнтоване середовище, що реалізує поверх скриптової, об'єктно-орієнтованої мови Python ідею заповнення слотів темплейта (заздалегідь заданого шаблону) даними, витягнутими за запитами користувача. Мовою створення темплейтів служить DTML, якого в переважній більшості випадків досить для витягу й відображення даних. В інших випадках можна створювати масивні процедури на Python, а також імпортувати їх в Zope. Див. *DTML, шаблон, патерн*.

абзац (paragraph)

❶ (Заг.) Логічно й синтаксично виділена частина тексту.

❷ (ЕТ) Абзацом у застосуванні MS Word вважається один або декілька рядків тексту, що обмежені з усіх боків границями абзацу. Для звичайного абзацу цими границями є правий і лівий краї сторінки, низ попереднього абзацу (або верхнє поле, якщо абзац стоїть першим на сторінці) і маркер абзацу. У границях абзацу можна встановлювати довжину рядка, вирівнювання рядків відносно лівої і правої границь абзаців, відстань між рядками абзацу, величину пробілу зверху і знизу абзацу і розставлення позицій табуляції.

абонент (abonent)

❶ (МПД) Пристрій, юридична або фізична особа, що взаємодіє з системою (апаратною /або програмною) або з комп'ютерною мережею. Абонентська система або локальна мережа можуть бути абонентом комунікаційної мережі. При цьому абонент з'єднується з мережею абонентським каналом.

❷ Споживач поширеного виду масових послуг, наприклад, абонент телефонної компанії.

абонентська машина [комп'ютер] (user machine)

(МПД) Комп'ютер, який надає або споживає ресурси обчислювальної мережі.

абонентська система (subscriber system)

(МПД) Система, яка є постачальником або споживачем інформації. Системи називаються абонентськими по двох причинах: вони обслуговують абонентів-користувачів, але часто й самі є абонентами інформаційних мереж. Абонентська система, яка створена для роботи окремого фахівця (програміста, менеджера, інженера), іменується робочою станцією. Важливою характеристикою абонентської системи є можливість її роботи в режимі реального часу. Абонентські системи можуть бути універсальними, але можуть також спеціалізуватися на виконанні певних типів завдань, наприклад: а) банківська система; б) настільна видавнича система; в) інформаційно-пошукова система; г) навчальна система; д) система Windows 9x/NT/2000; е) система графічного редагування; ж) система керування БД; з) система електронних платежів; і) мережний принтер та ін.

абонентська система обробки даних (data processing user system) (див. *ресурс*)

(МПД) Система обробки даних, що виконує функції, пов'язані з наданням і споживанням ресурсів обчислювальної мережі.

абонентський канал (user channel, abonent channel, local loop)

Канал, що сполучає абонентську систему обробки даних з комп'ютерною мережею.

аббревіатура (abbreviation) (див. *акронім*)

(Заг.) Укорочена форма слова або фрази, використовувана для скорочення місця, займаного текстом при друкуванні або для спрощення вимови. Як правило, складається з перших букв або перших декількох букв, що завершуються крапкою. Наприклад, assoc. для слова association, Р.О. для фрази post office. Деякі терміни можуть мати більш ніж одну аббревіатуру: v. або vol. для volume (том книги або том жорсткого диска). У простіших випадках аббревіатура може складатися просто з перших букв фрази. Наприклад, WWW – World Wide Web, ЛОМ – локальна обчислювальна мережа.

абсолютна адреса (absolute address)

❶ (Прогр.) Адреса на машинній мові, яка ідентифікує ділянку пам'яті або пристрій без використання якого-небудь проміжного посилання.

❷ (Прогр.) Уточнене положення інформації в оперативному запам'ятовуваному пристрої комп'ютера, замість виразу для обчислення адреси. Наприклад, змінні BIOS задаються в програмі, як правило, у вигляді абсолютної адреси, тоді як доступ до змінних в програмі проводиться через відносну адресу.

❸ (ЕТ) Посилання у формулі на адресу клітини електронної таблиці, яка не змінюється при копіюванні або переміщенні формули в інше місце робочого аркуша або на інший робочий аркуш. Посилання на абсолютну адресу клітини включає букву(и) імені стовпця і номер рядку,

перед якими стоїть знак долара (\$). Наприклад \$F\$8. Абсолютні адреси застосовуються до імен клітин, що містять ключові значення – такі, як курс долара, значення рівня прибуткового податку й так далі.

абсолютна величина (див. *абсолютне значення*)

абсолютна похибка (absolute error) (див. *відносна похибка*)

(*ЧМ, Матем.*) Алгебраїчний результат $\delta(x)$ віднімання правдивого, заданого або теоретично точного значення x з обчисленого, спостереженого, обміряного або досягнутого значення $\bar{x}$, тобто $\delta(x) = \bar{x} - x$. Називають також істинною похибкою.

абсолютне значення [абсолютна величина, модуль] (absolute value)

(*ЧМ, Матем.*) Позитивне значення числа, безвідносно до його знаку (позитивному або негативному). Наприклад, абсолютне значення числа -4 є значення 4. У мовах програмування і в формулах застосування MS Excel абсолютне значення числа отримують шляхом використання функції на ім'я ABS. Наприклад, вираз, що записується формулою «=ABS(-7)» – дає у клітині значення 7.

абстрагування (abstracting)

❶ (*ООП*) Процес узагальнення, при якому увага зосереджується на схожості об'єктів.

❷ Принцип ігнорування другорядних аспектів предмету з метою виділення головних.

абстрактна машина (abstract engine)

❶ (*ІТ*) Представлення про обчислювальну машину в термінах інформаційних ресурсів і операцій, доступних програмі. Ці ресурси та операції можуть відповідати реальним або імітуватися операційним середовищем. Абстрактна машина може не враховувати деякі можливості реального комп'ютера. При цьому можливе визначення абстрактної машини без її реального втілення для опису семантики мови або доказу властивостей програм.

❷ (*ІТ*) Абстрактна специфікація для обчислювального пристрою, яка може бути реалізована різноманітними способами, як програмно (software), так і апаратно (hardware). Компіляція набору інструкцій (команд) на віртуальній машині, яка реалізована програмно, провадиться точно так, як і компілювався б набір інструкцій в мікропроцесорі, що є апаратним компонентом ПК. Наприклад, віртуальна машина Java (JVM) складається з набору інструкцій байткоду, набору регістрів, стека, динамічної збірки сміття і області для збереження методів.

абстрактна обчислювальна машина (див. *обчислювальна машина абстрактна*)

абстрактна специфікація (abstract specification) (див. *UML, абстрактні специфікації OGC, специфікація*)

(*ООА*) Опис чого-небудь (наприклад, явищ реального світу, географічних об'єктів і т.і.) на мові, незалежній від конкретної реалізації (тобто, БД, програми, електронного пристрою та ін.). Останнім часом все частіше абстрактні специфікації будуються на основі уніфікованої мови моделювання UML.

абстрактне мислення (abstract thought)

(*Заг.*) Мислення, що оперує складними відвернутими поняттями і умовивідами, яке дозволяє подумки вичленувати і перетворити на самостійний об'єкт розгляду окремі сторони, властивості або стани предмету, явища. Така властивість, що вичленена і самостійна, є абстракцією узагальнення та утворення понять. Виділення змістовних абстракцій, які мають відносну самостійність, відповідає теоретичному мисленню, здатному до створення раціоналістичних схем, тоді як формальні абстракції вичленяють властивості предмета, що не існують самі по собі і незалежно від нього й відповідають емпіричному рівню пізнання.

абстрактне подання даних (data abstraction)

❶ (*ООП*) Використання при роботі з об'єктами тільки визначених над ними операцій, без урахування їх внутрішнього подання.

❷ Методологія програмування, при якій програма описується як сукупність абстрактних типів даних, тому що їх застосування забезпечує більшу модульність, чим процедурна абстракція. Реалізує принцип визначення типу даних (data type) через операції, які можуть виконуватись над об'єктами даного типу. При цьому вводиться наступне обмеження: значення таких об'єктів можуть модифікуватися й спостерігатися тільки шляхом використання цих

операцій. Таке застосування загального принципу абстрагування (abstraction) приводить до поняття абстрактного типу даних (abstract data type). Цей опис типу даних через наявні операції надає всю необхідну для використання такого типу даних інформацію, в той же самий час забезпечуючи максимальну свободу реалізації. Це означає, що у разі потреби спосіб реалізації можна змінити прозоро для користувачів. Крім того, з'являється можливість створення «бібліотеки» корисних абстракцій даних: стеків, черг і т.д. Для забезпечення нормального функціонування об'єктних модулів потрібно, щоб принципи абстрактного подання були закладені в самій мові програмування. Така мова програмування називається об'єктно-орієнтованою мовою (ООМ). Відповідно дана мова повинна допускати організацію модулів у вигляді кластерів і мати певні правила видимості, що відображають необхідні обмеження на доступ. Першою мовою, що дозволила працювати з абстрактними типами даних, стала мова SIMULA, в якій була реалізована концепція класу. Зараз найбільш розвиненими ООМ є наступні мови: Smalltalk, Object Pascal, C++, Java, C# та ін.

абстрактне уявлення [абстракція, абстрагування] (abstract representation) (від лат. abstractio – відволікання)

Пізнавальна діяльність, характерна для людини – т.з. процес абстрагування. Є найважливішим способом пізнання дійсності (методом наукового дослідження), заснованим на тому, що при вивченні деякого явища або процесу не враховуються його неістотні сторони і ознаки, що дозволяє спрощувати картину явища, яке вивчається, і розглядати його як би в «чистому вигляді». Під абстракцією розуміється також продукт пізнання (поняття, опис, закон, модель, ідеальний об'єкт і тому подібне), розглянутий в зіставленні з конкретною емпіричною дійсністю, яка не фіксується в цьому продукті у всьому багатстві своїх властивостей і зв'язків, а виділяє лише найбільш істотні з них, перш за все ті, які найцікавіші у зв'язку із завданням суб'єкта, що пізнає.

абстрактний клас (abstract class)

❶ (ООП) Клас, який можна використовувати тільки як суперклас для деяких інших класів. Такий клас не може мати екземплярів, окрім об'єктів похідних класів. Абстрактний клас звичайно використовується для визначення загального інтерфейсу з похідними класами.

❷ (ООП) Шаблон класу, що містить оголошення змінних і методів, але не містить код для створення нових екземплярів класу (instances). У Java – визначається як клас, що містить один або декілька абстрактних методів (abstract method).

абстрактний синтаксис (abstract syntax)

Опис структури даних, не залежний від апаратної реалізації та способу кодування.

абстрактні специфікації OGC (The OpenGIS abstract specification)

(ГІС) Документи, які постійно редагуються, в яких зміни і доповнення проводяться за підсумками кожної зустрічі технічного комітету OGC (OGC Technical Committee Meeting). Формально, тільки члени OGC можуть вносити які-небудь пропозиції і зміни. OGC публікує чергові версії абстрактних специфікацій тоді, коли робоча група технічного комітету OGC випускає планові запити для проектування специфікацій (Request for Proposals, RFP), які реалізують частину відповідної абстрактної специфікації для конкретних розподілених обчислювальних платформ (distributed computing platforms). У більшій частині абстрактних специфікацій із застосуванням термінології UML формулюються принципи реалізації елементів геоінформаційних завдань в структурі інформаційних систем і технологій.

абстрактні типи даних [АТД] (abstract data types, ADT)

Тип даних (абстрактний клас), визначений за допомогою перерахування його методів і властивостей, без створення їх конкретної реалізації, або чия зовнішня форма прихована за набором функцій доступу до них. Об'єкти цього типу можуть бути створені й оброблені тільки за допомогою виклику відповідних функцій доступу. Це дозволяє реалізовувати типи, які можуть бути змінені без внесення відповідних змін поза модулем, де вони визначені. Абстрактні типи даних є центральним моментом в ООП, де кожен клас є АТД. Класичним прикладом АТД є стековий тип даних, для якого функції повинні забезпечувати створення

порожнього стека, занесення даних і витягання їх із стека. Іншими прикладами АТД можуть служити: записи, множини, черги та ін.

абстракція (abstraction) (від лат. abstractio – відволікання)

❶ Принцип ігнорування другорядних аспектів предмету з метою виділення головних. Абстракція (при абстрагуванні) виділяє істотні характеристики деякого об'єкта, що відрізняють його від всіх інших видів об'єктів і, таким чином, чітко визначає його концептуальні межі з погляду спостерігача. Див. *спостерігач*.

❷ (*UML*) Важлива характеристика сутності, що відрізняє її від усіх інших сутностей.

абстракція концептуальна (conceptual abstraction) (див. *реінжиніринг*)

Напівформальні, орієнтовані на людину і такі, що відображають специфіку предметної області абстракції і відіграють критичну (вирішальну) роль одночасно в інженерному аналізі – «переконструюванні» (reverse engineering) і попередньому проектуванні (forward engineering), а тому і в повторному проектуванні – реінжинірингу (reengineering). Як правило, концептуальні абстракції є фундаментальними основами процесів реінжинірингу, незважаючи на те, чи виконані вони повністю ручним способом або навіть якщо вони частково автоматизовані.

«аватар» (avatar)

(*Веб*) В індійській релігії – одне із земних втілень бога Вишну. Невелика індивідуальна картинка користувача. Синтетичний інтерактивний об'єкт, який представляє користувача у віртуальному світі.

автомат (automaton)

❶ Пристрій або сукупність пристроїв, що виконують які-небудь дії без безпосередньої участі людини.

❷ (*У кібернетиці*) Абстрактна (обчислювальна) машина, яка обробляє вхідну послідовність даних і визначає її приналежність деякій формальній мові або що видає деяку вихідну послідовність даних. Як правило, автомат призначений для формальної переробки послідовностей символів.

автоматизація (automation)

❶ (*Психол.*) Процес формування різних навиків шляхом відповідної вправи з метою вироблення автоматизму, тобто уміння виконання дій без контролю свідомості.

❷ (*Заг.*) Розробка та використання методів і засобів (у т.ч. ІТ), що дозволяють здійснювати роботи й технологічні процеси з мінімальною участю людини (оператора). Наприклад, автоматизація виробничих процесів, використання систем автоматизації проектування (САПР), автоматизація програмування та ін. Див. *автоматизація програмування, автоматизація виробництва*.

автоматизація виробництва (automatic production)

Застосування приладів, пристосувань, машин, комп'ютерних пристроїв, що дозволяють здійснювати виробничі процеси без безпосередніх фізичних зусиль людини і лише під її контролем. Автоматизація виробництва в широкому сенсі – це етап машинного виробництва, що характеризується звільненням людини від безпосереднього виконання функцій керування виробничими процесами і передачею цих функцій автоматичним пристроям. Елементами процесу автоматизації є комп'ютерні системи, автоматизовані системи керування (АСК), верстати з числовим програмним керуванням (ЧПК), роботи-автомати та ін.

автоматизація діловодства (офіса) (office automation)

Автоматизація канцелярських робіт. Використання комп'ютерів і локальних мереж для інтеграції функцій обробки текстів, економічних і фінансових даних, електронної та голосової пошти, факсів, підготовки ділової графіки та звітів.

автоматизація програмування (computer-aided programming) (див. *CASE*)

Розробка методів автоматизованого складання програм для вирішення прикладних та інших завдань на комп'ютерах.

автоматизована інформаційна система [AIC] (automatic information system)

Організаційно-технічна система, що використовує автоматизовані інформаційні технології в цілях навчання, інформаційно-аналітичного забезпечення науково-інженерних

робіт і процесів керування. Відповідно до даного визначення ГІС потрапляє в клас автоматизованих інформаційних систем.

автоматизована інформаційно-пошукова система [АІПС] (computer-aided information retrieval system)

Інформаційно-пошукова система, реалізована на базі використання комп'ютерної техніки, в якій автоматизовані процеси пошуку, видачі, а у ряді випадків і введення (індексування) документів, даних і запитів.

автоматизована обробка даних (computer-aided data processing)

Обробка даних, що виконується автоматичними засобами при можливій участі людини.

автоматизована розробка програм (див. *CASE*)

автоматизована система (computer-aided system)

Комплекс технічних (апаратних) і програмних засобів, що виконує певні функції в автоматичному режимі.

автоматизована система керування [АСК] (computer-aided control system, automatic control system) (див. *система автоматизованого керування [САК], система керування*)

❶ (У розширеному значенні) Комплекс програмних, технічних, інформаційних, лінгвістичних, організаційно-технологічних засобів і персоналу, призначений для керування різними об'єктами.

❷ (У спеціальному значенні) Людино-машинна система, що побудована на комплексному використанні економіко-машинних методів і технічних засобів обробки інформації для рішення завдань планування та керування різними об'єктами виробничо-господарчої діяльності (галузі, підприємства, фірми, організації та ін.).

автоматизоване проектування (див. *CAD*)

автоматизоване проектування/автоматизоване виробництво (див. *CAD/CAM*)

автоматизоване робоче місце [АРМ] (workstation, engineering workstation) (див. *робоча станція*)

❶ Робоче місце, обладнане персональним комп'ютером із необхідними технічними засобами й ПЗ, що дозволяє з найменшими витратами вирішувати поставлені перед працівником спеціалізовані завдання з обробки інформації, що надходять.

❷ Комплекс технічних, програмних і методичних засобів, що забезпечують робоче місце фахівця. Незалежні, відокремлені АРМ недостатньо ефективні, тому подальший їх розвиток пов'язаний з розробкою їх у складі комп'ютерних мереж. Наприклад, АРМ «Бухгалтер» на підприємстві повинен складатися: з робочої станції локальної комп'ютерної мережі, що має доступ до даних первинного обліку на складах матеріалів і готової продукції та програм, що забезпечують введення і обробку даних бухгалтерського обліку, взаємодію з кадровою системою, системою підготовки виробництва та ін.

автоматика (automation)

❶ Галузь науки і техніки, що охоплює теорію і принципи побудови систем керування технічними процесами. Теоретичні проблеми автоматики тісно пов'язані із завданнями технічної кібернетики, в якій розглядаються загальні питання керування технічними системами, у тому числі й такими, де необхідна участь людини. Автоматика ж займається лише системами, що не вимагають безпосередньої участі людини.

❷ Частина машини, системи, що забезпечує її автоматичну роботу. Наприклад, автоматика ліфта.

автоматична система керування (automatic control system)

Система керування об'єктом, в основному виробничим, в якій людина безпосередньо не бере участі. Загальноприйнята назва – система автоматичного керування. Наприклад, система керування літаком при включеному автопілоті.

автономний режим (off-line) (див. *off-line, онлайн*)

Режим роботи двох або декількох інформаційних систем незалежно одна від одної, хоча фізично вони сполучені між собою. Часто називають режимом off-line (поза системою). Протилежний діалоговому режиму, при якому системи знаходяться в режимі безпосередньої взаємодії одна з одною.

авторизація (authorization) (див. аутентифікація, ідентифікація)

❶ (*Комп.*) Процес, який відповідає на питання, чи дозволено даному користувачеві виконання запитаної операції. Авторизація відбувається після аутентифікації і використовує ідентифікатор користувача, щоб визначити, доступ до яких ресурсів йому дозволений.

❷ (*ВебТ*) Надання повноважень на виконання певних дій в системі обробки даних на віддаленому сервері.

автоформалізація [знань] (knowledge autoformalisation, auto-formalizing of knowledge, formalization of knowledge)

(*ІТ*) Термін «автоформалізація» був запропонований на початку 1980-х років Г.Р. Громовим для розробленої їм концепції під назвою «Автоформалізація професійних знань» і з'явився важливим моментом у розумінні процесу взаємодії в системі «людина-комп'ютер». Мається на увазі процес «добування» знань фахівця певної предметної області у вигляді програми для комп'ютера. Для забезпечення автоформалізації знань потрібні спеціальні методи та інструменти (наприклад, персональні комп'ютери й інструментальні засоби, що полегшують непрограмуємим професіоналам процес самостійної формалізації їх індивідуальних знань). Цей термін застосовується для опису особливостей творчої роботи людини, що використовує комп'ютер для формалізації тієї частини своїх професійних знань, які до цього не вдавалося не тільки сформулювати, але часом навіть і вербалізувати (див. знання приховані). Таким чином, визначення автоформалізації може бути сформульоване в такий спосіб: "Автоформалізація – це процес формалізації професійних знань, виконуваний носієм цих знань (автором) за допомогою комп'ютера". Уперше термін був опублікований у главі: "Технология автоформализации профессиональных знаний" книги "Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации", Г.Р. Громов. – М.: Наука, 1984.

агент (agent, інші варіанти терміну: intelligent agent, crawler, robot, spider) (від лат. agents (agentis) – діючий) (див. *crawler, robot, spider, актор*)

❶ (*МПД*) Термін, що визначає пристрої і/або програмні компоненти, встановлені в елементах комп'ютерної мережі для централізованого керування цими елементами і всією мережею. Є частиною системи мережного керування. Апаратні агенти – вбудована апаратура зі своїм процесором і пам'яттю, в якій зберігаються програми керування – програмні агенти. Програмні агенти можуть існувати як разом з апаратними, так і без них. Звичайно є резидентними програмами, що виконують завдання зі збору статистики і передачі її в стандартну інформаційну базу пристрою (елемента мережі). У цій базі зберігаються всі керовані параметри та ресурси пристрою. Під час роботи на мережному або комунікаційному устаткуванні агенти дають можливість включити його в систему мережного керування (network management system, NMS). Наприклад, SNMP-агент, працюючи на маршрутизаторі, може за допомогою SNMP-протоколу обмінюватися інформацією з NMS.

❷ (*Інтернет*) Невидима для користувача (звичайно працює у фоновому режимі), не пов'язана з певною БД, керована подіями програма (яка виконує ті або інші дії, коли відбувається задана подія). Існує багато типів агентів. Агенти, що навчаються, часто називають intelligent agents (інтелектуальні агенти), у разі використання з PDA (Personal Digital Assistant) – personal agents (персональні агенти). Агенти для пошуку в Інтернеті називаються knowbots (інтелектуальні роботи, роботи знань) або droids (роботи).

❸ (*W3C*) Програма, що діє від імені іншого суб'єкта, сутності або процесу. Див. *Spider*.

❹ (*СІІІ*) Самостійна сутність, що має наступні властивості: а) адаптивність (здатність навчатися та удосконалюватися на підставі досвіду); б) автономність (цілеспрямовані, проактивні (випереджальні) і самостійно активізовані прояви і поведінка); в) колективна поведінка (здатність взаємодіяти з іншими агентами для досягнення загальної мети); г)

дедуктивні здібності (властивість діяти на основі абстрактної специфікації завдання дій); д) взаємодія на рівні накопичених знань (властивість взаємодіяти з іншими агентами на рівні знань, але не протоколів); е) мобільність (властивість самостійно мігрувати з однієї платформи на іншу); ж) індивідуальна особливість (властивість проводити дії відповідно до своєї спеціалізації); з) реактивність (властивість вибірково сприймати й діяти); і) тимчасова безперервність (постійність індивідуальних особливостей і стану).

агент користувача [користувацький посередник] (user agent)

❶ (СШ) Частина ЕС, що забезпечує зручний для користувача інтерфейс.

❷ (МПД) Прикладний процес OSI, що представляє користувача або організацію. Створює, передає й забезпечує доставляння повідомлень для користувача.

агрегат даних (aggregate data)

Дані, що є результатом об'єднання елементів деяких даних, або дані, що надаються для використання в сукупності або у формі єдиного результату підсумовування. Складний тип даних, такий, як structure або array.

агрегація (aggregation)

❶ Об'єднання. Агрегувати – означає об'єднувати, підсумовувати які-небудь однорідні показники (величини) з метою отримання узагальнених (укрупнених) сукупних показників (величин).

❷ (СОМ) Механізм багатократного використання при спадкоємстві одним об'єктом методів іншого об'єкта, що реалізовує розділення інтерфейсів, на відміну від їх включення (containment). Див. *containment*.

агрегування інформації (aggregation of information)

(Бізн.) Концентрування окремих потоків інформації в єдиний зведений агрегат, що дає можливість одержати загальну картину ситуації в економіці для конкретної кількості агрегованих змінних, включаючи капітал, працю, товари, рівень цін та ін. Агрегат при цьому буде отриманий у вигляді зваженої суми потоків інформації.

Ада [мова програмування] (див. *Ada*)

адаптер [карта, плата, перехідний пристрій, пристрій сполучення] (adapter, card)

❶ (ПК) Компонент, призначений для з'єднання пристроїв із різними способами подання даних або різними видами сполучення. Плата розширення або мікросхема, що забезпечує інтерфейс між системною шиною і шиною вводу-виводу (наприклад, SCSI-адаптер) або іншим пристроєм. Адаптер, залежно від того, на які його конструктивні особливості робиться акцент, може також мати назву: а) плата для розширення (add-in card); б) пристрій для обміну даними з якою-небудь підсистемою або іншим пристроєм комп'ютера (controller); в) адаптер вводу-виводу (I/O adapter, input-output adapter). У загальному випадку адаптером називають пристрій, який дозволяє одній системі з'єднуватися й працювати з іншою. Адаптери часто роблять багатофункціональними, щоб один адаптер міг підтримувати взаємодію з декількома різноманітними пристроями.

❷ (Веб-сервіси) ПЗ, яке встановлює відповідність і здійснює: а) перетворення одних форматів даних в інші; б) зведення до уніфікованого виду викликів від програмних застосувань з різними інтерфейсами; в) узгодження протоколів між несумісними застосуваннями, а також між різноманітними технічними пристроями й технологічними рішеннями.

адаптер графічний (graphics adapter)

(ПК) Пристрій, що керує дисплеєм і забезпечує виведення на нього графічних зображень. Визначає роздільність дисплея (кількість точок на одиницю площі екрану), а також кількість кольорів. Звичайно включає відеопам'ять і засоби перетворення даних, що знаходяться у відеопам'яті, у відповідні відеосигнали. Поточним часом використовуються п'ять основних типів адаптерів: а) MGA (Monochrome Graphics Adapter) – монохромний графічний адаптер, іноді називаний Hercules Graphics Adapter; б) CGA (Color Graphics Adapter) – кольоровий графічний адаптер; в) EGA (Enhanced Graphics Adapter) – покращуваний графічний адаптер; г) VGA (Video Graphics Array) – відеографічна матриця; д) SVGA (Super Video Graphics Array) – відеографічна матриця високого класу. У системах автоматизованого

проектування та видавничих системах використовуються спеціальні типи високоякісних адаптерів.

адаптер локальної мережі (local area network adapter, LAN adapter)

Адаптер, призначений для підключення комп'ютера до локальної мережі комп'ютерів. Наприклад, для підключення ПК до мережі Ethernet використовується адаптер NE-2000.

адаптер принтера (printer adapter unit)

Плата адаптера, що забезпечує безпосереднє підключення принтера до мережі, розгорненої на комплексі комп'ютерів організації. Як правило, такий принтер називається мережним принтером і використовується робочою групою.

адаптивність (adaptability)

Пристосовуваність сутності до зовнішніх умов. Основна властивість, що забезпечує стійкість діяльності будь якої системи.

адаптивність системи керування (control system adaptability)

Властивість, що відбиває здатність системи швидко й гнучко реагувати на будь-які зміни й виробляти адекватні керівні команди, що дозволяють зводити до мінімуму дію факторів, що її збурюють.

адекватний (adequate, identical, coincident)

Рівний, відповідний, тотожний чому-небудь. Наприклад, адекватна реакція на дію.

адміністративна система (management system)

❶ (ВебТ) Система, що забезпечує керування веб-вузлом або його частиною. Здійснює також контроль доступу і захист від несанкціонованого вторгнення сторонніх осіб.

❷ Система для розробки політики підприємства та його цілей, а також для досягнення цих цілей. Система керування виробництвом.

адміністратор бази даних (data-base administrator)

Особа, що має повне уявлення про БД і контролює проектування, розгортання та експлуатацію цієї БД.

адміністратор [комп'ютерної] мережі (network administrator)

(ЛОМ, МПД) Особа, яка може мати найбільш привілейований доступ до керування ресурсами системи, а також їх модифікації, розподілу та захисту. Даний фахівець відповідає за працездатність комп'ютерної мережі, додавання робочих станцій і мережної периферії, авторизацію користувачів та ін. Оскільки в системі підтримується звичайно тільки один кореневий вхід, адміністраторів також не може бути декілька (тобто один вхід можуть використовувати декілька осіб). Звичайно в інформаційній панелі крупних систем указується ім'я адміністратора та способи зв'язку з ним.

адміністратор системи (див. системний адміністратор)

адреса (address)

❶ Число, код або ідентифікатор, що специфікують регістр, елемент пам'яті, область запам'ятовуючого пристрою, зовнішній пристрій або вузол мережі. Унікальний ідентифікатор або номер, що привласнюється пристрою або об'єкта для операцій з ним. Одне з основоположних понять обчислювальної техніки. Адреси бувають фізичними, логічними й мережними. Наприклад, фізична адреса може являти собою: а) унікальний номер ділянки (напівпровідникової) пам'яті, який служить для її ідентифікації при операціях читання/запису; б) номер регістра або порту вводу-виводу, закодований в команді; в) номер доріжки і номер сектора для визначення адреси для дискових операцій і т.д. Прикладом логічної адреси служить номер кластера на диску або адреса клітини електронної таблиці. Мережні адреси, такі, як адреси електронної пошти, веб-серверів в різних мережах влаштовані по-різному. Звичайно це одна або декілька груп символів, що містяться в тексті повідомлення, по яких визначається одержувач або відправник даних, що пересилаються. Стандарти IEEE 802.3 і 802.5 рекомендують наявність унікальної адреси в світі для кожного пристрою.

❷ (МПД, ЛОМ) Унікальний ідентифікатор, що привласнюється мережі або мережному пристрою для того, щоб інші мережі та пристрої могли розпізнати його при обміні

інформацією. Наприклад, мережною адресою віддаленої машини є IP-адреса. Див. адреса інтернет-протоколу.

❶ (ГІС) Поштова адреса.

адреса віртуальна (virtual address) (див. *віртуальна пам'ять*)

Адреса елемента віртуальної пам'яті, тобто адреса у віртуальному адресному просторі. Мається на увазі, що віртуальна адреса складається з ідентифікатора адресного простору (Address Space Number, ASN) і адреси усередині цього адресного простору.

адреса електронної пошти (e-mail address) (див. *IP-address*)

Закодоване позначення пункту відправлення або призначення даних в мережі Інтернет; ідентифікація об'єкта (наприклад, об'єкта мережі). Будується за так званою доменною системою адресації. Це означає, що адреса користувача мережі складається з двох частин: ідентифікатора користувача і назви домена з розділовим символом @ (офіційна назва символу – “комерційне at (et)”, жарг. – “собака”): (user)@(domain). Як назва домена, так і ідентифікатор користувача можуть ділитися на сегменти, що розділяються точкою. В адресі допустимі латинські букви, цифри та деякі інші символи.

адреса інтернет-протоколу (IP address) (див. *IP-address*)

адресація (addressing)

Привласнення адрес об'єктам і фрагментам інформації. Завдання адреси, наприклад, адреси операнда в асемблерній команді, адреси вузла мережі або одержувача повідомлення.

адресна шина (address bus) (див. *шина*)

Навісні або друковані провідники, використовувані процесором або контролером, для передачі сигналів, що містять адресну інформацію. Ширина (кількість ліній) шини визначає величину адресного простору. Якщо, наприклад, кількість ліній рівна 16, об'єм адресного простору складає 64К слів.

адресне геокодування (address geocoding)

(ГІС) Привласнення об'єктам БД ГІС декартових координат, що обчислюються за поштовими адресами цих об'єктів.

адресний простір (АП) (address space)

(ІТ) Кількість різних адрес, які можуть бути задані програмно і реалізовані апаратно. Звичайно це максимальний об'єм пам'яті, обчислюваний в байтах, яким може розпоряджатися процесор. Це значення здебільшого кратне 2ⁿ.

Ай-Пі телефонія (IP Telephony, IP-phony)

(МПД) Син. – інтернет-телефонія (Internet phony). Побудована на базі протоколу IP технологія передачі мовлення по будь-яких мережах з пакетною комутацією. IP-телефони підключаються до Ethernet і потім отримують IP-адресу. Дана технологія дозволяє використовувати Інтернет або будь-яку іншу IP-мережу як засіб організації та ведення міжнародних і міжміських телефонних розмов, а також передачу факсів у режимі реального часу. Для цього необхідно перевести звук в цифрову форму і передати його аналогічно тому, як пересилаються цифрові дані. Є технологією, що активно розвивається у всьому світі.

акронім (acronym) (з грец. – ακρωνύμιο – ákros – кінчик, вершина, όνυμος – ім'я) (див. *аббревіатура*)

Скорочене представлення деякого поняття. Звичайно природний процес розвитку термінів, пов'язаний із практичною необхідністю подальшої модифікації або уточнення їх значень за допомогою додавання нових лівих, а іноді й правих (прийменникових) визначень. В результаті з'являється велика кількість громіздких і нелегких для читання термінологічних груп, що мають тенденцію перетворюватися на скорочення. Під скороченням звичайно розуміють деяку одиницю письмової мови, створену з окремих елементів складнішої початкової форми, з якою ця одиниця знаходиться в лексико-семантичному зв'язку. За визначенням скорочення є ширшим поняттям, ніж акронім або аббревіатура. Акронімами називаються скорочення, фонетична структура яких співпадає з фонетичною структурою загальноновживаних слів. Наприклад, ALGOL – Algorithmic Language, FORTRAN – Formula Translation, сисадмін (англ. sysadmin) – системний адміністратор, bit – binary digit. Таким чином,

з наведених прикладів виходить, що для утворення акронімів використовуються частини слів, що входять до складу початкових термінологічних груп або корелятив. На відміну від акронімів, для утворення абревіатур використовуються тільки перші букви слів, що входять до складу початкових термінологічних груп. Наприклад, DOS – Disk Operating System.

акселератор (accelerator)

Додаткове апаратне забезпечення (замовлена мікросхема, плата розширення або стояк), що підвищує продуктивність якоїсь підсистеми комп'ютера, наприклад, блока арифметики з рухомою точкою, графічної підсистеми та ін.

аксесуар (accessory) (фр. *accessoire* – приналежність чому-небудь)

(IT) Допоміжні предмети або пристрої, не обов'язкові для виконання основних функцій периферійного пристрою або комп'ютерної системи, але такі, що надають додаткові можливості та зручності при експлуатації.

активна клітина (active cell)

В електронних таблицях, наприклад, Excel, клітина, в якій розташовується покажчик миші. Син. – поточна клітина.

активна матриця (active matrix, active matrix screen) (див. *дисплей*)

Технологія формування зображення за допомогою активної матриці. Побудована на використанні матриці тонкоплівкових польових (завтовшки від 0,1 до 0,01 мікрона) запам'ятовуючих транзисторів (Thin Film Transistor, TFT), сформованих на скляній підкладці для збудження пікселів дисплея, причому кожному пікселю відповідають три транзистори для кожного первинного кольору (R, G, B). Це дає високу контрастність зображення, соковиті кольори, широкий кут огляду і відсутність змазування зображення із-за високої швидкості оновлення екрану. При цьому зображення зберігається до того часу, поки не надійде інший керувальний сигнал. Контраст зображення при використанні активної матриці сягає значення від 50:1 до 100:1. Кут огляду дисплея з TFT-матрицею – 75 градусів.

активне вікно (active window)

У багатозадачних ОС персональних комп'ютерів у нинішній момент користувач може працювати тільки з одним із одночасно виконуваних застосувань. Тому активним вікном є те, в якому зараз знаходиться курсор і є можливість дій з мишею або введення тексту з клавіатури.

активний вміст [сайту] (active content)

(ВебТ) Частини веб-сторінки, що містять посилання на програми, які завантажуються й виконуються браузером автоматично.

активний концентратор (див. *концентратор активний*)

активний пристрій (active device)

Фізичний або логічний пристрій, з яким працює система в даний момент часу. Активними можуть бути також і деякі програми, файли або бази даних. Це означає, що в даний момент вони готові для введення/виводу даних.

актор (actor) (див. *агент*)

❶ (UML) Дійова особа, виконавець. Індивідуальна роль, що привласнюється користувачеві на етапі проектування застосування стосовно варіантів використання (use case) ним майбутньої інформаційної системи. Відображається на діаграмах Use case у вигляді стилізованих людських фігурок.

❷ (III) Програма-агент, що є об'єктом, для якого визначені обов'язки, вимоги та знання про взаємодію з іншими об'єктами. Може бути автономним, тобто таким, що взаємодіє з іншою подібною сутністю, елементом обробки даних, який інкапсулює поведінку (дані та методи (процедури)) і зв'язується з собою подібними шляхом передачі повідомлень. Іноді терміни «агент» і «актор» використовуються як синоніми.

актуалізація (actualization, updating) (див. *update*)

Коректування. Оновлення, зміна відповідно до нових даних. Процес, що забезпечує постійне внесення поточних змін до стану системи, БД сховища даних або в структуру будь-яких інших облікових записів.

акумулятор [накопичуючий суматор, накопичуючий регістр] (accumulator, ACC)

(Елн.) Син. – суматор. Спеціальний регістр процесора, у якому арифметико-логічний пристрій (АЛП) зберігає під час обчислень проміжні результати арифметичних і логічних операцій, що набагато швидше, ніж запам'ятовувати їх в ОЗП. У сучасних процесорах це внутрішній регістр із ім'ям АХ, що використовується для додавання й вирахування, а за замовчуванням – у командах множення й ділення, а також у операціях вводу-виводу і деяких операцій над рядками. Сучасні процесори використовують як акумулятор декілька або будь-який зі своїх регістрів, тому для них терміни «акумулятор» і «регістр» часто є синонімами. Звичайно акумулятор поділяють на дві частини, які доступні програмістам: старшу (accumulator high, ACCH) та молодшу (accumulator low, ACCL).

акустична [звукова] інформація [аудіоінформація] (audio information) (див. *audio, кодек, формати звукових файлів*)

Мова, музика та інші звуки, записані в цифровій або аналоговій формі. На персональних комп'ютерах підтримується багато засобів для створення, обробки, збереження і відтворення звукової (аудіо) інформації. Для цього існують спеціальні програми «кодеки», що стискають звуки при запису і декодують їх при відтворенні. Для кодування звуків існують різноманітні психоакустичні моделі та відповідні алгоритми, що підтримують специфічні формати збереження звукових файлів (наприклад, MP3). Окрім того, для вводу-виводу звуків (акустичної інформації) в ПК застосовують спеціальні звукові плати (аудіоплати).

алгебра логіки [булева алгебра] (algebra of logic, boolean algebra)

(Матем.) Розділ математики, що вивчає вислови, які розглядаються з боку їх логічних значень (істинності або хибності) і логічних операцій над ними. Алгебра логіки розглядає будь-який вислів тільки з однієї точки зору – чи є він істинним або хибним.

алгол (див. *algol*)

алгоритм (algorithm)

❶ Послідовність чітко визначених правил або команд (дій або кроків), виконання яких дозволяє вирішувати конкретну задачу за кінцеве число кроків.

❷ Формальний опис способу вирішення задачі шляхом розбиття її на кінцеву за часом послідовність дій (елементарних операцій). Термін «формальний» має на увазі, що опис повинен бути абсолютно повним і враховувати всі можливі ситуації, які можуть зустрітись по ходу рішення. Під елементарною операцією розуміється дія, яку за заздалегідь визначеними критеріями (наприклад, очевидності) не має сенсу деталізувати. Алгоритм повинен мати набір властивостей, що забезпечують його автоматичне виконання: а) зрозумілість для виконавця – завдання за допомогою таких вказівок, які виконавець (комп'ютер, мікропроцесор, контролер та ін.) може сприймати й виконувати по них необхідні дії (операції); б) дискретність – виконання команд алгоритму послідовно, з точною фіксацією моментів закінчення виконання однієї команди й початку виконання наступної; в) визначеність – кожне правило алгоритму повинне бути чітким і однозначним для забезпечення механістичного характеру його виконання; г) результативність – забезпечення можливості або одержання результату за кінцеве число кроків, або висновку про неможливість продовження рішення з якої-небудь причини; д) масовість – застосовність для деякого класу завдань, що розрізняються лише вихідними даними, обраними з області застосовності алгоритму.

алгоритми маршрутизації (routing algorithm)

(МІД) Алгоритми маршрутизації описують процес визначення найбільш кращого шляху пакета до адресата в мережі на підставі даних таблиць маршрутизації. Прості алгоритми маршрутизації вибирають шлях із найменшим числом переходів (транзитних вузлів), більш складні – враховують затримку, пропускну спроможність або реальну вартість різних фізичних або логічних каналів зв'язку.

алгоритмізація процесу (process algorithmization)

Побудова алгоритму, виконання якого реалізує модель даного процесу.

алгоритмічна мова (algorithmic languages) (див. *парадигми програмування*)

Мова представлення алгоритмів. Як правило, відноситься до формальних мов, призначених для запису алгоритмів. Мають універсальний характер і використовуються в теоретичних дослідженнях. Їх використання побудоване на можливості формального завдання правил конструювання алгоритмів. При їх формальному описі істотне значення має вибір способу запису (кодування) інформації, що переробляється, і завдання алгоритмічних розпоряджень – елементарних кроків алгоритму, з яких він конструюється. Алгоритмічні мови визначаються завданням алфавіту (або словника початкових символів), точним описом синтаксису (граматики) і семантики. На основі алгоритмічних мов будуються й мови програмування. У деяких роботах алгоритмічна мова виступає синонімом терміну «мова програмування», іноді ж її відносять до машинонезалежних або проблемно-орієнтованих мов, а іноді об'єднують обидва терміни, кажучи «алгоритмічна мова програмування». Такими мовами є практично усі процедурні (імперативні) мови програмування: COBOL, Algol, FORTRAN, C, Pascal і т.д. Є звичайно мовами високого рівня (МВР) і мовами третього покоління. Див. *процедурні мови, мови високого рівня, 3GL*.

алгоритмічна модель (див. *модель алгоритмічна*)

аліас (див. *псевдонім*)

аліасинг (aliasing) (див. *псевдонім*)

❶ Альтернативне найменування. Ситуація, при якій один і той же об'єкт доступний під різними іменами. Наприклад, коли два або більше дескрипторів описують один і той же сегмент пам'яті ОЗП.

❷ (*ОЗо*) Небажані візуальні ефекти ступінчастості, зубчатості зображення на кривих лініях, колах або прямих, розташованих непаралельно краям екрану. Ступінчастість ліній в растровій графіці, пов'язана з дискретністю растру. Виникає при недостатній роздільності монітора, малій частоті зміни кадрів, а також при багатократному збільшенні растрового зображення. Характерним прикладом аліасинга є частина логотипу компанії Херох, де у верхній частині похилого компоненту символу «Х» при збільшенні прямокутної його ділянки виявляються квадратики-пікселі.

АЛП (див. *арифметико-логічний пристрій*)

алфавіт (alphabet)

Кінцева непорожня безліч символів. Сукупність символів, використовуваних у мові програмування або в природній мові. Набір символів, з яких може бути складене будь-яке повідомлення на даній мові.

альтернатива (alternative, alternate)

❶ Необхідність вибору між двома або декількома можливостями, що виключають одна одну.

❷ Син. – вибір. Другий (з двох можливих). Запасний варіант. Наприклад, альтернативна доріжка у дисковому накопичувачу це резервна доріжка, що застосовується замість основної при неможливості її використання.

альфа-версія (alpha release) (див. *бета-версія*)

Альфа-версія ПЗ створюється для внутрішніх тестувальників софтверної компанії, тобто людей, відмінних від розроблювачів і творців ПЗ (інженерів ПЗ). Для прискорення виходу на ринок усе більше софтверних компаній залучають зовнішніх клієнтів або партнерів для фази альфа-тестування. Це дозволяє робити ширше тестування зручності й простоти використання ПЗ.

альфа-канал (alpha channel)

❶ Елемент передачі та відображення прозорого кольору, що дозволяє зробити доступним колір, через який «просвічується» фон зображення.

❷ У графіці – частини даних кожного пікселя, які збережені для інформації прозорості. 32-бітові графічні системи містять чотири канали – три 8-бітових канали для червоного, зеленого, і синього (RGB) і один 8-бітовий альфа-канал. Альфа-канал у дійсності є маскою – він

визначає, як кольори піксела повинні бути злиті з іншим пікселем, коли вони накладені один на вершині іншого.

амперсанд [амперсэнд] (ampersand – символ &)

Використовується замість англійського слова «and», вживаного звичайно в логічних виразах як логічний оператор множення «I». Термін «амперсанд» відбувся з лігатури «et», яка на латині позначає «і». Він використовується як оператор у формулах електронних таблиць MS Excel і в операторах мов MS Visual Basic, Visual Basic for Application і деяких інших як оператор, що об'єднує фрагменти тексту в єдиний рядок для виводу на екран або у файл.

аналіз (analysis) (від гр. analysis – розклад)

❶ (Заг.) Розгляд, вивчення, наукове дослідження чого-небудь, побудоване на розчленовуванні (уявному або реальному) цілого на складові частини, визначення елементів, що входять в ціле, розбір окремих сторін якого-небудь предмету або явища для подальшого детального вивчення. Аналіз нерозривно пов'язаний із синтезом. Є синонімом наукового дослідження взагалі.

❷ Дослідження об'єктів і явищ навколишнього світу, побудоване на вивченні їх внутрішньої структури, закономірностей поведінки або зовнішнього прояву їх властивостей.

❸ (Прогр.) Стадія в розробці системи, під час якої аналізуються вимоги й предметна область. На стадії аналізу розробники фокусують увагу на тому, що їм належить зробити, а на стадії проектування – яким чином вони будуть це здійснювати.

аналіз вимог (requirements phase)

Етап визначення вимог (до проектованої системи). Процес отримання закінченого письмового затвердження, що визначає, якими повинні бути функціональність, зовнішній вигляд, продуктивність і поведінка застосування або інформаційної системи.

аналіз даних (data analysis)

Напрямок статистичних досліджень, що включає комплекс методів обробки багатовимірної системи даних спостережень, що характеризується багатьма ознаками. На відміну від класичних математико-статистических методів, що припускають відому імовірнісну модель породження даних, методи аналізу даних використовують тільки відомості, зафіксовані в цих даних. Завдання аналізу даних класифікуються або по типах – опис одних ознак через інші і конструювання нових ознак, або по формальній мові представлення інформації – кількісний аналіз (результати представляються у формульному вигляді) і якісний аналіз (інформація представляється в термінах угруповань, впорядкувань).

аналіз даних інтелектуальний (див. *data mining*)

аналіз і синтез (analysis & synthesis)

Способи вивчення дійсності. Аналіз полягає в тому, що знання про об'єкт утворюється шляхом розумового розчленовування його на створюючі елементи (не розчленовувані в даному процесі дослідження) і вивченні властивостей останніх. Синтез полягає в тому, що знання про об'єкт вивчається шляхом розумового з'єднання його елементів і вивчення їх зв'язку.

аналіз контенту (content analysis) (див. контентна аналіз)

аналіз математичний (див. математичний аналіз)

аналіз просторовий (spatial analysis)

(ГІС) Процес моделювання, дослідження та інтерпретації результатів моделювання. Просторовий аналіз корисний для оцінки можливостей і характеристик, оцінки й передбачення, а також інтерпретації та кращого представлення. Існують чотири традиційні типи просторового аналізу в ГІС: а) аналіз топологічних перекриттів (topological overlay) і аналіз близькості (contiguity analysis); б) аналіз поверхонь (surface analysis); в) лінійний аналіз (linear analysis); г) растровий аналіз (raster analysis). Часто просторовий аналіз визначається як «комплекс методів, вживаних до просторових даних».

аналіз ризиків (risks analysis) (див. *ризик*)

Розділ теорії керування ризиками, що включає ідентифікацію та класифікацію ризиків по причинах їх виникнення, визначення вірогідності їх виникнення (ступеню ризику) і можливих втрат (міри ризику), а також вибір найбільш ефективних заходів керування ризиками. Метод

дослідження ризику, що полягає в його розбитті як цілого на частини і їх роздільне вивчення. Найважливішими інструментами аналізу ризику є: а) ідентифікація, або розпізнавання ризику; б) оцінка потенційних наслідків настання ризику. Оскільки не кожен ризик може бути прийнятий на страхування, аналіз ризику покликаний усунути або істотно зменшити ступінь невизначеності, пов'язаний з очікуванням можливих збитків, що є проявом негативної дії ризику. Систематичний аналіз ризику дозволяє спостерігати за змінами вірогідності настання тих або інших небажаних подій, щоб приймати адекватні ним рішення. Аналіз ризику має велике значення для побудови системи керування ризиком, зокрема, при реалізації інвестиційних проектів.

аналіз системний (system analysis) (див. прикладний системний аналіз)

❶ Прикладна наукова методологія, що спирається на широке різноманіття системно організованих, структурно взаємозалежних і функціонально взаємодіючих евристичних процедур, методичних прийомів, математичних методів, алгоритмічних, програмних і обчислювальних засобів, котра забезпечує формування цілісних, міждисциплінарних знань про досліджуваній об'єкт як про сукупність взаємозалежних процесів різної природи для наступного прийняття рішень щодо його подальшого розвитку й поведінки з урахуванням безлічі конфліктуючих критеріїв і цілей, наявності факторів ризику, неповноти та невірогідності інформації.

❷ Сукупність методів і засобів дослідження складних, багаторівневих і багатокомпонентних систем, об'єктів, процесів, що спираються на комплексний підхід, облік взаємозв'язків і взаємодій між елементами системи. Системний аналіз грає важливу роль у процесі планування і управління, при виробленні та ухваленні управлінських рішень, забезпечуючи врахування дії сукупності чинників, їх комплексність. Застосування системного аналізу дозволяє знаходити ефективні рішення складних проблем. У основі системного аналізу лежить розділення комплексної мети (багатоцільові проблеми) на підцілі декількох рівнів для подальшого розгляду варіантів вибирання засобів досягнення кожної з цілей, моделювання і проектування окремих структур, їх синтезу і так далі.

аналіз системний чисельний (див. чисельний системний аналіз)

аналогія (analogy)

Міркування, в якому зі схожості двох об'єктів за деякими ознаками робиться вивід про їх схожість і за іншими ознаками.

аналогова лінія (analog line)

(МПД) Лінія зв'язку, наприклад, телефонна лінія, що передає інформацію в аналоговій формі. Телекомунікаційна лінія мовного діапазону, використовувана в телефонних мережах. Комп'ютерні комунікації по аналогових лініях здійснюються через модем, що підключається на кожному кінці лінії і служить для перетворення цифрової інформації в аналогову і назад.

аналогова обчислювальна машина (analog computer)

Обчислювальна машина, яка оперує даними, представленими в аналоговому вигляді. Аналогові обчислювальні машини практично завжди жорстко спеціалізовані. Відрізняються від цифрових більшою швидкістю виконання операцій і простотою програмування. Передбачається, що аналогові обчислювальні машини отримають свій подальший розвиток при створенні нейрокомп'ютера.

аналогова передача (analog transmission)

Передача інформації за допомогою модуляції аналогових сигналів. Спосіб передачі сигналів – голосу, відео та інших даних – при якому передаваний сигнал аналогічний початковому. Іншими словами, якщо ви, кажучи в мікрофон, дивитиметеся на екран осцилографа, до якого підключений мікрофон і вихід підсилювача (лінії передачі), ви зможете помітити, що сигнали мають майже однакову форму (з точністю до спотворень). Єдиною відмінністю є використання для передачі високочастотної несучої.

аналоговий (analog) (див. *цифровий*)

❶ Термін, що відноситься до сутності (наприклад, параметрів людської мови або електричних процесів), що описується за допомогою фізичних величин, які безперервно змінюються, тобто таких, як амплітуда, напруга, частота або фаза сигналу.

❷ Подання об'єктів, фізичних умов або процесів, яке однозначно представляє початковий оригінал, відбиваючи будь-які зміни його стану. У технологіях аналогові пристрої створюються для контролю процесів, таких, як звук, рух або температура, і перетворюють результати вимірювань в електричні сигнали або механічні переміщення, що представляють коливання початкового процесу.

аналоговий сигнал (analog signal)

Сигнал, область визначення якого є безперервний простір, тобто простір, що не є дискретним. Інакше кажучи, безперервний сигнал, наприклад, звук людської мови, що приймає безліч значень із деякого діапазону величин. Аналогові сигнали описуються безперервними функціями часу, тому аналоговий сигнал іноді називають безперервним сигналом. Аналоговим сигналам протиставляються дискретні (квантовані, цифрові).

аналогові [системи] (analog systems)

Системи, у яких сигнали що реєструються, передаються й відображаються, можуть представляти дані за допомогою аналогових фізичних змінних, таких, як швидкість, довжина або напруга, на відміну від цифрового подання.

аналого-цифрова обчислювальна машина (analog digital computer)

Обчислювальна машина, яка оперує як з даними, представленими в аналоговому вигляді, так і даними, представленими в цифровому вигляді.

аналого-цифровий перетворювач [АЦП, аналого-цифровий адаптер] (ADC, AD converter, analog-digital converter) (див. *адаптер*)

Пристрій, що перетворює аналоговий сигнал в цифровий і навпаки. Наприклад, для передачі даних по цифровій телефонній мережі за допомогою модему між модемом і цифровим телефонним каналом ставиться аналого-цифровий перетворювач (адаптер).

анімаційна графіка (див. *графіка анімаційна*)

анімація (animation) (див. *графіка анімаційна*)

Створення рухомих зображень на екрані дисплея шляхом відображення декількох нерухомих картинок для створення ефекту руху. Тобто вивід на екран послідовності зображень, що злегка розрізняються, для створення ілюзії руху. Для цього моделюється розвиток в часі певних процесів, який відображається у вигляді послідовності кадрів. Анімація широко використовується перш за все в комп'ютерних іграх. Є також штучним представленням руху в кіно і на телебаченні шляхом послідовної зміни мальованих кадрів з певною швидкістю. Слід розуміти, що якщо при зйомці кінофільму або відеофільму безперервний рух розбивається на окремі кадри, то анімація навпаки – із спеціально підготовлених окремих кадрів створює ефект безперервного руху.

анонімний FTP-вузол (anonymous FTP site) (див. FTP)

FTP-сервер загального користування, доступний для будь-якого користувача Інтернету.

анотація (annotation)

Коротка характеристика змісту документа, його частини або групи документів з погляду призначення, змісту, форми та інших особливостей.

антивірусна програма (antivirus program)

Програмна утиліта, призначена для виявлення і видалення вірусів із заражених програм, програмних, операційних або мережних систем. Крім того, дана програма виявляє і, якщо можливо, видаляє комп'ютерні віруси з пам'яті і з магнітних дисків. Якщо заражена програма не може бути «вилікувана», тобто звільнена від руйнівного вірусу, її можна відправити до спеціального директорія на «карантин» або ж видалити. Серед найбільш відомих можна відзначити наступні програми: Norton Antivirus, Dr. Web і Антивірус Касперського.

АОП [аспектно-орієнтоване програмування] (aspect-oriented programming)

Вид програмування, яке доповнює об'єктно-орієнтоване програмування новими можливостями, що дозволяють розробникам динамічно модифікувати статичну об'єктно-орієнтовану модель з метою моделювання систем, які можуть укрупнюватися при виникненні нових умов. При цьому застосування набувають (одержують) нові характеристики, що відрізняються від закладених у них при початковій розробці. Див. AspectJ, JoyAop.

апертура (aperture)

❶ Порція адресів пам'яті типу PCI, виділена в адреси графічної пам'яті. Цикли, що звертаються до цих адрес, не вимагають трансляції й передаються безпосередньо в AGP. Крім того, розмір апертури указує максимальний об'єм системної пам'яті, що виділяється для зберігання текстур. Це означає, що відеоплатам виділяється адресний простір, причому, незалежно від фактичної ємності відеопам'яті плати. Об'єм виділеної апертури трохи позначається на загальній продуктивності системи.

❷ (У САПР електроніки) Діафрагма фотоплотера, за допомогою якої проводиться засвічення фоточутливого шару. Має різні розміри й форму.

❸ (У антенах) Частина площини, обмежена кромкою параболоїда антени.

❹ Апертурою телескопа називають діаметр лінзи об'єктиву або діаметр головного дзеркала.

❺ (ДЗЗ) Поле зору. Тілесний (чотиригранний) кут, присутність в якому об'єктів формує зображення в процесі дистанційного зондування або при перспективній візуалізації. Звичайно задається тільки ширина кута в градусах, а висота визначається виходячи з формату (aspect) зображення.

апертура числова (numerical aperture, NA)

(МПД) Округлене значення синуса кута, під яким подається світловий промінь в торцеву частину оптичного волокна, помножене на показник заломлення.

апертурні ґрати (aperture grill, AG)

Сучасна технологія виробництва моніторів дисплеїв. Замість точок з люмінофорними елементами трьох основних кольорів (RGB) апертурні ґрати містять серію ниток, що складаються з люмінофорних елементів, збудованих у вигляді вертикальних смуг трьох основних кольорів. Така система забезпечує високу контрастність зображення й добру насиченість кольорів, що разом забезпечує високу якість моніторів з ЕПТ на основі цієї технології. Маска, вживана в трубках на апертурних ґратах, є тонкою фольгою, на якій продрапані тонкі вертикальні лінії. Вона тримається на горизонтальній (их) дротяній основі (одній в 15", двох в 17", трьох і більш в 21"), тінь від якої і відображається на екрані. Такі дротяні елементи застосовуються для гасіння коливань і називаються damper wire. Їх добре видно, особливо при світлому фоні зображення на моніторі. Мінімальна відстань між смугами люмінофора однакового кольору називається кроком смуги (Stripe Pitch) і вимірюється в мм.

апаратні засоби [апаратура, устаткування, розм. «залізо»] (hardware) (див. hardware)

Матеріальна частина обчислювальної системи (комп'ютера), що включає електричні, електронні, електромеханічні та механічні елементи (включаючи стояки та корпуси).

апаратні компоненти мережі (network hardware)

Основними компонентами, складовими будь-якої мережі, є: а) маршрутизатори (routers); б) комутатори (switches); в) хаби (концентратори мережі) (hubs); г) шлюзи (gateways); д) вузли (точки) доступу (access points); е) мережні інтерфейсні плати (network interface cards); є) мережні кабелі (networking cables); ж) модеми (modems); з) адаптери ISDN; и) файрволи (брандмауери) (firewalls); і) сервери (servers) та інші супутні компоненти. Всі з'єднання в мережі здійснюються за допомогою спеціальних мережних кабелів. Основними характеристиками мережного кабелю є швидкість передачі даних і максимально допустима довжина. Обидві характеристики визначаються фізичними властивостями кабелю. Основні види кабелів: а) звита пара; б) екранована звита пара; в) коаксіальний; г) оптоволоконний. Останнім часом поширюються технології організації безпроводних мереж на базі протоколу WiMAX. Див. WiMAX.

апплет (applet) (див. *Java*)

(ВебТ) Застосування, написане на мові програмування Java, що передається комп'ютеру-клієнтові з мережі Інтернет і виконується в програмах-браузерах, сумісних з платформою Java (наприклад, HotJava або Netscape Navigator). Як правило, апплет – це програма (оформлена у вигляді компонента), яка виконується віртуальною машиною системи програмування Java. Апплет практично ізольований від машини-клієнта, але може спілкуватися з сервером, від якого він отриманий. Іноді уживається термін «апплетка».

апостеріорна інформація (див. *інформація апостеріорна*)

апостеріорний (a posteriori) (див. *апріорний*)

Набутий з досвіду, той, що ґрунтується на досвіді.

апріорна інформація (див. *інформація апріорна*)

апріорний (a priori) (див. *апостеріорний*)

Той, що не ґрунтується на досвіді.

апріорні моделі (див. *моделі апріорні*)

апроксимація (approximation)

Заміна одних математичних об'єктів іншими, в тому або іншому сенсі близькими до початкових. Апроксимація дозволяє досліджувати числові характеристики та якісні властивості об'єкта, зводячи завдання до вивчення простіших або зручніших об'єктів (наприклад, таких, характеристики яких легко обчислюються або властивості яких уже відомі). Деякі розділи математики, по суті, цілком присвячені апроксимації, наприклад, теорія наближення функцій, чисельні методи аналізу та деякі інші. Див. *інтерполяція*.

аргумент (argument) (від лат. argumentum – розповідь, довід, тема) (див. *параметр*)

❶ В науці під аргументом розуміють думку (або сукупність думок), що обґрунтована на наукових фактах і наводиться як доказ істинності іншої думки вищого порядку (теорії, закону, концепції і так далі).

❷ (*Прогр.*) Значення або адреса, передані функції в момент виклику. Наприклад, в операторі мови BASIC: $Y = \text{SQR}(X)$, X – це аргумент функції SQR, що виконує добування квадратного кореня. Аргументи функцій у їхньому описі називають формальними параметрами, а при звертанні до них у викликальній програмі – фактичними параметрами.

❸ (*Матем.*) Деяка незалежна, змінна величина, від значення якої залежать значення функції. Див. *функція*.

❹ (*UML*) Зв'язок (посилання), визначений для деякого параметра, який вирішує скріплення екземпляра. Син. – фактичний параметр (actual parameter). Протилежність – параметр.

арифметико-логічний пристрій [АЛП] (arithmetic and logic unit, ALU)

Блок обчислювальної системи або мікропроцесора, що містить схеми виконання арифметичних і логічних операцій, а також операцій зсуву. Головними компонентами АЛП, як правило, є: а) суматор, на якому проводяться операції складання, віднімання, множення та ділення двох чисел, вибраних з оперативної пам'яті комп'ютера; б) швидкодіючі регістри, на яких проводиться виконання логічних операцій порівняння, зсуву, логічного складання, множення та деяких інших; в) шини, що забезпечують зв'язки між пристроями.

арифметична операція (arithmetical operation) (див. *інфіксний, операнд, постфіксний, префіксний*)

Проста обчислювальна операція над числами. У багатьох мовах програмування (Ada, Turbo Pascal та ін.) визначені двомісні арифметичні операції: складання (+), віднімання (-), множення (*), ділення (/), ділення без остатку (div, іноді \), ділення по модулю (mod), а також одномісні операції привласнення знаку (+, -). У деяких мовах програмування (Visual Basic) і застосуваннях (Excel) існує операція піднесення до ступеня (^). Крім того, в мові програмування C++, наприклад, введений ряд комплексних операцій, зокрема префіксних і постфіксних, що спрощують запис типових вказівок на обробку даних, що містяться в змінних. Так, вираз $a++$ означає, що після виконання даної комплексної операції поточне значення змінної a буде збільшене на 1.

арифметичний вираз (arithmetic expression)

Вираз, де операндами є об'єкти, над якими виконуються арифметичні операції. Кожна мова програмування задає свої правила створення виразів і свої позначення операцій в операторах або інструкціях.

арифметичний оператор (arithmetic operator)

У деяких мовах програмування (C++, Visual Basic та ін.) термін, що відноситься до символів, які вказують програмі на вигляд виконуваних арифметичних операцій (наприклад *, /, +, -). Див. *арифметична операція*.

артефакт (artifact)

❶ (Будь-який) продукт, зроблений людиною; (будь-який) предмет, що відрізняється від природного об'єкта, тобто об'єкт, створений або модифікований шляхом виконання певної роботи однією або декількома особами, на відміну від природного об'єкта, називаного зразком або екземпляром.

❷ (UML) Частина інформації, яка використовується або виробляється в процесі розробки програмної системи (робочий проект, робочий документ, робочий продукт (виріб), початковий код, версія, дані та ін.). Артефакт може бути моделлю, описом або ПЗ.

❸ (W3C) Частина цифрової інформації. Артефакт може мати будь-який розмір і складатися з інших артефактів. Прикладами артефактів можуть служити: а) повідомлення; б) URI; в) XML-документ; г) PNG зображення; д) потік бітів (двійкових сигналів – a bit stream).

❹ (Фіз.) Процес або зареєстроване яким-небудь методом явище, не властиве об'єкта, що вивчається, або що не є метою дослідження. Чинник, що спотворює результати експерименту.

архів (archive)

❶ Термін відноситься до будь-якого виду збереження комп'ютерних даних незалежно від давності копіювання.

❷ (OT) Файл, який був стиснутий (ущільнений, упакований) для зменшення займаного ним на носіях інформації простору. Для створення архівів потрібної інформації звичайно використовуються програми-архіватори, такі, як ZIP, PKZIP, Tar, RAR або Staffit. Наприклад, archive file – файл архіву – файл, що складений з одного або більше файлів разом з метаданими, який може включати структуру підкаталогів, інформацію для відновлення, коментарі файлів і, звичайно, використовує деяку форму стиску без втрат. Файли архіву можуть також бути зашифровані частково або цілком. Файли архіву використовуються, щоб зібрати файли різних даних разом у єдиний файл для полегшення мобільності та зберігання.

❸ (Веб-сервер) Сайт або розділ сайту, що містить підбірку матеріалів по певній темі, або файли певного типу. Збірки текстів часто називають бібліотеками, сукупності графічних елементів – галереями, підбірки музики – mp3-колекціями.

❹ Сховище документів, організація або її структурний підрозділ, що здійснює прийом і зберігання архівних документів з метою їх подальшого використання.

архіватор (archiver)

(Комп.) Програма стиснення текстових, графічних та інших файлів (наприклад, ZIP, RAR та ін.).

архівація (archiving)

(Комп.) Процес збереження даних або створення резервних копій даних з використанням деякої форми стиску без втрат. При архівації файли звичайно записують у більш щільному виді для економії місця на обраному носії. Часто архівацією називають сам процес упакування або стиску даних.

архітектура (architecture) (див. мікроархітектура процесора)

❶ (IT) Методологія об'єднання та організації взаємодії елементів складної структури на логічному, фізичному й програмному рівнях. Спосіб, за допомогою якого структурується програмна система, комп'ютерна мережа або обчислювальна система. Розрізняють закриту архітектуру (closed architecture), відкриту архітектуру (open architecture), архітектуру клієнт-сервер (client/server) і розподілену архітектуру (distributed architecture).

❷ (IT) Концепція, що визначає модель, структуру, виконувані функції та взаємо-зв'язок компонентів складного об'єкта. Об'єктом можуть бути мережа, система, банк даних, прикладний процес або інше багатокомпонентне утворення. Архітектура визначає модель об'єкта, описуючи основні функції, що виконуються його компонентами. Архітектура охоплює логічну, фізичну і програмну структури, а також принципи функціонування об'єкта. Таким чином, вона характеризує її апаратне та ПЗ, описує методи кодування, тобто процес представлення даних послідовністю символів. Архітектура визначає також інтерфейс користувача з системою. Важливе значення мають: архітектура безпеки даних, яка визначає методи і засоби захисту програм і даних; архітектура взаємодії систем у мережі, тобто концепція передачі даних в інформаційній мережі; архітектура суперкомп'ютера, тобто архітектура взаємодії процесорів в комп'ютері, призначеному для швидкісної обробки даних; об'єктно-орієнтована архітектура, основою якої є безліч об'єктів системи або мережі, що взаємодіють один з одним. Базова еталонна модель взаємодії відкритих систем, тобто концептуальна основа, яка визначає характеристики та засоби інформаційних систем, що використовують міжнародні стандарти де-юре або де-факто, грає першорядну роль в створенні інформаційних мереж.

❸ (UML) Організаційна структура і співвіднесена (зв'язана) з нею поведінка системи, що представляється. Архітектура може бути рекурсивно декомпозована на частини, що взаємодіють через свої інтерфейси, а також зв'язки, які сполучають дані частини, механізми взаємодії і обмеження (умови) для коректної збірки всіх отриманих компонентів. У число представлених таким чином елементів, що взаємодіють через описані інтерфейси, включаються: класи, компоненти та підсистеми.

❹ (OT) Опис обчислювальної системи на деякому загальному рівні, що включає опис призначених для користувача можливостей програмування, системи команд і засобів призначеного для користувача інтерфейсу, організації пам'яті та системи адресації, операцій введення-виводу, керування та ін.

архітектура багатоядерна (polycyclic architecture)

Варіант архітектури процесорів корпорації Intel, що припускає розміщення двох або більше «виконуючих» або обчислювальних ядер Pentium в одному процесорі. Багатоядерний процесор вставляється в один процесорний рознім, але ОС сприймає кожне з його виконуючих ядер як окремий логічний процесор, що має всі відповідні виконавчі ресурси. По суті, в основі такої реалізації внутрішньої архітектури процесора лежить стратегія «розділай і володарюй». Інакше кажучи, розділяючи обчислювальну роботу, що виконується в традиційних мікропроцесорах одним ядром Pentium, між декількома виконавчими ядрами Pentium, багатоядерний процесор може виконувати більше роботи за конкретний інтервал часу. Щоб це поліпшення стало можливим, ПЗ повинно підтримувати розподіл навантаження між декількома виконавчими ядрами. Ця функціональність називається паралелізмом на рівні потоків або організацією потокової обробки, а застосування, що підтримують її, і операційні системи (такі, як, наприклад, Microsoft Windows XP) називаються багатопотоковими. Процесор, що підтримує паралелізм на рівні потоків, може виконувати повністю відокремлені потоки коду, наприклад, потік застосування і потік операційної системи або два потоки одного застосування (особливо велику вигоду з паралелізму на рівні потоків отримують мультимедійні застосування, оскільки багато які їх операції можуть виконуватися паралельно).

архітектура багатоярусна (див. *багатоярусна архітектура*)

архітектура виробнича [корпоративна] (enterprise architecture)

Структурований опис діловодства і бізнес-процесів підприємства, застосувань і методів автоматизації, що підтримують бізнес-процеси, а також інформація, технології та інфраструктура, необхідні для їх виконання. Виробнича архітектура дозволяє виробити цілісний план робіт і скоординованих проектів, необхідних для запровадження в життя завдань розвитку інформаційної інфраструктури підприємства.

архітектура відкрита (open architecture, OA)

Комп'ютерна архітектура, побудована на відкритих стандартах і доступна (цілком або покомпонентно) для виробництва і/або розширення третім фірмам. Прикладом такої архітектури є ПК IBM PC. Див. архітектура.

архітектура Гарвардська (Harvard architecture) (див. архітектура фон Неймана)

Архітектура процесора, що використовує для підвищення продуктивності роздільні адресні шини для коду програм і даних – вони можуть бути зчитані одночасно за один машинний такт, що зменшує число тактів, потрібних для виконання машинної команди, чим відрізняється від фон-нейманівської архітектури. Основний недолік – необхідність більшого числа ніжок (выводів) у мікропроцесора, тому гарвардська архітектура використовується головним чином в мікроконтролерах, де один з типів пам'яті – внутрішній.

архітектура застосування (application architecture)

Архітектура застосування визначає те, як буде організований інтерфейс застосування, код представлення, код обробки даних і код звернення до БД або сховищ даних. Див. застосування.

архітектура інформаційних систем (information systems architecture)

Офіційне визначення правил бізнесу, структур систем, технічних обмежень і суті вироблюваної продукції для інформаційних бізнес-систем. Архітектура інформаційних систем складається з чотирьох рівнів: а) архітектура бізнесу; б) архітектура систем; в) технічна архітектура; г) виробнича архітектура.

архітектура інформаційної мережі (information network architecture)

Концепція, що визначає основні елементи інформаційної мережі, характер і топологію взаємодії цих елементів, а також представляє логічну, функціональну та фізичну організацію технічних і програмних засобів мережі. Розрізняють п'ять основних видів архітектури: а) архітектура термінал-головний комп'ютер; б) архітектура інтелектуальної мережі; в) архітектура клієнт/сервер; г) однорангова архітектура; д) архітектура комп'ютер-мережа.

архітектура «клієнт/сервер» (client/server architecture, CSA)

❶ Поширена дворівнева модель побудови розподіленого обчислювального середовища, в якій інтерфейсну частину завдання (front-end) виконує комп'ютер користувача, а оброблення запитів (back end), яке потребує великих ресурсів, здійснює один або кілька серверів. У суто програмній інтерпретації цієї архітектури є процеси-клієнти, що формують і відсилають запити на оброблення процесу-серверу, який повертає їм результати. Розвитком даної архітектури є багаторівневі архітектури (3-Tier Architecture, N-Tier Architecture), в яких між клієнтом і сервером підключається, наприклад, сервер застосувань (application server), або проміжне ПЗ (middleware).

❷ Модель і архітектура розподіленої обчислювальної системи, в якій застосування діляться на клієнтські та серверні процеси. Залежно від того, як розподілені логічні компоненти, застосовані між клієнтами і серверами, розрізняють чотири моделі архітектури клієнт/сервер: а) модель «файл/сервер»; б) модель «сервер бази даних»; в) модель «сервер транзакцій»; г) модель «сервер застосувань».

архітектура комп'ютера (computer architecture) (див. архітектура)

❶ Організаційна структура комп'ютера (обчислювальної системи), що включає потоки та представлення даних, інтерфейси, набір команд, способи адресації, регістри, апаратне та програмне забезпечення. Термін введений корпорацією IBM при створенні сімейства сумісних EOM System/360.

❷ Абстракція, застосовувана для узагальненого опису конструкції й складу компонентів ПК. Найбільш загальним поданням комп'ютерної архітектури є набір т.зв. абстрактних рівнів або рівнів абстракції (abstraction layers), що включають: а) апаратне забезпечення (hardware); програмно-апаратні засоби, тобто комплекс програм, що втримуються в постійному запам'ятовуючому пристрої ПК (firmware); б) мова програмування нижнього рівня, обумовлена типом використовуваного процесора (assembler); в) ядро ОС (kernel); г) власне операційна система, установлювана на комплексі апаратних засобів ПК (operating system); д) застосування,

що розгортаються під керуванням ОС (applications). При проектуванні обчислювальної техніки, під архітектурою комп'ютера розуміється концептуальне проектування й фундаментальна операційна структура комп'ютерної системи. Архітектура комп'ютера містить у собі три основні категорії понять (рівнів). Перша включає структуру системи команд (instruction set architecture, ISA) – абстрактне подання обчислювальної системи, розглянуте на рівні машинної мови або мови асемблера, що включає: а) набір команд (instruction set); б) способи адресації ділянок пам'яті (memory address modes); в) набори регістрів процесора (processor registers); г) формати адрес (address format) і формати даних (data format). До другої категорії входить поняття мікроархітектури (microarchitecture), називаної також організацією комп'ютера. Являє собою нижній рівень, що описує склад компонентів системи з погляду їхньої взаємодії для реалізації першого рівня, тобто структури системи команд (ISA). На третьому рівні розташовується системне проектування (system design), що поєднує всі інші компоненти апаратного забезпечення, такі, як: а) системні з'єднання, що включають комп'ютерні шини (buses) і комутатори (перемикачі); б) контролери пам'яті (memory controller); в) механізми передачі (завантаження) даних у процесор, такі, наприклад, як прямий доступ до пам'яті (direct memory access); г) проблеми мультипроцесорної обробки (multyprocessing) та ін.

архітектура мережі (network architecture) (див. архітектура інформаційної мережі)

Для характеристики архітектури мережі використовують поняття логічної та фізичної топології. Фізична топологія (physical topology) – це фізична структура мережі, спосіб фізичного з'єднання всіх апаратних її компонентів. Існує декілька видів фізичної топології. Найбільш простою є фізична шинна топологія (bus topology), в якій кабель іде від комп'ютера до комп'ютера, зв'язуючи їх в ланцюжок. Мережі, побудовані по шинній топології, дешевші. Проте, якщо вузли мережі розташовані по всій будівлі, то набагато зручнішим виявляється використання зіркоподібної топології. При фізичній зіркоподібній топології (star topology) кожен сервер і робоча станція підключаються до спеціального пристрою – центрального концентратора (hub), який здійснює з'єднання пари вузлів мережі – комутацію. Обрив кабелю, що йде від однієї робочої станції, не вплине на роботу решти робочих станцій. Якщо мережа має багато вузлів, причому багато з них розташовуються на великому віддаленні один від одного, то в таких випадках застосовується розподілена зіркоподібна топологія (distributed star topology), при якій декілька концентраторів з'єднуються один з одним. Іншим видом з'єднання є кільцева топологія, при якій робочі станції сполучені в кільце. Така топологія практично не використовується для локальних мереж, але може застосовуватися для глобальних. Логічна топологія мережі (logical topology) визначає спосіб, відповідно до якого пристрої мережі передають інформацію від одного вузла до іншого. Вона не має прямого відношення до фізичної. Розрізняють два види логічної топології: шинну та кільцеву.

архітектура однорангова (див. *p2p, peer-to-peer architecture*)

архітектура програмного забезпечення (software architecture)

Опис структури програмної системи. Різні архітектурні моделі, такі, як структурна модель, модель керування і модель модульної декомпозиції, розробляються в процесі архітектурного проектування. Великі системи рідко зводяться до однієї архітектурної моделі. Вони неоднорідні і на різних рівнях узагальнення використовують різні моделі.

архітектура системи (systems architecture)

Представлення системи як сукупності її функціональних компонентів, їх організації та взаємозв'язків (шин, сигналів, протоколів, інтерфейсів та ін).

архітектура суперскалярна (superscalar architecture) (див. *конвеєр*)

Архітектура процесора з декількома конвеєрами, що передбачає можливість одночасного виконання більш ніж однієї звичайної машинної (скалярної) команди, тобто ці команди запускаються в процесорі на виконання одночасно і виконуються незалежно одна від одної на різних конвеєрах. Виникла у зв'язку з необхідністю виконувати більше операцій за один такт роботи процесора. Уперше з'явилася в процесорах Intel Pentium в 1987 р. Дана архітектура припускає, що ядро самого процесора побудоване з використанням декількох незалежних конвеєрів, що дозволяє виконувати декілька RISC команд за один такт. При цьому

процесор на вході отримує складні команди, відповідні CISC архітектурі. Така архітектура може застосовуватися як в RISC-, так і в CISC-процесорах.

архітектура сховища даних (data warehouse architecture)

Інтегрований набір продуктів, що дозволяє виймати і трансформувати оперативні дані для завантаження в БД з метою подальшого аналізу та формування звітів кінцевим користувачем.

архітектура фон Неймана (John von Neumann architecture) (див. *архітектура Гарвардська*)

Домінуюча в даний час організація ЕОМ, заснована на концепції програми, що зберігається в ОЗП, для якої використовується пам'ять (main memory), що лінійно адресується і дозволяє виконувати операції читання і запису. Ця єдина пам'ять зберігає і команди програми, і дані. Команди вибираються процесором з пам'яті послідовно одна за одною, окрім випадків застосування керівних команд (переходи, програмні переривання і виклики підпрограм). Принципи комп'ютера зі збережуваною програмою сформулював геніальний, але понад міру честолюбний Джон фон Нейман (John von Neumann) у проекті звіту «First Draft of a Report on the EDVAC» (1945 р.), відправленому їм приватно ста найбільшим західним ученим. Проте авторство належить не йому, а розробникам надсекретного у той час комп'ютера ENIAC Джону Маучлі (J. Mauchly) і Джону Еккерт (J. Eckert), у яких Нейман проходив стажування. Зважаючи на це, в даний час цю архітектуру все частіше називають прінстонською, завдяки назві університету, в якому працювали Маучлі і Еккерт. Розміщення команд і даних в одній пам'яті має низку недоліків, що викликало появу так званої Гарвардської архітектури (Harvard architecture).

архітектурне проектування (architectural design)

Проектування на рівні архітектури (системи). Процес розділення великих систем на менші підсистеми і модулі, а також завдання способу їх взаємодії, тобто визначення структури системи, її компонентів та їх інтерфейсів.

архітектурний елемент (architectural element)

(*W3C*) Загальний термін, що належить до частини архітектури, такої, як компонент, конектор або дані. Взаємозв'язки між такими елементами обмежені завданнями досягнення заданого набору архітектурних властивостей.

асембл [складання] (див. *assembly*)

асемблер (assembler) (див. *мова асемблера, крос-асемблер*)

Програма, що перетворює (трансляє) початковий текст програми на будь-якій мові асемблера в об'єктний код (файл) або безпосередньо в виконуваний машинний код. Див. *виконання програми, виконуваний файл*.

асиметричне шифрування (див. *криптографічна система з відкритим ключем*)

асинхронна передача даних (asynchronous data transmission) (див. *синхронна передача даних*)

Спосіб передачі та метод виймання даних з безперервного потоку повідомлень, при яких сторона, що передає, в кожен передаваний об'єкт даних вводить стартовий і стоповий біти, вказуючи, де об'єкт даних починається і де закінчується. Є достатньо надійним способом передачі даних. Використовується, як правило, при модемному зв'язку.

асинхронна подія (asynchronous event)

Подія, яка не координується і не керується тактовими сигналами.

асинхронний (asynchronous)

(*МПД*) Не синхронний, тобто такий, що не відбувається в регулярні інтервали часу. Метод передачі даних, при якому інтервали часу між спрямовуваними блоками даних не є постійними, а джерела сигналів тактуються генераторами, частоти й фази яких можуть істотно відрізнятися. Для виділення в потоці даних блоків на початку й кінці кожного з них записуються старт/стопні біти. При асинхронній передачі передавач і приймач даних працюють незалежно один від одного. Асинхронний зв'язок є найбільш старою формою передачі даних і зараз використовується для низькошвидкісних з'єднань.

асинхронність (asynchronity)

Характеристика процесів, не співпадаючих за часом протікання.

АСК (див. *автоматизована система керування*)

асоціативний масив [словник] (associative array)

(Прогр.) Абстрактний тип даних (інтерфейс до сховища даних), що дозволяє зберігати пари (ключ і значення) і підтримуючий операції додавання пари, а також пошуку й видалення пари по ключу: а) INSERT(ключ, значення); б) FIND(ключ); в) REMOVE(ключ). Передбачається, що асоціативний масив не може зберігати дві пари з однаковими ключами. У парі (k,v) значення v називається значенням, асоційованим із ключем k. Операція FIND(ключ) повертає значення, асоційоване із заданим ключем, або деякий спеціальний об'єкт UNDEF, що означає, що значення, асоційованого із заданим ключем, немає. Дві інші операції нічого не повертають (за винятком, можливо, успішності виконання даної операції).

асоціація (association)

❶ (Пізньюлатинське – *associatio*) Об'єднання, союз.

❷ (Психол.) Зв'язок між психічними явищами і процесами, що відображає взаємозв'язок предметів і явищ дійсності. У асоціаціях можуть бути відображені просторово-часові відносини предметів і явищ. Наприклад, асоціація по суміжності може бути виражена так: весна – трава. Їх схожість може виражатися на рівні таких асоціацій: шелестіння листя – шепіт, їх контраст: білий – чорний.

❸ (UML) Опис набору однорідних зв'язків між об'єктами двох різних типів. Асоціації є системою умовних позначень для відображення різних типів взаємин між елементами UML-моделей, що реалізуються у вигляді діаграм. Наприклад, реалізація спадкоємства, залежності, інтерфейсів та ін. Зображаються лініями різних типів (безперервними, штрихпунктирними та ін.), що мають на кінцях різні умовні позначення.

аспект (aspect) (від лат. *aspectus* – вид)

❶ Точка зору, під якою розглядається об'єкт (предмет) наукового дослідження.

❷ (Веб) Властивість, по якій група даних об'єднується в інформаційно-пошуковій системі.

❸ (АОП) Модуль, вживаний як засіб об'єднання повідомлень (advice) і точок ділення (point cuts) у функціональному блоці, подібно до вживаних в об'єктно-орієнтованому програмуванні класів, об'єднуючих поля (fields) та методи (methods). Див. АОП.

аспектно-орієнтоване програмування (aspect-oriented programming) (див АОП)

атом (atom)

❶ Елементарний об'єкт у мові Lisp. Може бути набором символів або числом, тобто простим елементом, з яких складаються більш складні структури даних – списки. Таким чином, списки складаються з атомів. Наприклад, вираз «Я пишу програму» – це список, що складається з трьох атомів.

❷ Побудований на XML формат, призначений для стрічок новин, анонсів статей та ін. Зручний для використання в блогах, однак може застосовуватися й для будь-яких інших новинних і періодичних видань в Інтернеті. Формати Atom і RSS – основні, що вижили в конкурентній боротьбі безлічі форматів. Останнім часом формат Atom активно підтримує Google, а формат RSS – корпорація Microsoft.

атомарні дані (atomic data)

Елементи даних, що є самим нижчим рівнем деталізації. Наприклад, у щоденному звіті про продажі окремі продані предмети будуть атомарними даними, а узагальнені поняття (такі, як рахунки-фактури і загальні підсумки по них) – агрегатами даних.

атрибут (attribute) (від лат. *attributum* – додавання)

❶ Властивість. Невід'ємна ознака, характерна риса.

❷ Ознаки, характеристики або властивості об'єкта в системі, якими можна керувати, щоб змінити його вигляд або стан, наприклад, атрибути файла («архівний», «прихований», «системний», «тільки для читання») або атрибути лінії в комп'ютерній графіці та ін.

❸ (ВебТ) Додаткова інформація про мітки (tag) гіпертекстового документа HTML.

❹ Інформація, що визначає спосіб зображення символу (attribute character).

❺ (UML) Іменована характеристика або властивість типу.

❻ (UML) Опис поименованого слота певного типу якого-небудь класу. Кожен об'єкт цього класу містить окреме значення для даного типу.

7 (БД) Пойменований домен. Стовець в таблиці БД.

8 (МІД) Форма інформації, що забезпечується службою каталогів X.500 (X.500 Directory Service). Базова інформація про каталоги складається із записів, кожен з яких містить один або декілька атрибутів. Кожен атрибут містить тип ідентифікатора і одне або декілька значень. Кожна операція читання каталога (Read) може відшукувати деякі (або всі) атрибути в заданому записі.

9 (ООП) Змінна класу в цілому (на відміну від змінної усередині методу).

10 (ООП) Елемент даних класу, що інкапсулюється, тобто елемент даних, який міститься в об'єкті, що належить описуваному класу. У атрибута повинен бути тип (type expression), який може бути простим типом або складним. Таким чином, атрибут становить значення або ознаку, що характеризує об'єкт в його класі. Наприклад, ім'я, вік і вага є атрибутами об'єктів класу людина.

11 (БГД, ГІС) Характеристика географічного елемента, виражена цифрами, символами, зображеннями або САД-кресленнями, приєднувана до елемента.

12 (ГІС) Семантична властивість об'єкта, визначена в деякому середовищі (у певному баченні суб'єкта), записана за допомогою деякої мови.

13 (.NET) Оголошення, яке описує програмні елементи, такі, як типи, поля, методи і властивості. Атрибути зберігаються разом з метаданими у файлі .NET Framework і можуть бути використані для опису коду під час виконання, а також для дії на поведінку програми в процесі виконання.

атрибут класу (class attribute)

(ООП) Характеристика або властивість, загальна для всіх екземплярів класу. Ця інформація звичайно зберігається у визначенні класу.

атрибут файла (file attribute)

Підтримувана файловою системою ознака, що дозволяє упорядкувати роботу з файлами. У різних ОС файли мають різні набори атрибутів. Наприклад, в MS DOS файл може бути оголошений «архівним», «системним», «тільки для читання» і «прихованим». Атрибут файла зберігається в елементі каталога носія даних.

аттачмент (див. attachment)

аудит (audit)

1 (ІТ) Систематична, незалежна і документована ревізія, що дозволяє отримати огляд і аналіз системних записів і активності системи з метою встановлення її поточного стану безпеки або ступеня виконання узгоджених критеріїв аудиту.

2 (У Windows NT) Відстежування дій користувачів шляхом запису в журнал безпеки вибраних типів подій безпеки.

3 (Бізн.) Перевірка звітності та облікових процедур компанії на предмет їх відповідності встановленим правилам обліку.

аудит фізичної конфігурації (physical configuration audit, PCA)

Систематична перевірка наявних фізичних артефактів проекту, таких, як документація, початковий код, файли, магнітні стрічки та диски.

аудиторія [веб-сайту] (audience)

(Веб) Загальна назва цільової групи передбачуваних відвідувачів веб-вузла (веб-сайту). Об'єм аудиторії є характеристикою успіху того або іншого інтернет-проекту.

аудіо (audio) (див. акустична [звукова] інформація, формати звукових файлів)

Звуковий, звукова інформація, аудіоінформація. Мова, музика та інші звуки, записані в цифровій або аналоговій формі.

аудіоінформація (див. аудіо, акустична [звукова] інформація)

аудіопотік (audio stream) (див. акустична [звукова] інформація)

Змішані або не змішані звукові дані.

аутентифікаційний сертифікат (authentication certificate)

Цифровий сертифікат. Містить інформацію про власника, про організацію, що випустила його, унікальний серійний номер, термін дії та зашифрований блок для верифікації вмісту сертифікату. Сертифікати випускаються певними організаціями, що користуються довірою сторін, які застосовують дані сертифікати.

аутентифікація (authentication) (див. авторизація, ідентифікація)

❶ Перевірка (підтвердження) достовірності. Процес ідентифікації користувача, перевірка його посвідчення особи в певній системі авторизації. Засіб захисту, що визначає достовірність даних користувача і законність його роботи. Процес ідентифікації користувача або комп'ютера, що намагаються дістати (інтерактивний) доступ до певної категорії інформації, комп'ютерної системи, обчислювальної мережі або електронної пошти. Виконується в цілях забезпечення безпеки, ґрунтується на використанні додаткових ідентифікаторів – біометричної інформації, паролів, спеціальних карток, цифрового підпису та ін. У комп'ютерній системі користувачеві звичайно привласнюється символічне ім'я або ідентифікаційний код (SID), використовувати надалі процедурами керування доступом. Аутентифікація не відповідає на питання, чи має користувач доступ до даних ресурсів, а тільки перевіряє, чи той він, за кого себе видає.

❷ Частина процедури верифікації. Включає перевірку джерела, унікальності та цілісності повідомлення. Процес аутентифікації визначає користувача як істинного на основі цифрових аутентифікаційних сертифікатів.

❸ Захід безпеки, що полягає в перевірці достовірності ідентифікатора (переважно за допомогою криптографічних методів).

аутсорсінг (див. *outsourcing*, *ASP*)

- Б -

баг (від англ. bug – комаха, тут software bug) (див. *дебагер*)

(*Прогр.*) Помилка ПЗ – загальний термін, використовуваний для опису помилки, збою або відмови в комп'ютерній програмі або системі, які призводять до неправильного або несподіваного результату. Появу цього терміну пов'язують з ім'ям Грейс Хопер (Grace Hopper), що під час збою комп'ютера Mark II з елементною базою на електромагнітних реле в 1947 р. знайшла в одному з реле метелика й зробила запис у журналі: «First actual case of bug being found».

багатоадресний пакет (multicast packet)

(*МПД*) Широкомовний пакет, призначений для групи мережних вузлів.

багатовимірні база даних (multi-dimensional database, MDBS and MDBMS)

Потужна БД, що дозволяє користувачам аналізувати великі об'єми даних. Має спеціальну організацію зберігання – кубами, що забезпечує високу швидкість роботи з даними, які зберігаються як сукупність фактів, вимірювань і заздалегідь обчислених агрегатів.

багатозадачність [багатозадачна робота, багатозадачний режим, мультизадачність] (multitasking)

Здатність ОС підтримувати одночасне виконання двох або більше завдань (сегментів програми). Для користувача це виглядає як паралельне (одночасне) виконання декількох застосувань. Таким чином він може редагувати документ за допомогою MS Word і паралельно слухати музику у застосуванні WinAmp. Насправді, такий режим роботи виконується шляхом почергового виділення коротких квантів часу процесам кожного із застосувань процесором ПК. Відповідно до цього ОС поділяють на однозадачні (наприклад, MS DOS) і багатозадачні – MS Windows і Linux.

багатокористувацька система (multiuser [system])

Система, у якій до одного комп'ютера підключено декілька терміналів. Користувачі можуть одночасно працювати з однією програмою, а при організації багатозадачності кожний з них може одночасно виконувати декілька програм.

багатокутники (polygons) (див. *полігон*)

(*ГІС*) (На площині) Фігури, обмежені замкнутою ламаною лінією, елементи якої називаються сторонами багатокутника, а їх кінці – вершинами багатокутника. За числом вершин розрізняють трикутники, чотирикутники і так далі. Багатокутник називається опуклим, якщо він весь лежить по одну сторону від прямої, що несе будь-яку з його сторін, і не опуклим – інакше. Багатокутник називається правильним, якщо всі його сторони і кути є рівними.

багатопотоковість [багатопотоковий режим] (multithreading)

❶ (З погляду на архітектуру процесора) Здатність процесора виконувати кілька завдань (потоків) паралельно. Цей режим впроваджено для зниження часу чекання процесором завершення повільних операцій, наприклад, таких, як записування в пам'ять. Цим часом він може виконувати команди з інших потоків.

❷ (Прогр.) Паралельне виконання декількох потоків у рамках одного процесу.

багатосесійний [дозаписуваний] диск (multisession disk) (див. мультисесійний)

Оптичний диск, запис на який було почато в режимі мультисесії, що дозволяє надалі дописувати на нього потрібні дані, причому, процес кожного запису називається сесією.

багатоядерна архітектура (див. архітектура багатоядерна)

багатоярусна [багаторівнева] архітектура (multitier architecture, N-tier architecture)

Архітектура, побудована на розділенні застосування на декілька різних функціональних частин. Звичайне застосування проектується навколо трьох ярусів: представлення (користувача), бізнесу й даних. У середовищі Windows багатоярусні застосування, називані також триярусними застосуваннями, реалізуються звичайно на базі компонентної об'єктної моделі (COM/DCOM). Див. *N-tier application*.

база географічних даних [база геоданих, БГД] (geodatabase) (див. географічні дані)

(ГІС) База даних географічної інформації. Зібрання просторових (географічних) даних та їх атрибутів, організованих за певними правилами, що встановлюють загальні принципи опису, зберігання та маніпулювання цими даними. Зберігання даних в БД забезпечує централізоване керування, підтримку стандартів, безпеку та цілісність даних, скорочує надмірність та позбавляє дані протиріч. Останнім часом є об'єктно-орієнтованим форматом зберігання географічних даних в геоінформаційній системі ArcGIS, розрахованим на використання стандартних реляційних СКБД для зберігання й організації доступу до просторової та атрибутивної інформації про досліджувані об'єкти. Об'єктно-орієнтована географічна БД (БГД), що розташовується в середовищі реляційної БД, дає змогу забезпечити такі операції обробки геопросторових даних, як перевірка цілісності, логічних та топологічних зв'язків та ін.

база даних (database, DB) (див. MMDB, бази даних створення, СКБД)

Набір таблиць, що є організованим набором записів і пов'язаних з ними допоміжних файлів. Сукупність крупних, структурованих наборів постійних даних, що звичайно асоціюються з ПЗ, призначеним для виконання оновлення і вибірки необхідних елементів сукупності. Проста БД може бути одиночним файлом, що містить багато записів, які мають однакову структуру полів, кожне з яких має фіксовану ширину. Є сукупністю даних, істотною для деякої діяльності у відповідній предметній області.

база даних локального доступу [БДЛД] (local access database, LAD)

База даних, що обслуговує окремі системи та робочі групи; кінцевий пункт загального розподілу даних. БДЛД є «роздрібними торговими точками» в мережі сховища даних. Вони забезпечують прямий доступ до даних, необхідних конкретним настільним системам або службам запитів. Дані потрапляють в БДЛД зі сховищ даних згідно з умовами піднаборів стандартних наборів. Ці дані звичайно знаходяться на LAN-сервері. Якщо сервери відсутні і дані статичні, вони можуть знаходитися на робочому столі користувача. Див. *мережа, сховища даних*.

база даних об'єктно-орієнтована (object-oriented database)

Система, що пропонує засоби обробки даних в об'єктно-орієнтованому середовищі. Дані зберігаються у вигляді об'єктів і можуть бути інтерпретовані тільки за допомогою методів, специфічних відповідним класам. Див. *база географічних даних*.

база знань (knowledge database, knowledge base, KB) (див. KADS, knowledge acquisition, knowledge management, знання, когнітолог)

(III) Семантична модель, що описує предметну область і дозволяє відповідати на такі питання з цієї предметної області, відповіді на які в явному вигляді не присутні в цій базі. База знань є основним компонентом інтелектуальних і експертних систем. Звичайно знання, що стосуються певної предметної області, записуються на якій-небудь мові представлення знань.

бази даних проектування [створення] (database creation) (див. *створення бази даних*)

бази даних текстові [текстові БД] (textual DB, word-oriented DB)

Бази даних, об'єктами зберігання в яких є тексти. Під текстом звичайно розуміються неструктуровані дані, побудовані з рядків символів. Основною метою будь-якої текстової БД є зберігання, пошук і видача документів, що відповідають запиту користувача.

базова адреса (base address)

(*Прогр.*) Адреса, яка при виконанні програми служить початковою для обчислення адрес деякої структури даних, області пам'яті (base memory address) або номерів портів (base I/O address). Для отримання виконуваної адреси до неї додають зміщення.

базова модель даних (див. *модель даних базова*)

базова система вводу-виводу (basic input output system, BIOS) (див. *BIOS*).

базова станція [БС] (base station, BS)

(*МЗ*) Точка безпроводного доступу, тобто пристрій, який забезпечує приймання та передавання сигналів (або даних) з мобільних терміналів (телефонів), розташованих у зоні його дії. Зони дії базових станцій перекриваються, що дозволяє забезпечити передавання сигналів від абонента, який переміщується, від однієї станції до іншої без розриву зв'язку. Звичайно БС є компонентом приймально-передавального, керуючого і комунікаційного устаткування, що складає мережу. До її складу входять контролер базової станції (base station controller, BSC) і декілька ретрансляторів (base transceiver station, BTS). Базові станції керуються мобільним комутуючим центром (mobile service center, MSC).

базовий клас (base class)

❶ (*ООП*) Клас, із якого проводиться спадкування підкласами.

❷ (*ООП*) Клас, що включається у визначення іншого класу, званого похідним (derived class). Див. *похідний клас*.

базовий [основний] тип даних (base data type) (див. *абстрактний тип даних*)

(*Прогр.*) Набір типів даних, «вбудованих» в більшість мов програмування. Як правило, до них належать типи, що описуються зарезервованими декларативними операторами наступних типів: byte (байт), boolean (логічний), integer (цілий), single (дійсний тип даних з плаваючою точкою, що представляється із звичайною (одинарною) точністю), double (дійсний тип даних з плаваючою точкою, що представляється з подвійною точністю), string (рядковий тип даних з фіксованою або змінною довжиною). У ряді мов на базі даних типів будуються абстрактні типи даних (записи, стеки, черги та ін.). Разом з тим, існують мови, в яких абстрактні типи даних є також вбудованими. До мов більш високого рівня належать мови об'єктно-орієнтовані, такі, що спираються на абстрактні типи даних – класи.

байт (byte) (див. *одиниці виміру інформації, машинне слово*)

Мінімальна одиниця пристроїв пам'яті ПК, що адресується. Загальноприйнята одиниця вимірювання кількості інформації, використовувана для вказівки розміру пам'яті, швидкості обміну інформації та інших характеристик комп'ютера. Один байт складається з восьми бітів (восьми двійкових розрядів). Звичайно при представленні символів текстової інформації кожна буква, цифра або знак займає один байт. Найбільш поширеними одиницями вимірювання інформації є:

1 байт (byte) = 8 біт.

1 кілобайт [Кбайт] (K, Kbyte, kilobyte) = 1024 байти.

1 мегабайт [Мбайт] (MB, megabyte) = 1024 кілобайти = 1048576 байтів.

1 гігабайт (GB, gigabyte) = 1024 мегабайти або 1073741824 байти. Див. також *терабайт, петабайт, ексабайт, зеттабайт*.

байткод (bytecode) (див. *віртуальна машина Java, CLR*)

❶ Машинно-незалежний код низького рівня, генерований компілятором і виконуваний інтерпретатором. Більшість інструкцій байткоду еквівалентні одній або декільком командам асемблера. Байткод називається так, тому що довжина кожного коду операції – один байт, але довжина коду команди різна. Кожна інструкція являє собою однобайтовий код операції від 0 до 255, за яким ідуть такі параметри, як регістри або адреси пам'яті. Програма на байткодi

звичайно виконується інтерпретатором байткоду, так званою віртуальною машиною. Перевага його використання – у мобільності, тобто той самий байткод може виконуватися на різних обчислювальних платформах і архітектурах. Через його перевагу в продуктивності багато мовних реалізацій виконують програму у двох фазах, спочатку компілюють вихідний текст у байткод, а потім передають байткод на віртуальну машину. Тому вже створені віртуальні машини для мов Java, Python, PHP, Forth, C# та ін.

❷ (*Java*) Код, у який компілюється програма, що написана мовою Java. Він може бути переданий по мережі, наприклад, у вигляді аплету, і виконаний на будь-якому комп'ютері незалежно від архітектури його процесора при наявності інтерпретатора – віртуальної Java-машини (JVM). Байткод Java перед виконанням транслюється в машинний код “на льоту” – за допомогою “just-in-time” (JIT) компіляції.

банер (banner) (від англ. banner – прапор, транспарант) (див. *банерна мережа*)

(*ВебТ*) Форма мережної реклами, впроваджувана в веб-сторінки, що містять корисну для користувача інформацію (новини, запити до пошукових машин та ін.). Являє собою текстове повідомлення або графічне зображення, аналогічне рекламному модулю в пресі. Звичайно використовуються графічні зображення у форматі GIF, JPEG, PNG або об'єкти мультимедіа (анімація, звук або відео з використанням технологій Silverlight, Java, Shockwave або Flash). Як правило, банери містять посилання на сайти рекламодавців для залучення трафіка.

банерна мережа (banner network) (див. *банер*)

(*ВебТ*) Об'єднання сайтів, на сторінках яких, на певних умовах, розміщуються банери учасників, а також банери компаній, що сплатили розміщення свого банера власникові банерної мережі.

банерна [медійна] реклама (banner advertising)

Спосіб рекламування веб-сайту, побудований на розміщенні його банерів (banner) на часто відвідуваних веб-сторінках. Являє собою рекламне оголошення у вигляді графічного зображення. Зображення може бути як статичним, так і анімаційним (формати gif, flash та ін.).

банківська [інформаційна] система (banking system) (див. *банкомат*)

Взаємозалежна сукупність засобів, що виконують у фінансовому банку операції з внесками, кредитами і платежами. Банківська система характеризується різноманітністю і великими об'ємами інформації. У своїй роботі вона спирається на систему електронних платежів і використання електронних документів.

банкомат (cash machine, АТМ – automatic teller machine)

Пристрій самообслуговування користувачів банківської системи. Є спеціалізованою абонентською системою, працюючи з якою користувач може виконувати ряд банківських операцій. Працюють банкомати в режимі реального часу.

барабан (drum) (див. *лазерний принтер*)

Один із найважливіших елементів лазерних принтерів і копіювальних апаратів, що є одним із витратних матеріалів даних пристроїв. Це означає, що після вичерпання ним свого ресурсу (тобто друку певної кількості копій) його необхідно замінити на новий. Іноді барабан називають «фотобарабан», «фотопровідник», «фоторецептор». На барабані формується латентне (тобто сховане тимчасове) зображення, на якому залишається тонер. При стиканні листа папіру з барабаном тонер переноситься на папір, після чого зображення закріплюється на аркуші шляхом нагрівання під тиском. Покриття барабанів виконується з різних матеріалів, як неорганічних (селен, триселенід арсенію та ін.), так і органічних. По назві покриття називають і барабан, наприклад, «селеновий» барабан.

БГД (див. *база географічних даних*)

безкоштовні комп'ютерні програми (див. *freeware*)

безпека (safety, security)

❶ (*ІТ*) Поняття, що характеризує здатність системи обробки даних забезпечувати захист, достовірність і надійність зберігання інформації. Стан системи, при якому ризик її експлуатації знижений до прийняттого рівня.

❷ (*ІТ*) Запобігання несанкціонованому перегляду, зміні або знищенню даних.

безпеки політика (security policy)

Активна політика безпеки, що встановлюється адміністратором (мережі, системи та ін.), яка програмно створює певний рівень прав, що надаються, для всього керованого коду, базуючись на запрошуваних кодом правах. Код, який вимагає більше прав, ніж дозволяє політика безпеки, не буде запущений. Наприклад, для системи Windows NT Workstation політика безпеки включає бюджетну політику (account), політику прав користувача (user rights) і перевірки (audit). Для домена Windows NT Server, окрім цього, включає також і перевірку довірчих відносин (trust relationship).

безпекою керування (security management)

Спеціальний вид керування складною системою, який реалізується в динаміці функціонування даної складної системи як комплекс рішень і дій з метою забезпечення її живучості й запобігання критичним і надзвичайним ситуаціям, аваріям і катастрофам.

безпечний [захищений] режим (safe mode)

❶ При збоях у роботі програмних або апаратних засобів комп'ютера ОС переводить його в т.з. захищений режим, що характеризується здатністю системи обробки даних забезпечувати захист, достовірність і надійність зберігання інформації, накопиченої в системі (у оперативній пам'яті і на жорсткому диску). Звичайно при запуску DOS або Windows в так званому захищеному режимі в роботі пристроїв ПК використовуються тільки драйвери пристроїв з BIOS.

❷ (.NET) Спеціальна версія політики безпеки, в якій потрібно, щоб збірка (асембл) була запущена саме в тій версії і з тими залежностями, з якими вона була скомпільована.

безпроводна глобальна обчислювальна [регіональна] мережа (див. *WWANs*)

безпроводна ГОМ [РОМ, регіональна обчислювальна мережа] (див. *WWANs*)

безпроводна локальна мережа [безпроводна ЛОМ] (див. *WLAN*)

безпроводна ЛОМ (wireless LAN) (див. *WLAN*, *безпроводне пересилання даних*)

безпроводне пересилання даних [у мережах] (wireless data communication, wireless data transfer) (див. *IrDA*, *bluetooth*, *Wi-Fi*, *WiMAX*, *WAP*, *WLAN*, *WWANs*, *xom-cnom*)

Технології та відповідні специфікації, призначені для організації передачі даних (data communication, data transfer, data transmission), що виконуються за допомогою радіохвиль у мережах і поміж мережами даних (network) з використанням відповідних спектрів частот. Задача ця є дуже складною, тому що об'єднанню підлягають просторово розподілені стаціонарні сервери мереж: Інтернет, ГОМ (WAN), МОМ (MAN) і ЛОМ (LAN). Одночасно з ними повинна бути об'єднана вкрай велика кількість мобільних (таких, що переміщуються) комп'ютерних і телефонних (комунікаційних) пристроїв. Останнім часом для цього використовуються наступні стандарти й технології: а) IrDA (довжина хвилі: 880 нм; швидкість передачі даних: до 4 Мбіт/с; відстань дії: до 1 м; кут прямої видимості до: 30°); б) Bluetooth (радіочастота: 2,4 ГГц; швидкість передачі даних: 2,1 Мбіт/с; радіус дії: від 10 до 100 м); в) USB wireless (швидкість передачі даних: 110 Мбіт/с; радіус дії: до 10 м); г) Wi-Fi (радіочастота: від 2,4 до 5,0 ГГц; швидкість передачі даних: від 11 до 54 Мбіт/с; радіус дії: до 100 м; є технологією створення WLAN); д) WiMAX (радіочастота: від 1,5 до 11 ГГц; швидкість передачі даних: 75 або 30 Мбіт/с; радіус дії: від 1 до 10 км; є технологією створення WMAN і Mobile WMAN).

безпроводний (wireless) (див. *безпроводне пересилання даних*)

Термін, що вказує на застосування технологій передачі даних від одного мережного пристрою до іншого, що спираються на використання електромагнітних хвиль через атмосферу.

безпроводний модем [модуль] (wireless modem)

Прийомопередавальник, що використовує мережі операторів мобільного зв'язку для передачі та прийому інформації. Для використання мережі стільникового зв'язку в модем звичайно вставляють SIM-карту. Такий модуль може бути інтегрований у різне телеметричне, диспетчерське, охоронне та інше встаткування. Безпроводний модем використовується в місцях, де доступний мобільний зв'язок і можна підключити ноутбук або персональний комп'ютер до Інтернету і відправляти електронні повідомлення, пересилати, одержувати дані й мультимедійні файли. Деякі типи безпроводних модемів можуть працювати як телефонні шлюзи для передачі

голосових, відео й текстів даних там, де не може бути використана традиційна фіксована лінія, або, де дешевше використовувати стільниковий засіб повідомлення.

бекбон (див. *backbone*)

бел (bel)

(За іменем А. Бела) Логарифмічна одиниця вимірювання відношень енергій або потужностей в електротехніці, радіотехніці, електрозв'язку, акустиці. Позначається *b* або *б*. Різниця рівнів двох енергій або потужностей P_1 і P_0 складає *l б*, якщо десятиковий логарифм їх відношення дорівнює 1 ($\lg(P_1/P_0) = \lg P_1 - \lg P_0 = 1$), тобто відношення потужностей дорівнює десяти. На практиці звичайно користуються одиницею децибел (позначається *дб* або *db*). Звукова потужність цокання годинника становить приблизно 20 *дб*, а шум жвавої вулиці 60-85 *дб*.

бет-файл [бетч-файл] (див. *командний файл*)

бета-версія (beta release) (див. *альфа-версія*)

Попередня версія застосування, що передається вибраним представникам замовника з метою виявлення дефектів і забезпечення зворотного зв'язку.

бета-тестер (beta tester)

Фахівець, що намагається виявити помилки в програмному продукті до його постачання. Звичайно ця робота не оплачується і виконується за особистою ініціативою учасників.

бета-тестування (beta test)

Тестування ПЗ добровольцями з числа клієнтів, що проводиться безпосередньо перед офіційним випуском продукту. Призначається для виявлення проблем, які можуть виникнути під час реальної експлуатації, але не були виявлені при внутрішньому тестуванні. Якщо бета-тестери виявляють серйозні недоліки, розробник усуває їх і, перш ніж випустити ПЗ на ринок, проводить ще одне бета-тестування.

бібліотека (library)

(*Прогр.*) Сукупність файлів, які містять підпрограми, що заздалегідь відкомпілювалися і які може використовувати будь-яка програма, що звернулася до бібліотеки. Підпрограми іноді іменуються модулями і зберігаються в об'єктному форматі. Компонувальник (лінкер) автоматично проглядає бібліотеки у пошуках підпрограм, потрібних для роботи програми. У середовищі MS Windows бібліотечні файли мають розширення .dll.

бізнес-дані [комерційна інформація] (business data)

Інформація про людей, місця, речі, діловий регламент і події, використовувані для управління бізнесом. Це не метадані – метадані визначають і описують власне бізнес-дані.

бізнес-інжиніринг (business engineering) (див. *реінжиніринг*)

Діяльність, скерована на проектування та реалізацію бізнес-застосувань, тобто програмних засобів, призначених для вирішення ділових та економічних завдань.

бізнес-логіка (business logic)

❶ Програмна реалізація ділових завдань замовника (бізнес-процесів конкретної фірми). Програмний код, що реалізовує функціональність застосування.

❷ (*MSF*) Результат програмної реалізації проекту застосування, який починається з розробки концептуального проекту, побудованого на бізнес-вимогах і звичайно містить сценарії бізнес-проблем: модель послідовності дій/процес (workflow/process model) і модель завдання/послідовності (task/ sequence model). Логічний проект, що отримується далі з концептуального проекту, дає абстрактний високорівневий опис майбутнього застосування. Логічна модель розбиває застосування на функціональні модулі, відповідні бізнес-компонентам застосування. Центральним завданням логічного проектування є вичленення та специфікація бізнес-об'єктів, їх властивостей і методів. У термінах моделі застосування MSF ці бізнес-об'єкти називаються службами.

бізнес-метод (business method)

Метод в корпоративному компоненті (Bean, Java), який реалізує бізнес-логіку або правила застосування.

бізнес-модель (business model) (див. *orgware*)

Представлення деякого бізнесу у будь-який момент часу. Воно може бути сформоване на основі процесу, даних, подій або ресурсної перспективи і може бути минулим, нинішнім або майбутнім станом даного бізнесу.

бізнес-онтологія (business ontology) (див. *онтологія*)

Формальна специфікація бізнес-концепцій та їхніх взаємозв'язків, що поліпшує машинні причинно-наслідкові зв'язки й взаємодії. Бізнес-онтологія пов'язує системи, використовуючи метадані, багато в чому аналогічно тому, як база даних поєднує розрізнені дані. Така абстракція забезпечує гнучкість і рухливість, оскільки дозволяє легко міняти інтерфейси, а також додавати нові ресурси й користувачів, причому навіть під час роботи системи.

бізнес-правила (business rules)

(Бизн.) Умови або обмеження виконання процесів (функціональні, поведінкові або структурні). Правила можуть бути визначені з використанням мови OCL.

бізнес-процес (business process)

❶ Виробничий процес. Ланцюг послідовних видів діяльності (операцій, функцій), результатом якого є конкретний продукт або послуга.

❷ Сукупність або ряд взаємозалежних дій, отримуючих на вході дані різних типів і продукуючих результат, спрямований на надання доданої вартості споживачеві. Наприклад, процес виконання замовлення на вході отримує замовлення і видає як результат замовлені товари, тобто доставляння замовлених товарів споживачеві і є та цінність, яку створює процес.

бізнес-процесів моделювання (див. *моделювання бізнес-процесів*)

бізнес-рішення [в Інтернеті] (business solution) (див. *рішення*)

Інформаційна або програмна система, що забезпечує функціонування бізнесу, вся діяльність якого побудована на інтернет-технологіях (портали, каталоги, інтернет-ЗМІ, електронні магазини, електронні аукціони та ін.).

бізнес-транзакція (business transaction) (див. *транзакція*)

Елемент процесу, що виконується системою захоплення даних для створення, зміни або видалення бізнес-даних. Кожна транзакція є окремо оцінюваним фактом, що описує окрему подію бізнесу.

білінг (billing)

(IT) Процедура збору, аналізу й підготовки даних про розмір оплати за комплекс послуг, отриманих клієнтом в тій або іншій структурі бізнесу. Включає також підготовку, виставлення і роздрук рахунків для видачі або відсилення клієнту. Прикладом є ведення провайдерами Інтернету звітів про оплату за трафік.

білінгова система (billing system)

(IT) Програмні засоби ведення єдиної бази даних по всіх обслуговуваних абонентах і послугах, що надаються ним. Якщо оператор надає послуги в декількох різних стандартах, в системі повинні бути реалізовані єдині правила зберігання, обробки і представлення інформації, єдиний механізм контролю за цілісністю масиву даних, формування об'єднаного рахунку за всі виконані послуги, надані мережами різних стандартів, широкі можливості для аналізу та ведення консолідованої звітності. Основними показниками білінгових мереж є: зниження експлуатаційних витрат і вартості на підтримку єдиної системи, зручність і простота адміністрування, максимально ефективного використання програмно-апаратних ресурсів мережі та деякі інші. Прикладом мультистандартних білінгових систем може служити конвергентна білінгова система *Eastwind Billing System v.3.0. (EW BiS)*.

бінарний [двійковий] файл (binary file)

Файл, що містить двійково представлену інформацію, яку не можна осмислено інтерпретувати як текст. Типові приклади бінарних файлів: виконувані програмні файли, файли більшості БД і електронних таблиць, упаковані файли, графічні файли та ін.

біполярний (bipolar)

Метод передачі сигналу (використовується сервісами цифрової передачі даних E1/T1), в якому одиниці представляються по черзі імпульсами напруги протилежної полярності, а нулі – відсутністю імпульсів.

біт (binary digit)

❶ Фундаментальна одиниця інформації, використовувана в теорії інформації. Позначає кількість інформації, необхідну для відмінності двох рівноймовірних подій.

❷ Мінімальна одиниця представлення інформації в комп'ютерній техніці, що займає один розряд байта і здатна приймати тільки два значення – 0 і 1.

бітова карта (bitmap, bit array)

❶ (КТА) Набір послідовно записаних двійкових розрядів, тобто послідовність (масив) бітів. Бітова карта в цифрових зображеннях – це матриця, що зберігає значення елементів зображення (пікселів). При відображенні інформації на екрані дисплея (моніторі) одному елементу зображення (пікселю) може відповідати один або більше бітів пам'яті. При цьому забезпечується висока гнучкість у відображенні текстової й графічної інформації. У монохромних моніторах (або монохромних режимах роботи кольорових моніторів) число бітів, що відповідають кожному елементу зображення, визначає кількість рівнів сірого. Якщо 1 пікселю відповідає 1 біт, зображення буде однобітним бінарним, тобто строго «чорно-білим», що складається з елементів зображення двох можливих кольорів. Якщо 1 пікселю відповідає 8 біт (1 байт), то зображення буде напівтоновим, що має 256 відтінків рівня сірого. При цьому бінарне зображення може в реальності бути «чорно-помаранчевим», а напівтонове відображати різні по яскравості рівні зеленого. На практиці в останньому випадку однаково використовується термін «рівні сірого». Кольорове індексоване зображення з палітрою в 16 кольорів зажадає зберігання в бітовій карті по 4 біти на кожний піксель.

❷ (ІІК) Службова структура в складних файлових системах, що зберігає інформацію про наявність і розташування вільного місця. Кожному кластеру у файловій системі відповідає один біт. Якщо сектор зайнятий, то значення відповідного біта встановлюється в 1, якщо вільно – в 0. Подібна організація дозволяє ОС швидко шукати вільне місце й визначати його обсяг, не звертаючись до каталогів файлової системи. Використання бітової карти є відмінною рисою складних файлових систем (HPFS, NTFS, UFS та ін.). У системі FAT роль карти вільного місця виконує однойменна структура: таблиця розміщення файлів (file allocation table), що є масивом, але не бітовим.

бітрейт (див. *bitrate*)**біфуркація (bifurcation, furcation)**

Поділ (процесу) на дві області.

блог (blog, англ. blog, від web log, «мережний журнал або щоденник подій»)

Веб-сайт, основний вміст якого – записи, що додаються регулярно, зображення або мультимедіа. Мережний щоденник, в якому відвідувачі можуть коментувати записи автора. Термін «блог» виник як скорочення від «веблог» (Weblog), але згодом став самостійним і більш вживаним, ніж Weblog. Згідно з тлумаченням словника Merriam-Webster є сторінкою в Інтернеті або персональним веб-сайтом, де автор розміщує щоденник з власними роздумами, коментарями і великою кількістю гіперпосилань з вибраної тематики. Це можуть бути новини, спорт, музика та ін. Такі блоги можуть створюватися, наприклад, із застосуванням продуктів типу Windows Live™ Spaces (<http://spaces.msn.com>) і бути онлайновими щоденниками або чорновими накиданнями особистих спостережень або спогадів, що розширюють інформаційну структуру електронної мережі Інтернет. До середини 2005 р. блоги стали надзвичайно популярними серед користувачів Інтернету. Кількість блогів тільки в Рунеті до кінця 2008 р. перевищила 6 000 000. Для блогів характерні недовгі записи часової (термінової) значимості. Блогерами називають людей, які ведуть блог. Сукупність всіх блогів мережі прийнято називати блогосферою. За авторським складом блоги можуть бути особистими, груповими (корпоративними, клубними...) або суспільними (відкритими). За змістом – тематичними або загальними. Відмінності блога від традиційного щоденника обумовлюються середовищем,

тобто його «мережністю»: блоги звичайно публічні або доступні хоча б певній безлічі користувачів мережі. Це визначає й відмінності блогівих записів від щоденникових: перші звичайно припускають сторонніх читачів, які можуть вступити в публічну полеміку з автором (у відкликаннях до блог-запису або своїх блогах).

блогосфера (blogosphere)

Віртуальне співтовариство укладачів і читачів блогів, а також компоненти контенту, об'єднані засобами електронних комунікацій.

блок (block)

❶ (МПД) Набір даних в конверті символів синхронізації, адресації, керування та контролю помилок, передаваний як одне ціле.

❷ Декілька послідовних логічних записів, об'єднаних в один фізичний.

❸ Одиниця доступу до диска або магнітної стрічки. Наприклад, один фізичний запис даних на магнітній стрічці або інших подібних носіях. Див. *кластер, формат диска*.

❹ (Прогр.) Група операторів або описів, об'єднаних в одне ціле. Наприклад, в мові Java – це набір операторів, розташованих між двома фігурними дужками: { x = 1; }.

❺ (У текстових процесорах) Вибраний (виділений) фрагмент документа, з яким можна працювати як з одним цілим. Наприклад, здійснювати операції форматування, видалення, переміщення та ін.

❻ Прямокутна область пікселів (pixels).

❼ Група послідовних байтів у пам'яті, що розглядаються при операціях вводу-виводу або зберігання як єдине ціле. Стандартний розмір блоку варіюється від системи до системи.

❽ Група чисел, букв або слів, переміщувана в межах комп'ютерної системи як окрема одиниця.

блокнотний комп'ютер (див. ноутбук)

блокнотний ПК (див. ноутбук)

блок-схема [структурна схема] (flowchart) (див. UML)

❶ Діаграма (схема), що за допомогою графічних символів (елементів графічної нотації) представляє послідовність подій або операцій над даними в програмі. Є докладним графічним представленням структури програми, в якому головна увага приділяється логічним взаємозв'язкам і здійснюваним в програмі елементарним операціям, а не використовуваним в ній інформаційним структурам. Складається з безлічі блоків різної форми, сполучених сукупністю спрямованих зв'язків. Зв'язок показує передачу керування, а форма блоку характеризує особливості виконуваних дій і ухвалюваних рішень. Для опису дій і логічних операцій усередині блоків застосовується довільна форма запису, типовими варіантами яких є псевдокод і природна мова. Блок-схеми широко використовувалися протягом низки років, проте в даний час їх популярність і застосовність падає. Це пов'язано з особливостями побудови структурованих програм, а також ієрархії взаємодії об'єктно-орієнтованих програмних компонентів, що взаємодіють за допомогою посилання повідомлень в розподіленому мережному середовищі, об'єднуючому численні комп'ютери. Таку взаємодію в блок-схемах відобразити досить складно.

❷ Архаїчний метод побудови логічної структури програм, який широко використовувався при навчанні програмуванню і при послідовному процедурному програмуванні. Блок-схема складається із сполучених стрілками умовних символів – квадратів, ромбів, овалів та ін., що містять текстові описи виконуваних дій.

бод (див. baud)

брандмауер (див. firewall)

браузер [веб-браузер, броузер] (web browser, browser) (див. контейнер)

Навігатор World Wide Web. Засіб переглядання веб-сторінок в мережі Інтернет. Клієнтська програма-контейнер, що дає можливість користувачеві читати гіпертекстові (hурег-техт) документи і переміщатися між ними (шляхом навігації в системі веб-адрес – гіперпосилання). Таким чином, браузер є програмним застосуванням, використовуваним для локалізації та представлення змісту веб-сторінок. Звичайно в комплекті з браузерами поставляються поштові програми, засоби роботи з серверами новин і засоби спілкування в

реальному режимі часу, а для виконання аплетів – вбудовуються віртуальні машини (наприклад, JVM). Практично всі популярні браузері поширюються безкоштовно або в комплекті з ОС: Internet Explorer (ОС Windows), Mozilla Firefox (вільне ПЗ), Safari (Mac OS або Windows), Opera (безкоштовно, починаючи з версії 8.50), Google Chrome (вільне ПЗ) та ін.

бренд [клеймо, фабрична марка] (brand)

❶ Термін, який характеризує не стільки конкретний товар, скільки образ, який пов'язаний з певним виробником (наприклад, IBM, Intel, Microsoft, Sony, Xerox, Mercedes). Бренд – це сукупність відчуттів споживача від вражень, пов'язаних з тим або іншим ім'ям.

❷ Захищений законодавчо продукт, компанія (та її назва) або концепція, виділені суспільною свідомістю з маси собі подібних. Як правило, сам по собі «бренд» – це слово або фраза, яке законодавчо захищене. Також це може бути набір ідентифікаторів, що дозволяють споживачеві відрізнити товар конкретного виробника від багатьох інших. Крім того, бренд включає ще й відношення споживачів до торгової марки, тобто те, що прийнято називати «бренд імідж». У перекладі з англійської «To brand» означає «залишати незабутнє враження».

бренд нейм [фабрична марка] (brand name)

Знаменита фірма – виробник товарів даної категорії, визнаний стандарт якості. Фірми зі світовими іменами, що виготовляють високоякісну комп'ютерну техніку (Compaq, IBM, HP та ін.). Для модулів – йдеться про той факт, що модуль зроблений відомим виробником (що дотримує стандарти і високу якість) і має його маркування. Єдиної думки про те, яких виробників вважати відомими, не існує. Для систем – підкреслює той факт, що вона створена крупним виробником комп'ютерної техніки, який спеціально продає модулі розширення зі своїм маркуванням і рекомендує використовувати саме їх. До їх числа можна віднести такі крупні компанії, як: Intel (Intel inside), HP, Compaq та ін.

«бритва (лезо) Оккама» (Ockam blade)

Методологічний принцип, що отримав назву по імені англійського монаха-францисканця, філософа-номіналіста Уільяма Оккама (Ockham, Ockam, Oссam; близько 1285-1349). У спрощеному вигляді він свідчить: «Не слід привертати нові сутності без самої крайньої на те необхідності». Цей принцип формує базис методологічного редукціонізму, також званий принципом бережливості, або законом економії. Іноді принцип виражається в словах «Те, що можна пояснити за допомогою меншого, не слід виражати за допомогою більшого» (лат. Frustra fit per plura quod potest fieri per pauciora). При цьому формулювання, що звичайно приводиться істориками, «сутності не слід умножати без необхідності» (лат. Entia non sunt multiplicanda sine necessitate) в творах Оккама не зустрічається. У сучасній науці під «бритвою Оккама» звичайно розуміють більш загальний принцип, який затверджує, що якщо існує декілька логічно несуперечливих визначень або пояснень якого-небудь явища, то слід вважати вірним найпростіше з них.

брокер [посередник] (broker)

(CORBA) ПЗ, що встановлює відповідність сервісних запитів клієнта серверним реалізаціям.

булева алгебра (boolean algebra) (див. алгебра логіки)

бут-сектор (див. boot-sector)

буфер (buffer)

❶ Швидкодіюча пам'ять для проміжного (тимчасового) зберігання даних. Звичайно використовується для компенсації різниці в швидкості обробки інформації при передачі даних між двома пристроями з різною швидкодією.

❷ Набір ділянок пам'яті, які служать для тимчасового зберігання й накопичення даних. Схема, що служить для підвищення навантажувальної (керуючої) здатності або для розв'язки.

буфер [кадра] зображення (frame buffer)

❶ Область відеопам'яті, в якій міститься інформація, використовувана для генерації зображення на екрані. Як правило, центральний процесор записує дані в буфер зображення, а потім відеоконтролер їх читає. Для одночасного читання й запису інформації, призначеної для виводу на екран, використовується двопортовий відеооперативний запам'ятовуючий пристрій.

❷ Пристрій, в якому можуть зберігатися рядки телевізійного кадра, наприклад, для організації режиму стоп-кадра.

буфер обміну [проф. кліпбоард] (clipboard)

(*OS Windows*) Спеціальна область ОЗП, що обслуговується ОС. Вона легко доступна всім застосуванням і використовується для передачі даних між ними. Для забезпечення сумісності між застосуваннями буфер обміну зберігає передавані дані одночасно в декількох різних форматах. Таким чином, при роботі з Windows можна легко переміщати фрагменти тексту, графічні зображення й таблиці між такими застосуваннями, як Word, Excel, Access, Powerpoint та ін.

буферний регістр (buffer register)

Регістр, через який відбувається обмін між оперативною пам'яттю і зовнішнім пристроєм. Електронний пристрій, широко використовуваний в схемотехніці для узгодження асинхронних процесів, наприклад, для введення в комп'ютер даних з повільного зовнішнього пристрою.

- В -

валідація (validation)

❶ (*У програмній інженерії*) Оцінювання системи чи її компонентів наприкінці розробки з метою встановлення їхньої відповідності заданим вимогам. Процес, що полягає в перевірці того, що застосування виконує свої функції саме так, як було задумано при проектуванні. Див. *верифікація*

❷ (*СКДБ, Прогр.*) Контроль даних. Перевірка даних на відповідність певним правилам, умовам чи обмеженням.

валідний XML-документ (див. *valid XML document*)

варіант використання (use case) (див. *прецедент*)

вартість друку (page cost, copy cost)

Величина, яка визначає вартість друку однієї сторінки (або копії документа) з урахуванням вартості витратних матеріалів. Може указуватися як з урахуванням витрат на папір і картридж, так і тільки з урахуванням витрат на картридж. Звичайно розрахунок проводиться виходячи з купівлі оригінальних «фірмових» картриджів виробника принтера або копіювального апарата (HP, Xerox, Canon та ін.). У випадку купівлі неоригінальних картриджів або їх перезаправлення вартість друку може змінюватися. Для монохромного друку без урахування паперу вартість друку звичайно складає 0,5/10/2,5 цента на сторінку А4 для матричних/струменевих/лазерних принтерів відповідно.

вбудована система (embedded system)

Комп'ютерна система, що працює спільно з іншим устаткуванням і розміщена з ним або в одному конструктиві, або усередині даного устаткування.

ввід (input) (див. *вивід*)

❶ (*IT*) Зокрема, дані, що вводяться в комп'ютер ззовні через пристрої вводу, наприклад, натисненням клавіш на клавіатурі, переміщенням миші, прийомом пошти через модем.

❷ Команда виконавцеві узяти порцію даних з певного місця зовнішнього середовища й помістити її в пристроях комп'ютера для подальшої обробки.

❸ Зовнішня у відношенні до системи подія, що переводить систему в новий стан.

ввід-вивід [даних] (I/O, input-output)

Обмін даними під керуванням комп'ютера. Термін позначає як саму підсистему вводу-виводу комп'ютера, так і різноманітні операції пересилання даних між процесором або оперативною пам'яттю та зовнішніми пристроями. Існує кілька основних способів виконання операцій вводу-виводу: програмований ввід-вивід, ввід-вивід з перериванням та прямий доступ до пам'яті (DMA). Див. *DMA*.

веб = web (див. *WWW*)

Префікс, що визначає приналежність терміну до веб-технологій, тобто до процесів і продуктів, пов'язаних із Всесвітньою павутиною (WWW).

веб 1.0 [веб першого покоління] (Web 1.0)

Термін, що описує стан WWW перед "крахом доткомів (.com) 10 березня 2000 р.", тобто обвальним падінням індексу NASDAQ і банкрутством сотень компаній, породжених інфоекономікою Силіконової долини, що викликало масштабний відтік фінансових коштів з інтернет-сектора економіки й втрату довіри до даного типу бізнесу. Характеризується наявністю неінтерактивних веб-сайтів і відсутністю взаємодії користувачів.

веб 2.0 [веб другого покоління] (Web 2.0)

Результат радикальної зміни веб-технологій, що привело до появи web другого покоління або web 2.0. Поняття пов'язують із новими технологіями розробки сайтів і подання їх контенту, які полегшують діалоговий поділ інформації, взаємодію (інтероперабельність) і співробітництво у Всесвітній павутині. Приклади Web 2.0 включають: побудовані на взаємодії в WWW співтовариства, веб-сервіси, соціальні мережі (Facebook, MySpace та ін.), хостинг відеоматеріалів (YouTube), вікі (Вікіпедія), блоги (blogs), меш-апи (mash-up – веб-застосування, що поєднують дані з декількох джерел в один інтегрований інструмент, чим створюють комбінацію функціональності в одному веб-інтерфейсі) і фольксономії (folksonomy – системи, що дозволяють користувачам колективно (сумісно) класифікувати та шукати інформацію). Сайти цієї категорії дозволяють користувачам взаємодіяти з іншими користувачами або змінювати зміст веб-сайтів, на відміну від веб-сайтів, де користувачі обмежені пасивним розглядом інформації.

веб 3.0 [веб третього покоління] (Web 3.0) (див. *семантичний веб, мова OWL*)

Чіткого визначення поняття "веб 3.0" поки не існує й, з очевидних причин, точне формулювання такого визначення на даний момент є неможливим, але вже зараз відбувається процес створення технологій, реалізацію яких можна чекати у веб 3.0. Семантичний Web можна представити як симбіоз двох напрямків, перший з яких охоплює мови представлення даних: XML і RDF, а другий, концептуальний напрямок, несе в собі теоретичне представлення моделей предметних областей, т.зв. онтологій, які описуються мовою мережних онтологій OWL. Проект семантичний Web припускає створення системи з елементами штучного інтелекту, яка б дозволила спеціальним застосуванням якісно шукати в Internet необхідну інформацію, а також обмінюватися інформацією одне з одним. Іншими словами – веб 3.0 повинен створити середовище, у якому програмні агенти, переходячи зі сторінки на сторінку, зможуть без великих зусиль виконувати необхідні запити користувачів. Концепцію семантичного Web висунув Тім Бернерс-Лі, один з основоположників World Wide Web і голова WWW консорціуму (W3C) на міжнародній конференції XML-2000, що пройшла в 2000 р. у Вашингтоні (США).

веб-браузер (див. *браузер*)

веб-вузол [комерційний] (commercial web centre) (див. *веб-сайт*)

Віртуальне представництво комерційної компанії в мережі Інтернет. Має такі види: а) рекламний вузол, який містить інформацію про компанію, загальні відомості про товари та послуги, що надаються, контактну інформацію; б) маркетинговий вузол, який містить докладну інформацію про товари та послуги, прайс-листи та ін.; в) торговий вузол, який забезпечує продаж товарів і послуг через Інтернет. Обов'язково містить БД (наприклад, MySQL), куди заносяться дані про відвідувачів веб-вузла, їх замовлення, а також витягуються і пересилаються клієнтам дані про товари, їх ціни та ін. Деякі фахівці вважають, що веб-сайт і веб-вузол це одне й те ж.

веб-дизайн (web design) (див. *дизайн*)

Вид художньо-проектної діяльності, спрямований на створення та забезпечення зручності використання веб-ресурсів. У вузькому значенні – це візуальне оформлення веб-сторінок. Він відіграє таку ж роль для сайту, як поліграфічний дизайн і верстка для паперового

видання. У широкому значенні «веб-дизайном» називають веб-розробку, тобто весь процес створення сайту взагалі: проектування структури, навігації й іноді навіть движків сайту. Поточним часом під терміном «веб-дизайн» розуміють саме проектування структури, ідейної цілісності інтернет-ресурсу, а також забезпечення зручності користування інтернет-ресурсом для користувачів.

веб-дизайнер (web designer)

Розробник веб-сайтів.

веб-документ (web document)

Текстовий файл із розширенням .html або .htm, підготовлений з використанням мови розмітки HTML.

веб-застосування (web application)

❶ Набір клієнтських і серверних програм, які працюють разом, щоб забезпечити рішення проблеми обробки контенту, що розташовується на веб-серверах. ПЗ, що знаходиться на веб-сервері, забезпечує логіку роботи сайту, генерацію сторінок HTML і обробку запитів користувачів. Працюючи з веб-застосуванням, користувач має ширші можливості з обробки інформації, що зберігається на веб-сервері. Зокрема, йому стають доступні такі операції, як додавання, видалення, редагування, переупорядковування, пошук та інші дії з різноманітними даними, організованими різними способами і, можливо, різними користувачами веб-застосування в різних БД (наприклад, MySQL, PostgreSQL та ін.).

❷ Окремий випадок програмного застосування. Веб-застосування, як правило, є набором веб-сторінок, які відображаються застосуванням-контейнером – браузером. На початкових етапах своєї появи браузери могли відображати лише статичні веб-сторінки, але тепер багато хто з них підтримує динамічні сторінки, що активно використовується у веб-застосуваннях. Веб-застосування об'єднують у собі інтернет-технології, веб-технології і технології створення традиційних застосувань. Допускається локальне розміщення веб-застосування в Інтранеті (LAN) або глобально в Інтернеті. У свою чергу, веб-сторінки надають користувачеві інформацію про результати роботи веб-застосування. Більшість веб-застосувань є сумішшю HTML-сторінок (тобто кодів мови розмітки HTML) і вбудовуваного в них виконуваного на стороні клієнта програмного коду (на скриптових (динамічних) мовах VBScript, JScript та ін.). Тобто, це може бути код сценарію, що міститься на сторінці, коди скриптової мови або ж двійковий код застосування або компоненту, викликаного із сторінки. Комбінувати коди HTML і програмний код вдається декількома різними способами. Можна виконувати код тільки на сервері – така модель збільшує кількість браузерів, що працюють з застосуванням. Можна виконувати код і на клієнтові – така модель зменшує мережний трафік і час відгуку застосування.

веб-інтерфейс (web interface)

Сукупність засобів, за допомогою яких користувач взаємодіє з веб-сайтом через веб-застосування. Інтерфейс, заснований на використанні браузера для відображення інформації, елементів керування й мінімальної логіки на клієнтській стороні при розміщенні основних функціональних елементів на веб-сервері.

веб-квест [освітній сайт] (webquest)

Освітній веб-квест – це сайт в Інтернеті, з яким працюють учні, виконуючи те або інше навчальне завдання. Розробляються такі веб-квести для максимальної інтеграції Інтернету в різні навчальні предмети на різних рівнях освіти. Вони охоплюють окрему проблему, навчальний предмет, тему, можуть бути і міжпредметними. Розрізняють два типи веб-квестів: для короткочасної (мета: поглиблення знань та їх інтеграція, розраховані на одне-три заняття) і тривалої роботи (мета: поглиблення й перетворення знань учнів, розраховані на тривалий термін – можливо, на семестр або навчальний рік). Особливістю освітніх веб-квестів є те, що частина або вся інформація для самостійної або групової роботи учнів з ним знаходиться на різних веб-сайтах. Крім того, результатом роботи з веб-квестом є публікація робіт учнів у вигляді веб-сторінок і веб-сайтів (локально або в Інтернеті).

веб-кільце (web circle)

Сайти схожої тематики, об'єднані взаємними посиланнями. При одному з варіантів організації веб-кільце має в своєму складі «головний» ресурс з розміщеною на ньому базою даних учасників. На сайтах учасників при цьому розміщуються посилання не на інші сайти, а на цю базу. Є ефективним інструментом для пошуку інформації та просування контент-ресурсів.

веб-майстер (webmaster) (від англ. web+postmaster – web developer, web architect)

Фахівець, що забезпечує функціонування сайту.

веб-програміст (web programmer)

Розробник веб-застосувань та іншого ПЗ для веб-сайтів.

веб-ресурс (web resource)

Фізична або віртуальна сутність, яку можна одержати через Інтернет у рамках WWW: веб-сторінки, електронні документи (у форматах PDF, DOC, PPT та ін.), графіка (у форматах GIF, JPEG, PNG та ін.), музика (у форматах MP3, MP4, OGG та ін.), відео (у форматах AVI, MPG, FLV та ін.), сервіси (зведення погоди, новини та ін.), колекції різних ресурсів, а також абстрактні ресурси – класи, властивості та ін.

веб-сайт (web site) (див. веб-вузол, сайт)

Являє собою простір, що адресується загальним доменним ім'ям (IP-address), який містить різні види контенту (зв'язані веб-сторінки, графічні, відео- і бінарні файли та ін.), розташованого на веб-серверах. Існують різні типи веб-сайтів: а) домашні сторінки користувачів (не слід плутати з домашньою сторінкою веб-сайту); б) інформаційні (контент) сайти й портали; в) сайти електронної комерції; г) представницькі сайти веб-розробників та ін. Деякі фахівці вважають, що терміни веб-сайт і веб-вузол є синонімами. Крім веб-сайтів у мережі Інтернет так само доступні WAP-сайти для мобільних телефонів.

веб-сервер (web server) (див. сервер)

❶ Комп'ютер, призначений для подання взаємозалежної текстової, мультимедійної та іншої інформації, а також вмісту баз даних в Інтернеті. На веб-серверах розташовують веб-сайти, веб-вузли, портали та ін.

❷ ПЗ, необхідне для функціонування веб-сайтів, наприклад, Apache, Internet Information Server (IIS), Google Web Server (GWS) та ін.

веб-сервер фізичний (див. фізичний веб-сервер)**веб-сервіс[и] (див. web services)****веб-сторінка (web page)**

Окремо взятий документ Всесвітньої павутини (WWW). Є складовою частиною веб-вузла або веб-сайту. Являє собою HTML-документ, як правило, текстовий файл із розширенням .html або .htm. Звичайно містить текст, графіку і сценарії на різних скриптових мовах (JavaScript, VBScript та ін.), а головне – посилання на різні інші веб-сторінки й веб-ресурси.

веб-технології (web-technologies) (див. веб-застосування, інтернет-технології)

Засоби розробки, створення, розміщення й пересилання інформації в Мережі в різних форматах. Припускають використання скриптових мов програмування й технологій роботи на стороні клієнта та на стороні сервера. До веб-технологій останнім часом відносять такі елементи: а) іменування веб-ресурсів та їх компонентів (naming); б) розподілені обчислення у веб (distributed computation); в) безпека і переказ грошових коштів у веб (security and money); г) функціональне програмування (functional programming); д) інтернет-технології та організації (Internet technology and organizations); е) веб-технології: HTML, HTTP, WAIS (Wide Area Information Server) та ін.; ж) сценарні (скриптові) мови програмування на клієнтській і серверній частинах; з) технології організації контенту у веб (Active Server Pages, ASP), (Java Server Pages, JSP) та ін.; и) технології анімації (Flash, MetaStream та ін.); к) бази даних на веб-серверах і веб-вузлах (MySQL та ін.); л) розподілені веб-учасники (компанії, організації і люди).

веб-форми (web forms)

(.NET) Частина ASP.NET Framework, що підтримує серверні елементи керування, які створюють користувацький HTML-інтерфейс для програм перегляду.

веб-форум [веб-конференція] (web conference)

Спеціальне ПЗ для організації спілкування відвідувачів веб-сайту. Термін відповідає змісту вихідного поняття «форум». Форум пропонує набір розділів для обговорення. Робота форуму полягає в створенні користувачами так званих «тем» у відповідних розділах і наступному обговоренні усередині цих «тем». Окремо взята «тема», по суті, являє собою тематичну гостьову книгу. Звичайно веб-форуми діляться на розділи, які, у свою чергу, підрозділяються на теми, а останні – на повідомлення.

вектор (vector)

❶ (ІТ) Одновимірний масив однотипних елементів (наприклад, вектор переривань). Вектори широко використовуються в обчислювальній техніці, оскільки пам'ять, по суті, є вектором машинних слів. Спосіб запису векторів у програмах визначається використовуваною для цих цілей мовою програмування.

❷ (ГІС) Направлений сегмент. Термін служить для утворення похідних термінів, пов'язаних з векторними представленнями просторових даних, векторними форматами (просторових) даних, пристроями векторної машинної графіки (векторний дисплей) і т.д.

❸ (ЕТ) Діапазон, що містить тільки один рядок або один стовпець.

векторизатор (vectorizer) (див. векторне подання, растрово-векторне перетворення)

(ГІС) Програмний або апаратний засіб, призначений для виконання растрово-векторного перетворення (векторизації) просторових даних.

векторизація (vectorization) (див. растрово-векторне перетворення)

(ГІС) Процес обробки (ручної, автоматичної або напівавтоматичної) растрового зображення паперової карти або фотографії місцевості, в результаті якого розрізнявані на растрі форми об'єктів описуються (формується, апроксимуються) цілісними векторними об'єктами.

векторна графіка [геометричне моделювання] (vector graphics) (див. графічний файл, растрове зображення, формати графічних файлів)

(КГА) Використання геометричних примітивів, таких, як точки, лінії, сплайни та багатокутники, для подання зображень у комп'ютерній графіці. Термін використовується на противагу до растрової графіки, що представляє зображення як матрицю пікселів (точок).

векторна карта (див. карта векторна)

векторна модель даних (vector data model) (див. векторне представлення)

векторна обробка [векторні обчислення] (vector processing)

(ОТ) Одноманітна обробка послідовностей даних, що найчастіше зустрічається при маніпулюванні матрицями (елементами яких є вектор-стовпці й вектор-рядки) або іншими інформаційними масивами.

векторне зображення (vector image) (див. векторний рисунок)

(ГІС) Зображення, що складається з векторних об'єктів.

векторне подання [векторна модель даних] (vector data structure, vector data model) (див. растр, растрове представлення)

❶ Абстрактне представлення реального світу, в якому просторові елементи відображаються у вигляді точок, ліній і полігонів.

❷ (ГІС) Цифрове подання точкових, лінійних і полігональних просторових об'єктів у вигляді набору координатних пар, з описом тільки геометрії об'єктів, що відповідає нетопологічному векторному представленню лінійних і полігональних об'єктів або геометрію і топологічні відносини (топологию) у вигляді векторно-топологічного представлення. У машинній реалізації векторному представленню відповідає векторний формат просторових даних (vector data format).

векторне подання даних (vector data)

(ГІС) Цифрове подання просторових об'єктів у вигляді набору координатних пар, з описом тільки геометрії об'єктів.

векторний об'єкт (див. векторний рисунок)

векторний рисунок (vector picture) (див. *векторні рисунки, графічний об'єкт*)

Рисунок, елементи зображення якого описуються математичними формулами. Звичайно такі елементи називаються векторними об'єктами і з кожним із них можна працювати як з єдиним цілим, тобто переміщати їх, розфарбовувати, змінювати розміри і так далі. У векторних рисунках складніше, ніж у їхніх растрових поданнях, редагувати деталі зображення.

векторні переривання (vectored interrupts)

Ефективний метод переривання, реалізований апаратно при роботі з безліччю різноманітних пристроїв, кожний з яких здатний формувати сигнали переривання, причому для кожного типу пристрою потрібна своя унікальна програма обробки переривань. Вектор переривань – це масив адрес таких програм. Наприклад, для IBM PC у молодших адресах пам'яті перші 1024 байти займає таблиця векторів переривань (interrupt vector table). Кожний елемент цієї таблиці є 32-розрядною адресою пам'яті, заданим у формі "сегмент-зсув", і називається вектором переривання. Програма переривання завжди викликає посередній перехід до своєї програми обробки, одержуючи її адресу з вектора переривання.

векторні рисунки (vector drawings) (див. *векторний рисунок, графічний об'єкт*)

Рисунки й зображення, що складаються з контурів. Контури створюються лініями, кривими та іншими об'єктами, реалізованими засобами застосування, що їх створює, на основі використання різних точних математичних описів і методів (апроксимації, інтерполяції та ін.). Їхнє застосування дозволяє будувати криві на базі відповідних рівнянь: прямої ($y=kx+b$), окружності ($x^2+y^2=r^2$), еліпса ($\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$) та ін. Часто для опису контурів у графічних

програмах-редакторах застосовують клас параметричних кривих третього порядку, названих кривими Безьє (за ім'ям французького математика П'єра Безьє). Оскільки контур чисто математичне поняття і як усі геометричні об'єкти не має товщини, щоб зробити контур видимим, йому надають обвідку. Обвідка являє собою лінію заданої товщини й кольору, проведену уздовж контуру. Програми-редактори підтримують не тільки безперервні, але й складні типи обвідки: пунктирні, градієнтні, візерункові та ін. Як правило, векторні зображення краще масштабуються. Наприклад, можна без втрат якості зображення збільшити векторну ілюстрацію від розміру поштової марки до розмірів плаката.

векторно-растрове перетворення [растеризація] (rasterization, gridding, vector to raster conversion) (див. *векторне подання, растрово-векторне перетворення*)

(ГІС) Перетворення (конвертація) векторного подання просторових об'єктів у растрове представлення шляхом привласнення елементам растру значень, відповідної приналежності або неприналежності до них елементів векторних записів об'єктів.

велика система (див. *система велика*)

величина (value)

❶ (*Матем.*) Одне з основних математичних понять, сенс якого з розвитком математики піддавався ряду узагальнень. Основне, сформульоване ще в «Початках» Евкліда (3 в. до нашої ери), представляється позитивними скалярними величинами і є безпосереднім узагальненням конкретніших понять: довжини, площі, об'єму, маси та ін. Сюди ж відноситься і система дійсних чисел, в якій кожне з них допустимо називати величиною.

❷ Розмір, об'єм, довжина об'єкта.

❸ (*Матем.*) Все, що можна виміряти і обчислити. Наприклад, нескінченно мала величина, невідома величина, змінна величина.

величина дискретна (див. *дискретна величина*)

вербальна інформація (див. *інформація вербальна*)

вербальна комунікація (verbal communication) (від лат. verbalis – словесний)

Обмін інформацією поміж реципієнтами (одержувачами) за допомогою слів.

вербальне спілкування (verbal dialogue) (від лат. verbalis – словесний)

(Психологія) Спілкування, здійснюване за допомогою слів. При невербальному спілкуванні засобом передачі інформації є невербальні (несловесні) знаки (поза, жести, міміка та ін.).

верифікація [перевірка] (verification) (див. *валідація*)

❶ Формальний доказ правильності програми. Процес підтвердження виконання програмою закладених в неї функцій, тобто формального доказу відповідності програми заданим специфікації.

❷ (.NET) Частина процесу компіляції, в якій код перевіряється на відповідність певному набору правил, щоб задовольнити заданим вимогам безпеки. Середовище виконання CLR може перевіряти модулі на мові Microsoft Intermediate Language (MSIL).

❸ Встановлення відповідності прийнятій інформації по відношенню до переданої за допомогою логічних методів.

❹ Перевірка інформації на істинність або теоретичної концепції на науковість.

❺ (У САІР електроніки) Перевірка правильності електричних з'єднань принципової електричної схеми або дотримання технологічних норм виготовлення друкованих плат.

версія (version) (див. *система керування версіями*)

❶ (Прогр.) Одна з послідовності копій (редакцій) програми, що випускається при усуненні в ній помилок і/або додаванні нових функцій. Зокрема, файл, що є модифікацією іншого файлу.

❷ (ООП) Версія є одним із екземплярів об'єкта. Може існувати безліч версій одного і того ж об'єкта.

вершина [у 3-D графіці] (vertex)

(Елемент технології NVIDIA nfiniteFX engine) Об'єкти 3D-сцени звичайно описуються за допомогою трикутників, які у свою чергу визначаються своїми вершинами. Вершина – це кут трикутника, де сходяться дві його сторони. Кожна вершина може бути задана безліччю різних змінних. Наприклад, вершина завжди визначається своїм положенням в 3D-середовищі, заданому координатами x, y і z. Вершини можна також задавати кольором і координатами або кольором, текстурою і характеристиками освітлення.

вершинні шейдери (vertex shaders) (див. *шейдери вершинні, шейдер*)

взаємодія (interaction) (див. *інтероперабельність*)

Свого роду дія, що відбувається, оскільки два або більше об'єктів впливають один на одного. Ідея двостороннього впливу є основною в понятті взаємодії. У взаємодії є різні спеціалізовані значення в різних науках. Всі системи пов'язані й взаємозалежні. У кожній дії є наслідок.

взаємодія мереж зв'язку (communication networks interworking)

Спільне функціонування технологічно сполучених інформаційних мереж з метою виконання загальних завдань.

взаємозамінність (interchangeability) (див. *портабельність*)

(ІТ) Здатність об'єкта або компонента бути використаним без модифікації замість іншого для виконання тих же вимог.

вивід [даних] (output) (див. *ввід*)

❶ Узагальнена назва виведених на екран або зовнішній пристрій даних. Дані будь-якого типу, що пересилаються з комп'ютерної системи.

❷ Будь-яка зміна, зроблена системою в оточуючому її середовищі.

❸ Результати обчислень.

❹ Вихідний (сигнал або контакт).

вид [подання, проекція, зображення] (view)

❶ (ММ) Зображення сцени, видиме з відповідної точки.

❷ (Прогр.) Представлення різних елементів ПЗ або документ про ПЗ. Прикладами видів можуть служити документи вимог і специфікацій, ієрархічні діаграми, блок-схеми, мережі

Петрі, тести даних та ін. Кожен вид може бути класифікований відповідно до його особливостей. Існують наступні типи видів: непроцедурні (документи вимог), псевдопроцедурні (документи про архітектуру ПЗ), процедурні (початкові коди, визначення даних), аналітичні види та багато інших.

❸ (БД) Подання, розріз БД. Підмножина БД, необхідна конкретному застосуванню. Одні й ті ж поля запису можуть виглядати по-різному, залежно від того, за допомогою якого представлення до них проводиться звернення. Те, що є цілим в одному представленні, може трактуватися як число з десятковою комою в іншому.

❹ (ЕТ) «Знімок» (образ робочої сторінки електронної таблиці).

❺ Відображення інформації на екрані, результат перегляду (наприклад, файла).

видимість (visibility) (див. *ім'я, простір імен*)

(Прогр.) Здатність одного об'єкта «бачити» інший об'єкт або посилатися на нього. Ступінь доступності довільного мовного об'єкта в певному програмному блоці або їх архітектурі. Звичайно пов'язана з визначенням зони дії ідентифікатора, що є ім'ям змінної, процедури, функції або будь-якого іншого елемента структури програмної системи. Як правило, в мовах програмування регулюється операторами Private (приватний) і Public (загальнодоступний). Перший обмежує зону видимості відповідного ідентифікатора внутрішнім простором відповідного програмного блоку, а другий – робить ідентифікатор загальнодоступним. Достатньо поширеним випадком обмеження зони видимості ідентифікаторів є випадок, коли відбувається збіг імен фактичного (наприклад, A1) і формального (наприклад, теж A1) параметрів при виклику процедур або функцій. У цьому випадку програмні механізми обмежують видимість фактичного параметра A1 в тілі процедури або функції, навіть якщо він був оголошений в операторі Public A1. Див. простір імен, формальні параметри, фактичні параметри, змінна.

видимість імен (name visibility)

(Прогр.) Принцип використання об'єктів програм (змінних, констант та ін.) при якому одні об'єкти доступні всім частинам програми (глобальні об'єкти), а інші використовуються локально, тобто усередині підпрограм і об'єктів (локальні змінні та імена).

виділена лінія [канал] (dedicated line, leased line) (див. *комутація каналів*)

(МПД) Лінія/канал, зарезервована/ий для виняткового використання замовником. Звичайно орендована телефонна лінія зв'язку, що сполучає двох абонентів безпосередньо – без пристроїв комутації.

виділене з'єднання (dedicated link)

(МПД) Порт, виділений для комутованих з'єднань за даною адресою IP.

визначення (definition) (див. *зміст поняття, обсяг поняття*)

¹ (Матем.) Дія з конкретизації чисельних значень, обчислення за формулами.

² Дефініція. Визначення поняття. Логічна операція встановлення змісту терміну. Розкриває зміст поняття, дозволяє відрізнити предмет, відбиваний поняттям, від схожих з ним предметів, встановлювати значення того або іншого слова (терміну). Розкрити зміст поняття – означає перерахувати його істотні ознаки, тобто ознаки, необхідні й достатні для відмінності даного предмету від схожих з ним предметів. Операціоналізація понять – специфічна наукова процедура встановлення зв'язку концептуального апарата дослідження з його методичним інструментарієм. Значення теоретичного поняття розкривається через вказівку тієї експериментальної операції, результат якої, доступний емпіричному спостереженню і вимірюванню, свідчить про наявність явища, вираженого в даному понятті.

визначення типу документів (див. *DTD*)

виклик ① [з'єднання] (call)

❶ (Прогр.) Виклик (підпрограми або функції), звернення до підпрограми у ряді мов прогр. (FORTRAN, Visual Basic for Application та ін.). Іншими словами, передача параметрів і керування підпрограми або функції, які виконують необхідні дії й повертають результат роботи та керування програми, що їх викликала, або підпрограми. Наприклад, якщо необхідно

викликати підпрограму на ім'я READ з параметрами Par1 і Par2, то виклик на мові FORTRAN запишеться у вигляді: CALL READ (Par1, Par2).

❷ (МПД) Виклик, з'єднання. Організація зв'язку між двома або декількома користувачами або між користувачем і мережею для використання можливостей мережі.

❸ (МС) Телефонний виклик, телефонний дзвінок.

виклик ② [дзвінок] (dial-up)

(КТ, МЗ) Набір номера на набірному пристрої телефону і з'єднання з абонентом. Встановлення комутованого, символно-орієнтованого, асинхронного зв'язку або створення каналу послідовної передачі бітових даних в середовищі Інтернет.

виключення [верстка] (make-up)

(ОЗ) Офіційний термін, що відноситься до верстки текстів. Рівномірне збільшення або зменшення пропусків між словами (а іноді й між буквами) для доведення рядка до точно заданої ширини. Використовується як у простому варіанті (колонка тексту, вирівняного по обох краях), так і в складніших (фігурне виключення, коли текст «обтікає» картинку зі складними контурами). Звичайно термін уживається в контексті можливості використання для вирівнювання тексту регулювання саме міжбуквених інтервалів. У застосуваннях MS Word, MS Excel, MS Powerpoint та ін. використовується чотири типи виключень: а) текст притиснутий до лівого краю; б) текст притиснутий до правого краю; в) текст розташовується по центру сторінки; г) текст рівномірно розтягнутий між лівим і правим полями сторінки.

виконавець (performer)

❶ Особа, що виконує вказівки вищестоящих керівників або свої посадові інструкції (обов'язки).

❷ (Прогр.) Об'єкт, який для виконання дій відповідно до програми використовує свої методи, інструменти, дані й способи відповідно до складеного алгоритму.

виконання програми (program execution) (див. *PE-file format виконуваний файл, виконувана програма, інтерпретатор, компілятор, компоувальник, модуль об'єктний*)

Послідовний процес, що складається з таких кроків: а) початковий варіант програми, тобто текстовий файл, що містить текст програми на мові програмування високого рівня, як правило розміщений на жорсткому диску, обробляється компілятором відповідної мови. В результаті створюється т.з. об'єктний модуль, тобто новий файл з новим розширенням, що містить двійкові коди програми на машинній мові; б) із застосуванням програми компоувальника з об'єктних модулів і, можливо, необхідних для їх роботи додаткових бібліотечних модулів, що викликаються з програми, яка запускається, будується завантажувальний модуль з розширенням .exe. Під модулями, що викликаються, маються на увазі такі, імена яких згадуються в тексті початкової програми; в) завантажувальний (виконуваний) модуль поміщається (завантажується) в оперативну пам'ять комп'ютера і там виконується. При цьому здійснюється пооператорне виконання програми, представленої у вигляді машинних команд використовуваного в комп'ютері процесора. На етапі виконання можливе підключення динамічно завантажуваних бібліотек (DLL) і програмних компонент COM і DCOM; г) програма вивантажується з оперативної пам'яті комп'ютера. В даний час фази виконання програми максимально поєднуються в рамках інтегрованих середовищ швидкої розробки. Див. *IDE, RAD, середовище розробки ПЗ*.

виконувана програма [виконуване застосування] (executable program) (див. *COM, DLL, PE-file format, виконання програми, виконуваний файл*)

Програма або застосування, підготовлені до виконання на даному комп'ютері. Для цього їх початкові тексти транслюються в об'єктний модуль, який потім компонується з бібліотеками часу виконання (run-time). У кінцевій стадії виконувана програма є виконуваним файлом і має розширення .exe або .com. Може бути оформлена у вигляді компонента динамічно компонованої бібліотеки (DLL). У такому разі її виклик здійснюється з файла, що має розширення .dll.

виконуваний код [робоча програма, завантажувальний модуль] (executable code) (див. *виконувана програма, виконуваний файл*)

(Звичайно двійковий) код програми машинною мовою, тобто мовою команд конкретної обчислювальної машини, що інтерпретується безпосередньо мікропроцесором. Загальна назва

програми в тому чи іншому вигляді (наприклад, переміщуваного модуля), яку може виконати процесор.

виконуваний контент (executable content)

Застосування (наприклад, аплет), що запускається у браузері з HTML-файла.

виконуваний модуль [виконавчий модуль] (executable module) (див. виконуваний файл)

Скомпонований об'єктний модуль, що може бути виконаний на цільовій машині.

виконуваний файл [виконуваний модуль, завантажувальний модуль, exe-file] (executable file, executable module) (див. *виконання програми, виконувана програма, завантажувальний модуль, компілятор*)

❶ Файл з програмою на машинній мові. Як правило, є результатом обробки початкового тексту (коду) програми компілятором. Різновид файла, вміст якого є готовою до безпосереднього виконання комп'ютерною програмою. Найчастіше він містить двійкове представлення машинних інструкцій для певного процесора (з цієї причини на сленгу програмістів відносно нього використовують слово «бінарник» – від англ. binary), але може містити й інструкції на мові програмування, що інтерпретується, для виконання яких потрібний інтерпретатор. Відносно останніх часто використовується термін скрипт. Виконання бінарних файлів здійснюється на апаратно- або програмно-реалізованих машинах. До перших належать центральні процесори, до других – віртуальні машини, наприклад, віртуальна машина Java (JVM). Формат бінарного файла визначається архітектурою виконуючої його машини. Відомі машини, реалізовані як апаратно, так і програмно, наприклад, процесори сімейства x86 і віртуальна машина VMWare. Виконуваний статус файла найчастіше визначається прийнятими угодами. Так, в одних ОС виконувані файли розпізнаються завдяки угоді про іменування файлів (у Windows, наприклад, шляхом вказівки в кінці імені розширення файла – .exe, .com або для деяких інших ОС – .bin), тоді як в інших виконувані файли мають специфічні метадані (наприклад, біт дозволу «execute» в UNIX-подібних ОС). У сучасній комп'ютерній архітектурі виконувані файли містять великі об'єми інформації, що не є власне комп'ютерною програмою: а) опис програмного оточення, в якому програма може бути виконана; б) дані для налагодження програми; в) використовувані константи; г) інформацію, яка може бути потрібна ОС для запуску процесу (наприклад, розмір “купи”, що рекомендується), і навіть д) описи структур вікон графічної підсистеми, використовуваних програмою. Часто виконувані файли містять виклики бібліотечних функцій, наприклад, виклики функцій ОС. Таким чином, разом з процесорозалежністю (машинозалежним є будь-який виконуваний файл) виконуваним файлом може бути властива залежність і від операційної системи.

❷ (.NET) Файл у форматі PE, який може бути завантажений в пам'ять і виконаний завантажувачем ОС. Це може бути .exe або .dll файл. У контексті .NET, PE-файл повинен бути спочатку переведений в машинний код, перш ніж він буде виконаний ОС. Див. *PE-file*.

вимірювання (measurement) (див. *розмірність*)

Спостереження, результати якого зафіксовані в кількісному вираженні. Приписуване спостереженню число, яке відображає величину або значення деякої характеристики. Спосіб, яким приписуються чисельні значення, визначає шкалу вимірювань. Остання, у свою чергу, визначає тип аналізу, який може бути здійснений з цими даними. Існує чотири шкали вимірювань, причому кожна подальша точніша, ніж попередня, і відповідно більш інформативна. Перші дві – це номінальна і порядкова шкали, в яких вимірювання просто класифікуються в категорії, що взаємно виключають одна одну (наприклад, кольори – червоний, синій і зелений). Дві останні шкали – інтервальна і шкала відносин – є якраз тими інструментами, які, як правило, забезпечують справжні вимірювання, оскільки містять в собі значення, що є даними результатів вимірювань величин однієї з ознак об'єкта дослідження. До вищезгаданих шкал належать, наприклад, шкала температур і натуральний ряд чисел.

виняткова ситуація (exception)

(У контексті роботи операційної системи) Подія, що виникає в результаті спроби виконання програмою неприпустимої команди, доступу до ресурсу комп'ютера за відсутності достатніх привілеїв або звернення до відсутньої сторінки пам'яті. Виняткові ситуації так само,

як і системні виклики, є синхронними подіями, що виникають в контексті поточного завдання. Виняткові ситуації можна розділити на поправні і непоправні. До поправних належать такі виняткові ситуації, як відсутність потрібної інформації в ОЗП. Після усунення причини поправної виняткової ситуації програма може продовжити виконання. Виникнення в процесі роботи ОС поправних виняткових ситуацій є нормальним явищем. Непоправні виняткові ситуації звичайно виникають в результаті помилок в програмах. Звичайно ОС реагує на такі ситуації аварійним завершенням програми, яка викликала виняткову ситуацію.

випробування (test) (див. *тестування*)

Технічна операція, що полягає у встановленні однієї або декількох характеристик даної продукції, процесу або послуги відповідно до встановленої процедури.

вираз (expression) (див. *вираз логічний*)

❶ (*Прогр.*) Елемент програми, що обчислює значення, тобто послідовність операндів, об'єднаної знаками операцій (операторів), наприклад, «*», «/», «+», і «-». Іншими словами, закономірно побудований текст, утворений знаками операцій, іменами функцій, ідентифікаторами користувача, дужками, записами констант, що задає правило обчислення свого значення як функції поточних значень величин, які у нього входять.

❷ (*Матем.*) Сукупність математичних позначень, сполучених знаками математичних операцій. Формула, що виражає які-небудь математичні відносини. Наприклад, вираз алгебри, логічний вираз та ін.

вираз логічний [формула логічна] (logical statement)

Логічний вираз (формула) є сукупністю логічних змінних, об'єднаних знаками логічних операцій. Логічною операцією називається побудова з даних висловів нового вислову. Знаки логічних операцій називаються логічними зв'язками (або просто зв'язками). Логічні зв'язки можуть бути одномісні (унарні), двомісні (бінарні), тримісні (тернарні) і так далі. Найчастіше уживаються наступні логічні операції (та їх знаки): заперечення «НІ» (NOT, $\neg$), логічне множення «І» (AND, $\wedge$) (операція кон'юнкції, від лат. conjunctio – з'єднання), логічне складання «АБО» (OR, $\vee$) (операція диз'юнкції, від лат. disjunctio – розділення). Змінна, значеннями якої є вислови, називається логічною (пропозиціональною) змінною. Таким чином, вираз вигляду: $H_1 \equiv ((p_1 \wedge p_2) \vee \neg p_3)$, де H_1 , p_1 , p_2 , p_3 – логічні змінні, а $\wedge$, $\vee$, $\neg$ – логічні операції – називається логічною формулою або логічним виразом. У логічних виразах, використовуваних у мовах прогр., послідовність виконання операцій така. Спочатку виконуються операції заперечення (NOT), потім логічного множення (AND), а потім логічного складання (OR).

висловлення [логічне] (logical proposition) (див. *вираз логічний*)

(*Матем. логіка, Прогр.*) Під висловом розуміється мовний вираз, що має значення, або розповідне речення, щодо якого можна стверджувати, що воно або істинне, або хибне. Так, наприклад, речення «10 – парне число» слід вважати висловом, оскільки воно істинне. Речення «Будапешт – столиця Англії» теж вислів, оскільки він хибний. Таким чином, кожному вислову можна приписати істинностне значення І (істина) або хибне значення Х (хибність). Замість цих символів часто уживають числа 1 і 0 відповідно. У мовах програмування логічні вислови формуються шляхом порівняння значень констант і змінних різних типів (в мові Турбо Паскаль, наприклад, це – Boolean, Integer, Real, String та ін.). Значення логічних висловів (True і False, істина і хибність відповідно) використовуються в логічних операторах If...Then...Else. В якості операцій порівняння (у деяких мовах програмування вони називаються операторами) використовуються символи: а) більше «>»; б) менше «<»; в) більше дорівнює «>=»; г) менше дорівнює «<=»; д) дорівнює «=»; е) не дорівнює «<>». Наприклад, якщо змінні R , S , T мають тип *Real*, то може бути сформовано такий логічний вислів: $(R - S^2) \geq (R/2 + T)$. Об'єднання таких висловів знаками логічних операцій дозволяє створювати складні логічні вирази. Слід зазначити, що в логічних висловах в першу чергу виконуються арифметичні операції в порядку свого пріоритету, а потім вже операції порівняння. В останню чергу з логічними значеннями, отриманими в результаті виконання відповідних порівнянь, проводяться логічні операції і також в порядку свого пріоритету: операція заперечення (NOT), логічного множення (AND) і, нарешті, логічного складання (OR).

високі технології [хай-тек] (high technology, скор. Hi-Tech)

❶ Технологія виробництва виробів високої складності, тобто така, що має найвищі якісні показники в порівнянні з кращими світовими аналогами.

❷ Новітні технологічні рішення, що включають прогресивні спеціалізовані системи або пристрої. Термін належить до програмних і апаратних компонентів галузі, що надзвичайно швидко розвивається, тобто розробки і виробництва засобів електроніки й комп'ютерних систем. Характеризуються надзвичайно високою швидкістю зміни орієнтирів і лідерів у даній галузі.

вібродзвінок (vibra)

(МЗ) Спосіб подання вхідного сигналу не звуковою частотою, а вібрацією, що може відчувати тільки абонент, у якого телефон знаходиться в кишені або близько до тіла. Зручний тим, що при включеному вібродзвінку можна слухати плеєр і одночасно реагувати на вхідні дзвінки. Крім того, дана функція важлива при відвідинах кіно або театрів, де телефон, що дзвонить, заважає оточуючим.

відвідувач (visitor)

Суб'єкт, що користується конкретними ресурсами мережі. Деякі власники серверів (або сайтів) розміщують лічильники числа відвідувачів.

віддалена робоча станція (remote workstation) (див. робоча станція)

Термінал або персональний комп'ютер, підключений до локальної мережі через маршрутизатор або через віддалене асинхронне з'єднання. Віддалена робоча станція може бути окремим комп'ютером або робочою станцією іншої локальної мережі.

віддалений доступ (remote access) (див. доступ віддалений)

віддалений доступ у Windows 2000 (Windows 2000 remote access)

Служба віддаленого доступу, що входить до складу ОС Microsoft Windows 2000, яка дозволяє віддаленим або мобільним пристроям підключатися до корпоративних обчислювальних мереж, наприклад, по телефонній комутованій лінії і працювати з ресурсами мережі як завжди. Віддалений доступ також забезпечує підтримку віртуальних приватних мереж (Virtual Private Network, VPN), щоб користувачі могли встановлювати безпечне з'єднання з корпоративною мережею через загальні мережі, наприклад, через Інтернет. Віддалений доступ в ОС Windows 2000 підтримує транспортні протоколи TCP/IP, IPX/SPX, AppleTalk і NETBEUI. Це означає, що можна інтегрувати сервер віддаленого доступу на базі Windows 2000 в існуючу мережу Microsoft, UNIX, Apple Macintosh або Novell NetWare (по протоколу віддаленого доступу PPP) або в мережу Apple Macintosh (по протоколу віддаленого доступу ARAP). Клієнти віддаленого доступу Windows 2000 можуть також підключатися до серверів віддаленого доступу SLIP.

відео (video) (від лат. video – дивлюся, бачу)

Загальна й приватна назва технологій запису, обробки, передачі, зберігання та відтворення візуального та аудіовізуального матеріалу, а також розповсюджена назва власне для відеоматеріалу, телесигналу або кінофільму, у тому числі записаного на фізичному носії (відеокасеті, відеодиску та ін.). Кількість (частота) кадрів за секунду – це число нерухливих зображень, що поміняють один одного при показі 1 секунди відеоматеріалу й руху об'єктів, що створюють ефект, на екрані. Чим більше частота кадрів за секунду, тим більш плавним, природним буде здаватися рух. Мінімальний показник, при якому рух буде сприйматися однорідним – приблизно 10 кадрів за секунду (це значення індивідуально для кожної людини). У традицій-ному плівковому кінематографі використовується частота 24 кадри за секунду. Системи телебачення PAL і SECAM використовують 25 кадрів за секунду (25 fps або 25 герц), а система NTSC використовує 29,97 кадра за секунду. Комп'ютерні оцифровані відеоматеріали гарної якості, як правило, використовують частоту 30 кадрів за секунду. Верхня гранична частота мелькання, сприймана людським мозком, у середньому становить 39-42 герца й індивідуальна для кожної людини. Деякі сучасні професійні камери можуть знімати із частотою до 120 кадрів за секунду. А спеціальні камери для надшвидкої зйомки знімають із частотою до 1000 кадрів за секунду й вище, що необхідно, наприклад, для детального вивчення траєкторії польоту кулі або структури вибуху.

відеоадаптер (video adapter) (див. *відеокарта*)

відеодані (video data) (див. *відеоінформація, формат відеофайлів*)

Результат запису відеоінформації у файл відповідного формату.

відеоінформація (video data) (див. *формат відеофайлів*)

Інформація, що представляється у формі відеокліпів (відеороликів), тобто наборів послідовно виведених один за одним взаємозалежних зображень-кадрів (відеокадрів). Якщо швидкість появи відеокадрів перевищує частоту злиття мелькань (порядку 25 кадрів), то в користувача створюється враження безперервного руху об'єктів (full-motion video – повнокадрове відео). Цей принцип був реалізований у кіно й у цей час залишається основним при оцифровуванні відеозображень. Відеозображення можуть відтворюватися як в окремому вікні програми перегляду на частині екрана, так і в розмірах усього екрана (full-screen video – повноекранне відео). Обсяг однієї секунди відеоролика із частотою 30 кадр/с при розрізненні 640×480 пікселів, представлених 8-розрядним кодом (256 кольорів), становить 9 Мбайт. При використанні 24-розрядної колірної палітри (16 млн кольорів) і розрізненні 1280×1024 ця цифра збільшиться до 114 Мбайт, у зв'язку з чим особливу актуальність здобувають питання зберігання та передачі відеоінформації.

відеозапис (video recording) (див. *формат відеофайлів*)

Об'єкт авторського права, що представляє собою візуальну інформацію, записану на відеоплівку або на цифровий носій інформації.

відеокарта [відеоадаптер, графічна плата, графічний прискорювач, графічна карта] (videocard, video card) (див. *engine, GeForce3, відеоконтролер, відеопам'ять, графічний процесор, цифро-аналоговий перетворювач, відео-ОЗП, відео-ПЗП, система охолодження*)

Пристрій, що перетворює зображення, яке перебуває в пам'яті комп'ютера, у відеосигнал для монітора. Звичайно відеокарта є платою розширення й вставляється в рознім розширення – універсальний (PCI-Express, PCI, ISA, VLB, EISA, MCA) або спеціалізований (AGP), але буває й убудованою (інтегрованою) у материнську плату (як у вигляді окремого чіпа, так і як складова частина північного мосту чіпсета або ЦП). Сучасні відеокарти не обмежуються простим виводом зображення – вони мають убудований графічний мікропроцесор, що може робити додаткову обробку, розвантажуючи від цих завдань центральний процесор комп'ютера. Наприклад, всі сучасні відеокарти NVIDIA і AMD(ATi) підтримують застосування OpenGL на апаратному рівні. Графічний користувацький інтерфейс, що з'явився в багатьох ОС, стимулював новий етап розвитку відеоадаптерів. З'явилося поняття «графічний прискорювач» (graphics accelerator). Це відеоадаптери, які виконують деякі графічні функції на апаратному рівні. Це можуть бути переміщення великих блоків зображення з однієї ділянки екрана до іншої (наприклад при переміщенні вікна), заливання ділянок зображення, рисування ліній, дуг, шрифтів, підтримка апаратного курсору та ін. Сучасна відеокарта звичайно складається з наступних частин: а) графічного процесора; б) відеоконтролера; в) відеопам'яті; г) цифро-аналогового перетворювача; д) відеопостійний запам'ятовуючий пристрій; е) системи охолодження. Часто відеокарту називають відеоадаптером (video adapter). Якщо такий пристрій реалізовано у вигляді однієї або декількох мікросхем на системній (материнській) платі, його називають відеоконтролером (video controller). Останнім часом відеокарти використовують головним чином для прискорення обробки складних тривимірних відеозображень і підвищення якості їх відображення на дисплеї. Тому вони часто називаються відеоприскорювачами (video accelerator). У їх завдання входить прийом цифрової інформації, що створює комп'ютер, і перетворення її в графічні образи, які може сприймати людина. У більшості комп'ютерів відеокарта перетворює цифрову інформацію на аналогову, яка використовується для формування зображення на моніторі. Іноді, особливо в ноутбуках і професійних моніторах, використовується цифровий сигнал без перетворення його в аналоговий. Такі монітори називаються цифровими. За останні роки існування апаратних 3D-прискорювачів-акселераторів (починаючи з 1999 р.) відеокарти придбали можливості не тільки прискорення тривимірної графіки, але і повноцінного програмування. Конкретні 3D-ефекти, запрограмовані для процесора відеокарти, називаються шейдерами. Вони є програмними

функціями, що реалізують математичний опис різноманітних ефектів. Кількість і якість шейдерів залежить від встановленого на комп'ютері покоління компонентів DirectX, до якого належить відеокарта. Поточним часом розрізняють покоління від DirectX v.7 до DirectX v.11. Остання підтримує виконання уніфікованих шейдерів версії 5.0. Швидкість відеокарти звичайно характеризується двома цифрами: швидкістю графічного процесора і швидкістю роботи пам'яті, які вимірюються в МГц. В цілому, всі відеокарти можна розділити на три категорії: а) карти початкового рівня, орієнтовані на офісну роботу або в домашніх умовах і, звичайно, не розраховані на роботу з 3D-застосуваннями; б) карти середнього рівня, розраховані на 80% домашніх комп'ютерів і призначені для простих ігор; в) карти High End, розраховані на роботу з максимальними розрізненнями і з максимальною якістю. Серед виробників відеокарт слід зазначити такі компанії: nVidia, ASUS, MicroStar, Gigabyte, Sapphire, PowerColor та ін.

відеоконтролер [графічний адаптер] (video display adapter, video controller, video adapter) (див. *RAMDAC, відеокарта, графічний процесор, відеопам'ять, цифро-аналоговий перетворювач, відео-ПЗП, система охолодження*)

Пристрій, відповідальний за формування зображення у відеопам'яті, що дає команди RAMDAC на створення сигналів розгорнення для монітора й виконуючий обробку запитів центрального процесора. Крім цього, звичайно потребує присутності контролера зовнішньої шини даних (наприклад, PCI або AGP), контролера внутрішньої шини даних і контролера відеопам'яті. Є багато прикладів відеоконтролерів, у які додатково вбудовується ще й RAMDAC. Сучасні графічні адаптери (ATI, nVidia) звичайно мають не менше двох відеоконтролерів, що працюють незалежно один від одного й керують одночасно одним або декількома дисплеями кожний.

відеоконференція (video conferencing)

Методологія проведення нарад і дискусій між групами віддалених користувачів із використанням трансляції зображення та звуку в середовищі Інтернет.

відео-ОЗП (video RAM, VRAM, син. screen memory, video memory) (див. *відеокарта*)

Двопортовий швидкодіючий динамічний ОЗП відеоадаптера чи відеоконтролера, на якому відеозображення можна одночасно записувати і зчитувати для виводу на монітор.

відеопам'ять [буфер відеоінформації] (video buffer, video memory) (див. *відеокарта, графічний процесор, відеоконтролер, цифро-аналоговий перетворювач, відео-ПЗП, система охолодження*)

Пристрій, що виконує роль кадрового буфера, у якому зберігається зображення, постійно змінюване графічним процесором і виведене на екран монітора (або декількох моніторів). У відеопам'яті зберігаються також проміжні невидимі на екрані елементи зображення та інших даних. Відеопам'ять буває декількох типів, що розрізняються по швидкості доступу й робочій частоті. Сучасні відеокарти комплектуються пам'яттю типу DDR, DDR2, GDDR3, GDDR4 і GDDR5. Варто також мати на увазі, що крім відеопам'яті, що перебуває на відеокарті, сучасні графічні процесори звичайно використовують у своїй роботі частину загальної системної пам'яті комп'ютера, прямий доступ до якої організується драйвером відеоадаптера через шину AGP або PCIe. У випадку використання архітектури UMA як відеопам'ять використовується частина системної пам'яті комп'ютера. Див. також *відео-ОЗП*.

відео-ПЗП (Video ROM) (Див. *відеокарта, графічний процесор, відеоконтролер, відео-пам'ять, цифро-аналоговий перетворювач, система охолодження*)

Постійний запам'ятовуючий пристрій, у який записані відео-BIOS, екранні шрифти, службові таблиці та ін. ПЗП не використовується відеоконтролером прямо – до нього звертається тільки центральний процесор. Відео-BIOS, що знаходиться в ПЗП, забезпечує ініціалізацію й роботу відеокарти до завантаження основної ОС, а також містить системні дані, які можуть читатися й інтерпретуватися відеодрайвером під час роботи (залежно від застосовуваного методу поділу відповідальності між драйвером і BIOS). На багатьох сучасних картах установлюють електрично перепрограмувальні ПЗП (EEPROM, Flash ROM), що допускають перезапис відео-BIOS самим користувачем за допомогою спеціальної програми.

відеоплата (див. *відеокарта*)

відеоприскорювач (див. *відеокарта*)

відеопроцесор (video processor) (див. *відеокарта*)

Процесор, встановлений на відеокарті комп'ютера.

відеостіна (див. *video wall*)

віджет [проф. віджет, графічний фрагмент, кліп, піктограма, інтерфейсний елемент вікна] (widget) (див. *гаджет*)

❶ Графічна надбудова, що встановлюється на робочий стіл ПК або в браузер комп'ютера (смартфону, телефону) і служить для прикраси, розваг і швидкого одержання інформації. Може бути кнопкою, повзунком, вікном редагування. Потрібно розуміти, що віджет можна встановити далеко не в кожний комп'ютер (смартфон, телефон і т.д.). Сьогодні з віджетами працюють оболонки для робочого стола Windows Vista Aero і Google Desktop, браузер Opera, а також смартфон Samsung WiTu, деякі смартфони Nokia, телефони LG та ін. За функціональністю віджети бувають різні. Одні просто показують час і поточну дату, інші, довантажуючи інформацію з Інтернету, повідомляють про новини, курси валют і прогноз погоди, треті дозволять миттєво підключитися до ICQ або увійти в соціальну мережу. Віджети для телефонів пишуться мовою Java, а віджети для всіх інших пристроїв – в середовищі Flash. Скачати віджети для відповідного пристрою можна в Інтернеті (у тому числі й на офіційному сайті виробника).

❷ Користувацькі засоби керування (*user controls*) в Apple Computer. Компонент (міні-програма) пакета Confabulator (дистрибутив розміром 8,9 Мб), розробленого для користувачів комп'ютерів Apple і працюючих під керуванням і при підтримці Mac OS X. Віджети не тільки копіюють побутове оточення офісного працівника, але ще й доповнюють робочий стіл комп'ютера безліччю сучасних корисних функцій. Після запуску п'яти-шести віджетів десктоп (робочий стіл) ПК перетворюється в подобу справжнього офісного робочого стола, на якому розташовуються календар, фотографія коханої людини, органайзер, годинники та ін. По своїй суті віджети являють собою графічні модулі, розташовувані в зручному місці робочого стола, які надають швидкий доступ до тих або інших корисних і досить часто використовуваних функцій.

відкрита архітектура (open architecture) (див. *архітектура, проприетарний*)

Система, яка описується специфікаціями, що дозволяють створювати її багатьма виробниками. Комп'ютерна архітектура, побудована на відкритих стандартах і доступна третім фірмам (цілком або покомпонентно) для виробництва і/або розширення. Прикладом такої архітектури є PC IBM (на відміну від закритої архітектури ПК Apple Macintosh).

відкрита [інформаційна] система (open system) (див. *OSI*)

У базовій концепції поняття відкрита система має на увазі комплекс засобів, що реалізують відкриті (тобто вільно поширювані) специфікації або стандарти для інтерфейсів, служб і форматів даних з метою забезпечення знов створеному прикладному програмному засобу наступних можливостей функціонування: а) перенесення прикладного ПЗ з мінімальними змінами в широкому діапазоні компонентів, платформ, інформаційних і комп'ютерних систем, що придбані у одного або декількох постачальників (мобільність); б) спільну роботу з іншими прикладними системами, розташованими на місцевих або віддалених платформах (інтероперабельність); в) взаємодія з користувачами в стилі, що полегшує їм перехід від системи до системи (портабельність, мобільність).

відкрита специфікація (open specification)

Під відкритою специфікацією у визначенні POSIX розуміється загальнодоступна специфікація, що підтримується відкритим, голосним погоджувальним процесом, спрямованим на пристосування нової технології до її застосування, і яка погоджується з уже існуючими стандартами. Основні властивості відкритих систем, створених за відкритими специфікаціями: а) розширюваність; б) масштабованість; в) переміщуваність застосувань, даних і персоналу; г) інтероперабельність застосувань і систем; д) здатність до інтеграції; е) висока готовність.

відкритий стандарт (open standard)

(На дані, протоколи обміну, формати даних) Стандарт (алгоритм, спосіб подання або кодування), опис якого привселюдно доступний і кожному гарантовані певні права на його реалізацію та використання.

відкритий формат (див. *формат відкритий*)**відкриті знання** (див. *знання відкриті*)**відкриті [програмні] коди** (див. *open source software*)**віднімання** (subtraction)

Арифметична дія, зворотна складанню, тобто знаходження одного з доданків по сумі та другому доданку. При цьому дана сума називається зменшуваним, даний доданок – від’ємником, шуканий доданок – різницею.

відносна похибка (ratio error, relative error) (див. *абсолютна похибка*)

(ЧМ, Матем.) Результат обчислення виразу $p(x) = \delta(x)/x$. Тут $\delta(x)$ є результатом віднімання правдивого, заданого або теоретично точного значення x з обчисленого, спостереженого, обміряного або досягнутого значення $\bar{x}$, тобто $\delta(x) = \bar{x} - x$. $p(x)$ називають також відносною істинною похибкою.

відображення (mapping)

❶ (МПД) Логічний зв’язок набору значень (наприклад, мережних адрес в одній мережі) з об’єктами іншого набору (наприклад, адресами в іншій мережі).

❷ (ПК) Перетворення віртуальної адреси (virtual address) об’єкта на його фізичну адресу (physical address).

❸ (ПК) Розподіл ресурсів пам’яті комп’ютера.

❹ (ГІС) (Син. – картографування, картування, складання карт, картоскладання). Сукупність процесів, методів і технологій створення електронних карт, атласів та інших картографічних творів. За масштабом розрізняють великомасштабне (large scale mapping), середньомасштабне (medium scale mapping) і дрібномасштабне картографування (small scale mapping). За об’єктом – астрономічне, планетарне й земне картографування; за методом – наземне, аерокосмічне та підводне картографування – найбільш різноманітні види (галузі) тематичного картографування (branches of thematic mapping), які постійно виникають у відповідь на запити практики (наприклад, туристичне картографування, електоральне картографування), або розвиваються на стику картографії з іншими науками (геологічне, історичне, економічне картографування та ін.).

візуалізатор¹ [вьювер, жарг. вьюєр] (visualizer, viewer)

❶ Програмний засіб, призначений для візуалізації даних.

❷ (ГІС) Один із типів програмних засобів ГІС з набором функцій, обмежених, як правило, можливостями відеоекранної візуалізації картографічних зображень, званий картографічним вьювером (map viewer), з факультативними функціональними можливостями доповнення й перетворення атрибутивних даних, їх експорту та імпорту, статистичної обробки, ділової графіки, виведення зображень на інші графічні периферійні пристрої. Простий вьювер (зокрема графіки) носить назву браузера або «переглядача» (browser).

візуалізатор² (visualizator)

❶ Фахівець, зайнятий розробкою ідей зорового втілення рекламного задуму (порівн. спічрайтер, текстовик).

❷ Фактор, що забезпечує рекламі видовищність і привабливість, наприклад, вдало підібрана колірна гама або цікавий персонаж.

візуалізація [графічне відтворення, відображення] (visualization, viewing, display, displaying)

❶ Формування уявних зорових (візуальних) образів (зображень). Здійснення візуального представлення даних за допомогою різних застосувань. Результат або процес інтерпретації у візуальні терми (нерозкладні на складові елементи графічного подання) або переведення у видиму форму. Наприклад, переглянута людиною послідовність десяткових чисел із чотирма значущими цифрами після коми не є візуальною інформацією. У той же час, побудований за

цими числами графік дасть візуальне уявлення про співвідношення цих чисел між собою, а побудована за цими значеннями гістограма дозволить визначити розподіл цих чисел за інтервалами. Таким чином, візуалізацію можна вважати ключовим фактором у дослідженні (аналізі) даних.

❷ (ГІС, КГА, Кзр.) Проектування й генерація зображень, зокрема геозображень, картографічних зображень та іншої графіки на пристроях відображення (переважно на екрані дисплея) на основі початкових цифрових даних і правил (алгоритмів) їх перетворення. Можливості проектування й редагування зображень включають набір інструментальних засобів і операцій візуалізації. Вони включають: а) масштабування зображення (zooming), тобто його зменшення (reducing, zoom in) і збільшення (enlarging, zoom out), кратне цілому або що задається користувачем; б) панорамування, тобто розгортання зображення до розмірів робочої частини відеоекрана або його активного вікна (pan); в) прокрутку, або скролінг (scrolling) зображення, розмір якого перевищує розмір відображення; г) перегортання, або покадровий перегляд, браузерінг (browsing) багат шарового набору або послідовності зображень; д) зсув, переміщення, дублювання, відсікання (кліпування), поворот (ротацію) та інші графічні або геометричні перетворення. До засобів оформлення зображень відносять операції кольорової заливки замкнутих контурів (shading) з палітри допустимих кольорів (palette) або їх штрихування (cross-hatching) з набору їх типів текстур (pattern). При візуалізації картографічних зображень, крім того, використовуються різні графічні змінні та особливі способи картографічного зображення. Розрізняють також плоскі (двовимірні) або планіметричні (planimetric images, 2-D view, 2-D images) і тривимірні (volumetric images, 3-D view, 3-dimensional view) зображення. Останні з них будуються в аксонометричній, ортогональній або перспективній (центральної) або іншій проекції з центру (центрів) проектування. Побудова тривимірних зображень, або рендерінг (rendering), тобто «екранізація» – є однією з функцій обробки цифрової моделі рельєфу. Часто рендерінг використовується спільно з іншою операцією обробки ЦМР – накладенням на тривимірне зображення планіметричного шару, або «драпіровкою» (draping), зокрема цифрових аеро- або космозображень, що дозволяє отримувати високореалістичні об'ємні зображення території, динамічне маніпулювання якими (зокрема в тренажерних системах) дає ефекти, близькі до віртуальної реальності. Реалістичність візуалізації досягається також текстурюванням зображень при використанні моделей тривимірних даних, що допускають зв'язок елемента текстури, або тексела (texel, від англ. texture element) поверхні тіла з атрибутивними даними. Виділяють 2,5-мірні зображення (2.5 view), під якими розуміються: а) будь-які плоскі зображення рельєфу в ізолініях; б) плоскі блок-діаграми, позбавлені тривимірного зображення; в) будь-які тривимірні зображення на площині в згаданому вище сенсі. «Істинними» тривимірними зображеннями (true 3d view) вважаються, як правило, стереомоделі, спостережувані на стереоприборах, а також об'ємні або стереозображення, отримані анагліфічним, голографічним та іншими способами, зокрема на спеціалізованих об'ємних дисплеях безпосередньої тривимірної візуалізації типу DVDD (Direct Volume Display Device).

❸ (ДЗЗ) Відтворення цифрового зображення або результатів його обробки на дисплеї за допомогою спеціальних структур даних, що істотно збільшують швидкість візуалізації, – т.з. «пірамідальних шарів» (pyramid layers, reduced resolution datasets). Їх застосування дозволяє вписувати безліч пікселів початкового знімка в обмежене число пікселів вікна дисплея з виводом на нього одного із заздалегідь побудованих зображень з роздільністю, що послідовно зменшується в 2, 4 або 8 крат.

візуальна інформація (див. *інформація візуальна*)

візуальне програмування (visual programming) (див. *RAD*)

Методологія й технологія програмування, що надають програмістові можливість формувати застосування, яке розробляється, шляхом його звичайного компонування з бібліотечних стандартних візуальних елементів (візуальних компонентів) – форм, кнопок, полів введення, елементів меню та ін. При цьому зміна властивостей розміщених на формі об'єктів (їх розмірів, місцеположення, кольорів та ін.) призводить до автоматичної зміни в коді

програмних компонент, які представляють їх програмну реалізацію. І, навпаки, будь-яка зміна коду в програмній частині компонента викликає зміну в його представленні на екрані комп'ютера. Візуальне програмування неможливе без підтримки так званих RAD-засобів. Найбільш потужною і високоефективною RAD по праву вважається Borland/Inprise Delphi з мовою програмування Delphi/Object Pascal, підтримуваною великою бібліотекою візуальних компонентів – Visual Component Library (VCL).

візуальний контроль (visual verification)

Контроль проходження робіт на комп'ютері, виконуваний користувачем або оператором шляхом спостереження звіту, що відображається на екрані дисплея. Допускає втручання спостерігача і зміну стандартного ходу виконання.

вікі (wiki) (див. *RSS, блог, вікі-движок, движок*)

Загальнодоступна дошка оголошень на базі веб. Легко доступний веб-вузол, комунікаційний інструмент, який дає змогу користувачам вільно і оперативно обмінюватися інформацією та вести колективну роботу шляхом публікування і редагування веб-сторінок на цьому веб-вузлі за допомогою Інтернету. Концепція вікі («wiki-wiki» – гавайське слово, що означає «швидко») була запропонована Уордом Каннінґемом у 1995 р. для колективного обговорення моделей програмування. Як правило, такий веб-вузол постачається з т.з. вікі-движком.

вікі-движок (wiki-engine) (див. *вікі, движок, ігровий движок*)

Набір програм, що служить для перетворення вікі-розмітки (спеціального подання текстових даних на сервері) в легко читане подання мовою HTML. Серед подібних движків слід зазначити: а) MediaWiki – орієнтований на веб движок, написаний мовою PHP з використанням бази даних на MySQL або PostgreSQL. Розробка Фонду вікімедіа, що використовує його для підтримки вікіпедії та інших своїх вікі-ресурсів; б) Wikka Wiki – вікі-движок, написаний мовою PHP, який продовжує розвиток проекту, який тимчасово припинив своє існування, WakkaWiki; в) ZWiki – багатомовний Вікі-движок для сервера застосувань Zope і системи публікацій Plone; г) PmWiki – невеликий і досить гнучкий вікі-движок, написаний на PHP, який зберігає сторінки у файлах; д) WikidPad 1.9 – простий вікі-движок для персонального використання. Дозволяє користувачам створювати свою власну вікіпедію на домашньому комп'ютері; е) FlexWiki – .NET вікі-орієнтований движок, що розроблений у корпорації Microsoft і широко використовується усередині організації. Містить такі інструменти, як простір імен (namespaces) і убудовану мову програмування WikiTalk.

вікіпедія (wikipedia)

Вільна для доступу, багатомовна веб-енциклопедія. У її російськомовному розділі (<http://ru.wikipedia.org>), що відкрився в грудні 2002 року, кількість статей вже перевищує 436286. До роботи над вікіпедією запрошуються всі охочі: кожен може у будь-який час змінити або доповнити будь-яку статтю або створити нову. Англomовний ресурс під назвою Wikipedia (http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page/), відкрився в 2001 р. і до теперішнього часу налічує більше 3046104 статей.

вікно (window) (див. *модальне вікно, немодальне вікно*)

Основний елемент взаємодії між користувачем і комп'ютером в однойменній операційній системі Microsoft Windows (вікна), що став стандартом інтерфейсу для багатьох інших ОС і застосувань, що розроблялися для них. Кожній програмі, яка працює під керуванням Windows для виведення інформації і інтерактивної взаємодії з користувачем, виділяється певна прямокутна ділянка екрана, яку й називають вікном. Вікно за бажанням користувача може бути переміщене або змінений його розмір, тобто вікно може бути розкрите на весь екран, згорнуте в піктограму на панелі завдань або займати тільки частину екрану. Оскільки під керуванням ОС Windows може працювати одночасно декілька програм-застосувань, то на екрані монітора звичайно знаходиться й декілька вікон.

вікно активне (active window)

Активним вікном називається те вікно, з яким в даний момент працює користувач. Якщо активне вікно має перекриття з іншими вікнами, то воно заслоняє собою неактивні вікна.

вікно діалогове (dialog box)

Особливий вид службових вікон в ОС Windows. Тимчасове вікно на екрані, в якому у користувача запрошується введення даних і/або здійснюється вибір опцій. За допомогою діалогових вікон звичайно проводиться уточнення дій, налаштувань і введення команд.

вікно модальне (див. модальне вікно)**вікно немодальне (див. немодальне вікно)****вільне програмне забезпечення (див. *free software, freeware*)**

вінчестер [вінчестерський диск] (winchester disk) (див. *магнітний диск, накопичувач на жорсткому магнітному диску*)

Дисковий запам'ятовуючий зовнішній пристрій, в якому носій даних, магнітні головки та інші механічні компоненти поміщені в герметичний кожух, а сам пристрій розміщений стаціонарно. За однією з версій, походження даної назви пішло від місця первинної розробки – філії IBM в м. Вінчестері (Winchester) (Велика Британія), а за іншою – тому, що диск містив 30 Мбайт фіксованої і 30 Мбайт переміщуваної пам'яті. Тому його цифрове позначення (30-30) співпало з позначенням популярної нарізної зброї Winchester. З тих пір «вінчестером» почали називати будь-який стаціонарно закріплюваний жорсткий диск.

віртуальна економіка (virtual economy)

Проведення економічних операцій в електронному просторі.

віртуальна машина (virtual machine, VM)

❶ Сукупність апаратних і програмних ресурсів, які емулюють поведінку реальної машини. Концепція віртуальної машини з'явилася в Кембріджі (шт. Масачусетс) наприкінці 60-х років як розширення концепції віртуальної пам'яті. В цілому, обчислювальний процес визначається в рамках цієї концепції вмістом того робочого простору пам'яті, до якого він має доступ. У віртуальній машині жоден процес не може монополювати використання ніякого ресурсу і всі системні ресурси вважаються ресурсами потенційно сумісного використання. Крім того, використання віртуальних машин забезпечує розв'язку між декількома користувачами, що працюють в одній обчислювальній системі, забезпечуючи відповідний рівень захисту даних різних задач, у тому числі й декількох задач одного користувача.

❷ Абстракція високорівневої ОС, усередині якої може створюватися повністю інкапсульоване середовище, призначене для функціонування інших ОС. При цьому, програмний код, виконуваний у такому інкапсульованому й керованому середовищі, відділений від інших процесів, виконуваних на даному комп'ютері. Див. CLR, віртуальна машина Java.

❸ (3 погляду програміста) Неіснуючий абстрактний комп'ютер, робота якого реалізується на реальній машині за допомогою програмних засобів. Як правило, віртуальна машина описує платформу, для якої пишеться програмний код. Тобто, програма пишеться для віртуальної машини, залежної від ОС і програмного середовища. Наприклад, віртуальна машина Java (Java Virtual Machine) складається з набору інструкцій байткоду, набору реєстрів, стека, динамічного збирання сміття і області для збереження методів. В даний час наявність віртуальної машини Microsoft CLR платформи .NET забезпечує ситуацію, коли застосування повністю не залежить від ОС і апаратної конфігурації конкретного комп'ютера, оскільки воно залежить тільки від середовища виконання .NET, яка обов'язково повинна бути встановлена на використовуваному комплексі устаткування або мобільному пристрої. У дистрибутиві середовища .NET займає 20 Мбайт і поставляється з багатьма сучасними застосуваннями. У всіх новітніх операційних системах, починаючи з Windows 2003 Server, вона є вбудованим компонентом. На початок 2005 р. віртуальні машини .NET були реалізовані або знаходилися у стадії розробки для наступних платформ: Windows 9x, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows 2003, Windows CE, Pocket PC, Free BSD, Linux, Mac OS.

❹ (У мікропроцесорі 80386 і вище) Захищена область пам'яті і відповідна операційна компонента, що створюється мікропроцесором. Кожна віртуальна машина, що працює в такій області, може виконувати свої власні програми абсолютно ізольовано від інших машин, присутніх на даному комп'ютері. Віртуальні машини можуть звертатися до клавіатури, принтера та інших пристроїв, не викликаючи конфліктів. Реальна робота віртуальних машин

можлива тільки на комп'ютерах з достатньо високою швидкістю і великою оперативною пам'яттю. Прикладом є одне з чотирьох консольних застосувань Windows – віртуальна DOS-машина (NT Virtual DOS Machine, NTVDM), на ім'я command.com.

віртуальна машина DOS (virtual DOS machine, NT virtual DOS machine, NTVDM)

ПЗ й технологія Microsoft, які дозволяють виконувати програми MS-DOS і 16-розрядні застосування Windows на процесорах Intel 80386 (і вище) під керуванням ОС сімейства Windows. Реалізується у вигляді консольного застосування з ім'ям command.com.

віртуальна машина Java (Java virtual machine, JVM) (див. CLR)

❶ Абстрактна специфікація фірми Sun Microsystems для обчислювального пристрою, який може бути реалізований різними засобами: програмно або апаратно. Наприклад, компіляція набору інструкцій за допомогою віртуальної машини нічим не відрізняється від компіляції цього ж набору інструкцій мікропроцесорами будь-яких інших електронних пристроїв, що мають, як правило, різні набори команд. Віртуальна машина Java (JVM) складається з набору інструкцій байткоду, набору регістрів, стеків, області пам'яті для збирання сміття та зберігання методів. Таким чином, дана специфікація забезпечує можливість реалізації ПЗ «виконуючої машини», яка безпечно й компактно виконує байткоди у файлах класів Java (byte codes in Java class files) в мікропроцесорах, що розташовуються як в комп'ютерах, так і в будь-яких інших електронних і мобільних пристроях. До віртуальних машин Java належать: Java Hotspot, KJava і Java Card.

❷ Інтерпретатор байт-коду Java-програм, що емулює деякий абстрактний комп'ютер. Виконує програми на мові Java, що відкомпільовувалися в байт-код. Підтримує 226 простих команд. Більшість веб-браузерів містить інтерпретатор JVM, що дозволяє їм легко запускати на виконання аплети Java.

❸ Назва ОС другого рівня. Автономне операційне середовище, що працює як самостійний комп'ютер. Наприклад, Java-апплет, запущений в середовищі віртуальної машини Java (JVM) не має необхідності звертатися до базової операційної хост-системи (ОС). Таким чином, JVM повністю замінює й виконує функції API базової ОС. Таке конструктивне рішення має дві важливі переваги: а) застосування, що запускаються в середовищі віртуальної машини JVM, є незалежними від операційної системи і апаратного забезпечення комп'ютерного або електронного пристрою, на якому вони виконуються; б) оскільки при своїй роботі JVM не взаємодіє з ОС базового комп'ютерного або електронного пристрою, то не виникають умови пошкодження Java-програмою файлів і застосувань хост-комп'ютера. Таким чином, досягається високий рівень безпеки функціонування Java-застосувань.

віртуальна пам'ять (virtual memory) (див. swapping)

❶ Спосіб розширення обсягу адресованої фізичної пам'яті за допомогою розбиття її на сторінки (page) фіксованого розміру (у деяких системах – на сегменти змінної довжини), а також організації вивантаження не використовуваних сторінок у буферну ділянку на диску (т.зв. свопінг – swapping) і завантаження їх з диска під час запиту. Перевага використання віртуальної пам'яті в тім, що програму не потрібно розбивати на оверлеї (overlay), можна завантажити для виконання більшу кількість застосувань і обробляти в програмі великі масиви даних.

❷ Простір у зовнішній пам'яті, що використовується як доступний застосуванням адресний простір. Досягається використанням сторінкових файлів (файлів підкачки або свопінг-файлів), тобто системних файлів, в котрих розміщується програмний код або інша інформація з пам'яті, котра при необхідності може бути перенесена назад в ОЗП (RAM).

віртуальна приватна мережа (virtual private network, VPN)

Виділена мережа або підмережа корпоративної мережі, яка використовує ресурси мережі загального користування (Інтернет), об'єднує абонентські лінії, що підключені до різних комутаторів, забезпечує приватний план нумерації й надає послуги мережі загального користування. Такі підмережі використовують для безпечного передавання через Інтернет конфіденційних даних за рахунок інкапсуляції (тунелювання) IP-пакетів усередину інших пакетів, які потім маршрутизуються.

віртуальна реальність (virtual reality) (від лат. virtus – потенційний, можливий і realis – дійсний, існуючий)

Вигаданий мир, що створюється в уяві користувача за допомогою комп'ютерних систем, які забезпечують відповідні візуальні та звукові ефекти. Користувач оточується породженими комп'ютером образами й звуками, що дають враження реальності. Він взаємодіє зі штучним світом за допомогою різних сенсорів, таких, як, наприклад, шолом і рукавички, які зв'язують його рухи і враження з аудіовізуальними ефектами. Майбутні дослідження в області віртуальної реальності спрямовані на збільшення відчуття реальності спостережуваного.

віртуальна система (virtual system)

Операційна система, яка забезпечує в режимі розділення часу багатьох користувачів віртуальними ресурсами центрального процесора, пам'яті та каналів.

віртуальне з'єднання (virtual connection, VC) (див. *віртуальний канал*)

(*В мережі з комутацією пакетів*) Реалізація віртуального каналу. Тобто віртуальний канал, що встановлюється користувачем, коли він є необхідним і анулюється, коли він більше не потрібен. Конструктивно є послідовним з'єднанням декількох віртуальних каналів, включених між кінцевими точками складеного віртуального каналу. Виконується як логічне з'єднання точок в лінії передачі, яке для кінцевого мережного устаткування виглядає як фізичне з'єднання (звичайно з деякою транспортною затримкою). Функціонально еквівалентне виділеному двоточковому з'єднанню, проте маршрут проходження даних не зафіксований, а вибирається у момент передачі прозоро для відправника та одержувача. Використання віртуальних з'єднань знайшло застосування як у телефонії, так і в цифрових мережах передачі даних. Такий принцип з'єднання став засобом збільшення пропускної спроможності каналів зв'язку за рахунок розділення їх фізичних можливостей між безліччю термінальних пристроїв і передаваних даних.

віртуальне підприємство (virtual corporation) (див. *віртуальний офіс*)

В абстрактному сенсі – це найбільш передова і ефективна форма організації підприємства, тобто якнайкраща з погляду наявних технічних і економічних умов. Конкретніше, віртуальне підприємство означає мережну, розподілену, комп'ютерно-інтегровану організаційну структуру, яка об'єднує неоднорідні ресурси, розташовані в різних місцях. Нерідко акцент робиться на тимчасовий характер об'єднання ресурсів у віртуальній організації: тоді вона розуміється як міжорганізаційне гнучке підприємство, що створюється на обмежений період, головна мета якого – отримання вигоди завдяки розширенню асортименту товарів і послуг. Найважливішою характеристикою віртуальної організації є гнучка, адаптивна й динамічна мережна структура. Оскільки така мережа не існує в реальному фізичному просторі, а створюється шляхом інформаційної інтеграції ресурсів партнерів, її нерідко називають квазіпідприємством. У той же час віртуальне підприємство об'єднує цілі, культуру, традиції, ресурси, досвід ряду підприємств-партнерів, координуючи їх розвиток, будучи «підприємством над підприємствами» тобто метапідприємством. Ключовою проблемою забезпечення ефективності віртуальних підприємств є керування знаннями, циркулюючими в мережах (У. Девідоу і М. Мелоун). Класичним прикладом віртуального підприємства є фірми Apple і Sony, що об'єднали зусилля своїх працівників при роботі над проектом Powerbook, а також багато комп'ютерних фірм, що мають офіси в найвіддаленіших куточках світу: Херох, Hewlett-packard, IBM і багато інших з кількістю співробітників від 100 000 і більше.

віртуальне середовище [розробки застосувань] (virtual development environment)

Програмне середовище, що дозволяє забезпечувати розробку застосувань для деякого довільного цільового комп'ютера, що має свою ОС і специфічні апаратні компоненти, звичайно відсутні на комп'ютері, де ведеться розробка. Таким чином, віртуальне програмне середовище функціонує під керуванням іншої ОС і на іншій, взагалі кажучи, платформі. Отримане в результаті розробки застосування розгортається на цільовому комп'ютері за допомогою так званої віртуальної машини, що перетворює отримані коди у внутрішні команди цільового комп'ютера. У цей час існує дві таких віртуальних машини: а) віртуальна машина Java (виробництва компанії Sun), що працює на базі платформ Java (J2EE, J2SE, J2ME) і б)

середовище часу виконання CLR (Common Language Runtime) (виробництва корпорації Microsoft), що працює на платформі .NET Platform. Віртуальне середовище розробки мобільних Java-застосунків називається інтегрованим середовищем розробки JDK (Java Development Kit). Віртуальне середовище розробки мобільних .NET-застосунків «від Microsoft» вбудоване в Visual Studio 2003 Architect Edition. Для такого вирішення Microsoft придбала ліцензію у фірми Connectix на розроблену нею віртуальну машину – Connectix Virtual PC. Дана віртуальна машина емулює усередині будь-якого використовуваного для розробки застосунків комп'ютера роботу будь-якого іншого комп'ютера, для якого проводиться створення необхідного ПЗ. Це дозволяє при розробці мати справу з віртуальним (тобто фізично відсутнім) цільовим комп'ютером зі всіма його робочими функціями, програмування яких і проводиться.

віртуальне спадкування (див. *спадкування віртуальне*)

віртуальний (virtual)

Такий, що не має фізичного втілення або сприйманий інакше, ніж реалізований. Наприклад, програмно реалізовані кнопки команд на стандартній панелі інструментів Windows-застосунків Word, Excel, Access і багато інших при натисненні імітують поведінку справжніх кнопок, хоча в природі їх не існує, а реалізовані вони програмно, тобто за допомогою написання і подальшого виконання цих фрагментів програмних кодів.

віртуальний адресний простір (virtual address space, VAS)

Діапазон віртуальних адрес, доступних процесу. Є механізмом керування пам'яттю, доступним у сучасних ОС, наприклад, OpenVMS, UNIX, Linux і Windows NT. Використовується в різних цілях, одна з яких – ізоляція процесів з метою безпеки. Наприклад, в Windows NT кожному процесу доступний унікальний адресний простір розміром 4 Гб.

віртуальний базовий клас (virtual base class)

(C++) Базовий клас, всі нащадки якого успадковують тільки один екземпляр його членів, навіть якщо непрямі нащадки мають множинне спадкоємство. У визначеннях похідних класів такий клас має специфікатор `virtual`.

віртуальний веб-сервер (virtual web server) (див. *фізичний веб-сервер*)

Віртуальний хостинг для великих сайтів, що широко використовують скрипти й БД. Подібний ресурс передбачає надання великого обсягу дискового простору, використання CGI-програм і баз даних MySQL. На такому сайті можна розміщувати різні виконувані застосунки, наприклад, форуми з великою відвідуваністю.

віртуальний диск (virtual disk)

У комп'ютерингу – дисковий пристрій, що для ОС є звичайним фізичним дисководом з образами дисків, які замінюють реальні апаратні дискові пристрої за допомогою ПЗ, називаного дисковим емулятором. Віртуальний диск може емулювати будь-який тип фізичного диска, наприклад, жорсткий диск, флоппі-диск, CD/DVD або мережний ресурс. Емульований диск звичайно створюється або в ОЗП для швидкого доступу, або на жорсткому диску. Деякі ОС (Linux, Mac OS X) мають убудовану підтримку віртуальних дисків, тоді як в інших (Microsoft Windows) необхідне додаткове ПЗ.

віртуальний канал (virtual channel, virtual circuit, VC) (див. *віртуальне з'єднання*)

Послідовність логічних з'єднань поміж передавальним і приймаючим комп'ютерами. Сукупність устаткування системи передачі синхронної цифрової ієрархії, що забезпечує передачу віртуальних контейнерів. У мережах з віртуальними каналами (ATM, X.25, FR) – однонаправлене з'єднання між двома кінцевими станціями, що встановлюється на час їх взаємодії для передачі ділянок з однаковим ідентифікатором. Номер віртуального каналу встановлюється на кожну з ліній зв'язку, що створюють маршрут передачі ділянок або пакетів. Комутатори за допомогою таблиці трансляції номерів віртуальних каналів міняють його при відправленні ділянки в наступну лінію на маршруті. Це зроблено для зменшення максимального числа номерів. У ATM є три типи віртуальних каналів: PVC, SVC і SPVC.

віртуальний конференц-центр (virtual conference center)

Сервер для організації та керування мережними конференціями, головним завданням якого є: а) визначення IP-адрес всіх учасників; б) встановлення зв'язку між ними; в) резервування дати й часу проведення конференції; г) забезпечення функцій безпеки.

віртуальний офіс (virtual office) (див. *віртуальне підприємство*)

Інтернет-ресурс або його частина, що дозволяють географічно роз'єднаним співробітникам компанії взаємодіяти за допомогою єдиної системи комунікації для обміну, зберігання, обробки й передачі інформації та керуючих дій. Є способом електронної (мережної) організації робочого процесу, який не потребує оренди чи побудови відповідних приміщень для виконавців. Звичайно у такому офісі можуть працювати співробітники трьох типів: надомні працівники (telecommuter), працівники віддалених офісів (teleworker) і мобільні працівники (mobile worker).

віртуальний пристрій [ВП] (virtual device) (див. *віртуальна машина*)

Додатковий пристрій, функції якого реалізуються програмно або за допомогою спеціальних технічних засобів на основі існуючих пристроїв тієї ж самої обчислювальної системи. Абстрактний пристрій, який створюється шляхом емуляції й підтримується ОС першого рівня. Наприклад, віртуальна пам'ять ПК створюється шляхом використання ОЗП, дискового пристрою та відповідного ПЗ. Звичайно віртуальні пристрої використовуються програмами, які працюють усередині віртуальних машин. У кожного ВП є своя унікальна адреса, що однозначно ідентифікує його в системі. Всі ВП підтримують уніфікований програмний інтерфейс – вони можуть виконувати послідовності команд, звані (з історичних міркувань) каналними програмами. Тільки один тип ВП відрізняється від всіх останніх за своїм керуванням (із-за наявності особливих додаткових можливостей) – це віртуальні процесори. Створенням віртуального пристрою досягається емуляція декількох пристроїв на базі одного реального пристрою. Наприклад, емуляція декількох міні-дисків на одному фізичному жорсткому диску або емуляція великої кількості віртуальних процесорів на меншій кількості реальних процесорів.

віртуальний тракт (virtual path, VP)

(МПД) Сукупність віртуальних каналів, пов'язаних між собою загальним значенням ідентифікатора тракту.

віртуальний шлях (virtual path) (див. VCI, VPI, VPL)

(У мережах АТМ) Частина (заголовок) 53-байтних ділянок, які містять заголовки та дані при високошвидкісному асинхронному режимі передавання даних за протоколом АТМ. Такий заголовок має два рівня адресації: віртуальний шлях (VPI) і віртуальний канал (VCI). Шлях поєднує групу односпрямованих віртуальних каналів (virtual circuit), що мають висувати схожі вимоги до мережі, але можуть мати різних абонентів. Кожний віртуальний шлях має свій унікальний ідентифікатор від 0 до 255.

віртуальні мережні технології (virtual networking)

(МПД) Створення комунікацій усередині віртуальних ЛОМ і між ними або використання Інтернету замість приватної мережі для зв'язку віддалених підрозділів.

віртуальні світи (virtual worlds)

Модельовані на екранах комп'ютерів явища, процеси реальності. За допомогою таких моделей продумують можливі варіанти різних життєвих ситуацій і проектів у галузі містобудування, прокладання комунікаційних ліній, виробництва, торгівлі, освіти, науки, медицини та ін.

вірус (virus)

Тип програм, що характеризуються здатністю прихованого від користувача саморозмноження для поразки інших програм, комп'ютерів або мереж. Програма, здатна підключатися до інших програм (тобто заражати їх). Звичайна дія вірусу призводить до небажаних і руйнівних наслідків для програм і даних. Існує безліч видів таких програм. Термін запропонований Фредом Коеном (Кохеном) в 1983 р., коли він був ще студентом університету шт. Південна Каліфорнія.

ВІС [велика інтегральна схема] (див. *інтегральна схема*)

вітрина даних [кіоск даних] (див. *data mart*)

вказівник [посилання] (pointer)

(*Прогр.*) Спеціальний тип даних. Значенням змінної цього типу є адреса початку розміщення деяких даних в основній пам'яті. Іншими словами, вказівник містить посилання на відповідний об'єкт. Вказівники можуть посилатися на дані будь-якого типу. Змінні типу вказівник є динамічними, оскільки їх значення визначаються під час виконання програми. Розрізняють вказівники типізовані та не типізовані.

власник інформації (owner of information)

Суб'єкт, в безпосередньому веденні якого відповідно до закону знаходиться інформація.

власний формат (див. *формат власний*)

властивість¹ [особливість, межа, ознака, елемент] (feature) (див. *атрибут*)

❶ (*BT*) Важливі властивості пристроїв або програмних застосувань. Є однією з принципових переваг сучасних застосувань, що полягає в забезпеченні ними безліч нових властивостей, без ускладнення їх програмних кодів.

❷ Атрибут предмета (об'єкта). Якість, ознака або здатність, що характеризують деякий об'єкт або складові відмітної особливості якого-небудь об'єкта. Наприклад, про червоний предмет можна сказати, що він має властивість червоності. Властивість можна розглядати як форму предмета самого по собі, притому, що він може мати й інші властивості.

❸ (*W3C*) Абстрактна частина функціональних можливостей (An abstract piece of functionality).

❹ (*GIS*) Просторовий елемент географічних даних або географічний об'єкт. Уявлення об'єкта реального світу (real-world object) в шарі карти (layer on a map). Див. *просторові дані*.

властивість² (property) (див. *атрибут*)

❶ (*ООП*) Характеристика об'єкта. У багатьох мовах програмування термін «властивість» вживається для опису атрибутів (attributes), що асоціюються із структурами даних. Як правило, об'єкт описується низкою властивостей. Наприклад, об'єкт «Лінія», має властивість «Колір»; а властивість «Колір» може приймати значення «Червоний» і «Зелений». Зміна властивостей об'єкта здійснюється, як правило, за допомогою методів.

❷ (*Delphi*) Поле якої-небудь структури даних, що містить визначене значення. Відштовхуючись від того, яким образом задаються ці значення і яку "природу", тобто структуру має властивість, виділено кілька типів властивостей: а) прості властивості, тобто ті, значення яких є числами, або рядками (текстом). Прикладами таких властивостей можуть служити Left і Top форми. Ці властивості визначають положення форми на екрані (зокрема, її лівого верхнього кута). Значення цих властивостей – числа. Приклад властивості зі значенням-рядком – Caption форми. Ця властивість зберігає заголовок форми й задається у вигляді звичайного тексту; б) перелічувані властивості. Такими є властивості, задати значення яким у явному вигляді не можна, а можна тільки вибрати зі списку. Список можливих значень визначається заздалегідь. Прикладом може служити властивість AutoSize форми. Вона відповідає за те, чи буде форма автоматично змінювати свій розмір, щоб відобразити всі розміщені на ній компоненти. Її значення – або істина (True), або хибність (False); в) вкладені властивості, тобто ті, які мають усередині кілька інших властивостей. В інспекторі об'єктів ліворуч від назв таких властивостей відображається маленька кнопка зі знаком "+", натискання на яку розкриває дану властивість (знак при цьому міняється на "-"). Повторне клацання "звертає" властивість обернено. Вкладені властивості бувають двох основних типів – це множини й комбіновані значення. Множина – це набір яких-небудь значень, кожне з яких або "включене", або "виключене". Комбіновані значення – це набір з декількох властивостей, які можуть мати різний тип даних. Прикладом множини є властивість BorderIcons у форми – вона відповідає за кнопки, які будуть показані в рядку заголовка вікна.

властивість 24 × 7 × 365 (24 × 7 × 365)

Часова характеристика. Можливість функціонування електронного представництва компанії або сервера 24 години на добу, 7 днів на тиждень, 365 днів упродовж року.

внутрішня інформація (див. *інформація внутрішня*)

воксел [воксель] (voxel)

При об'ємних побудовах віртуальних комп'ютерних тривимірних тіл їх елементи моделюються тривимірними пікселями (кубиками), іменованими вокселями. Таким чином, воксел є мінімальним об'ємним елементом зображення тривимірного простору, що адресується, який несе в собі змістовну інформацію.

волоконна оптика (див. *fiber optics*)

волоконно-оптична лінія зв'язку (fiber optics communication line)

Скляний або полімерний носій, використовуваний для передачі даних. Передавані світлові хвилі випромінюються джерелом лазерного типу. Волоконно-оптичні кабелі забезпечують високу секретність зв'язку, мають широку смугу пропускання й займають мало місця. Можуть розглядатися у вигляді фізичного носія для всіх наземних систем зв'язку в майбутньому.

волоконно-оптичний рознім (fiber optics connector)

Волоконно-оптичні розніми призначені для організації фізичного з'єднання двох сегментів оптичного волокна, діаметр якого не перевищує декількох нанометрів, тобто значно менше діаметру людського волоса. Точність юстирування сегментів оптичного волокна має при цьому першорядне значення, оскільки саме від неї залежить кількість світлових променів, які потраплятимуть в один сегмент волокна з іншого.

вортал (див. *vortal*)

Всесвітня павутина (див. *WWW*)

вузол ① (host) (див. *хост*)

(*Інтернет*) Будь-який комп'ютер, підключений до мережі Інтернет. Вузол, що надає інформацію, називається сервером, а вузол, який споживає інформацію, називається клієнтом.

вузол ② [мережі] (node)

① (*МПД*) Точка приєднання до мережі або пристрій, підключений до мережі (комп'ютер, міст, маршрутизатор, порт комутатора, шлюз та ін.). Термін «вузол», в загальному випадку, може використовуватися для позначення будь-якого активного елемента мережі.

② (*XPointer, XPath, XSLT*) Функціонально завершений компонент XML-документа, вершина в дереві документа. У XML-документах можуть використовуватися вузли наступних типів: кореневі вузли, вузли елементів, текстів, атрибутів, просторів імен, інструкцій з обробки й коментарів.

вузол [точка] доступу (access point, AP)

Граничний вузол мережі, який забезпечує доступ до мережі та її послуг. Приймач-передавач безпроводної мережі.

- Г -

гаджет [приладдя, пристрій] (gadget)

① Штуковина, прибамбас, наворот. Технічна новинка. Часто маються на увазі мініатюрні багатофункціональні пристрої: мобільні телефони, пейджери, плеєри, цифрові фотоапарати, мікрокомп'ютери та інші «екзотичні» мініатюрні електронні пристрої.

② (*ГІК*) Реалізація певного сервісу, що запускається порталним сервером, яка містить деякі дані, набір власних бізнес-функцій, а також стандартне представлення на робочих панелях порталу. Гаджети звичайно (але не обов'язково) виглядають як стандартні «віконця» на робочій панелі комп'ютера.

галогенна лампа (halogen lamp)

Вид освітлювальних приладів. У газовій суміші таких ламп містяться галогени бром або йод. У порівнянні із звичайними лампами, колір таких ламп здається білішим, а стабільність світлового потоку вища.

гарнітура (garniture)

❶ (Полігр., Комп.) Сукупність типографського складального матеріалу, різного за накресленням і розмірами, але який має однаковий характер рисунка. Являє собою сімейство, що має власне найменування накреслень шрифту, які мають загальні стильові особливості й відмітні деталі рисунка знаків. Шрифтовим сімейством називають сукупність накреслень, які належать одній із гарнітур, що представляється унікальним за формою букв набором символів (тобто букв, знаків і цифр), що входять до складу шрифту, який володіє власним ім'ям, можливо, не єдиним (Arial, Times New Roman і т.д.). Шрифт у цьому сенсі є будь-яка електронна або матеріальна реалізація гарнітури, тобто файли TrueType і Type1, відлиті літери та ін.

❷ (Телеком.) Головна гарнітура (радіогарнітура, телефонна гарнітура, безпроводна гарнітура) – аксесуар систем зв'язку, що являє собою комбінацію головних телефонів із мікрофоном та елементами кріплення до голови або одягу оператора, що залишають його руки вільними. Забезпечує захист слуху від сторонніх шумів, дозволяє сприймати інформацію й одночасно дає можливість оперативно обмінюватися інформацією зі співрозмовником. Крім мікрофона, телефонів і елементів кріплення до складу гарнітури входять елементи підключення до апаратури (проводи з рознімачами або безпроводний приймач-передавач, звичайно Bluetooth). Гарнітури використовуються для професійного зв'язку (на мобільних об'єктах, у рятувальних операціях, у спецопераціях при спостереженні та охороні), аматорському радіозв'язку, телефонному зв'язку (стаціонарній, мобільній та IP-телефонії), а також у мультимедійних цілях.

«гаряча» заміна (hot swap, hot swapping)

Процес видалення модуля або вузла, що вийшов з ладу, і наступного встановлення нового, справного в працюючий пристрій без порушення роботи останнього. Наприклад, виконання заміни дискового накопичувача (або іншого елемента, що працює в цей час), що відмовив, на резервний, без відключення живлення та перезавантаження системи. Такі технології активно упроваджують в свої розробки корпорації IBM, HP та ін. Використовуються в системах підвищеної надійності.

генералізація [узагальнення] (generalization)

(ГІС) Процес спрощення тематичного або геометричного змісту електронної карти. Звичайно полягає в пониженні кількості точок, використовуваних для представлення викреслюваних ліній. У ГІС ESRI ArcINFO процес видалення елементів дуг відповідно до заданих допусків.

генеральна сукупність (parent population, population, (у статистиці) universe)

Безліч результатів всіх можливих спостережень, які могли б бути отримані при даному дослідженні. При вибіркового спостереженні генеральну сукупність називають сукупністю (безліччю) об'єктів, з яких виробляється вибірка.

генератор синхроімпульсів (див. тактовий генератор)

генерувати (див. породжувати)

географічний об'єкт (див. об'єкт географічний)

географія (geography) (див. *GIS, GSDI digital earth, SDI cookbook, геопортал, ГІС, неогеографія*)

(ГІС) Комплекс природних і суспільно-економічних наук, що вивчають окремі компоненти навколишнього середовища. Включає геоморфологію, гідрологію, кліматологію, ґрунтознавство, біогеографію, океанологію та ін. Географія досліджує природні комплекси як в цілому (землезнавство), так і окремі елементи географічної оболонки (ландшафтовечення), взаємодію географічної оболонки Землі і людини (економічна географія, екологічна географія та ін.). Техногенне навантаження, що росте, на навколишнє середовище приводить до того, що все більше місце в дослідженнях географії відводиться її екологічним аспектам. Стрімкий розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій і підвищення показників їх швидкодії та смності засобів накопичення даних зумовлюють подальше вдосконалення геоінформаційних

систем (ГІС), а також активне їх упровадження в різні предметні галузі: банківську справу, транспортні технології, екологію, керування ризиками, попередження виникнення надзвичайних ситуацій, сільське господарство, соціологію й багато інших.

геодані (див. *географічні дані*)

географічні дані [геодані] (geographic data) (див. *база географічних даних, дані просторові*)

(*ArcGIS*) Координати розташування та опис географічних просторових об'єктів, що подаються у вигляді комплексу просторових даних і описових даних (метаданих).

геолокація (geolocation) (див. *геотаргетинг*)

(*Веб*) Виявлення реального географічного положення (країна, місто) комп'ютера, з'єданого з мережею Інтернет або мобільного пристрою, одержуваного на основі IP-адреси, даних, убудованих у програмне або апаратне забезпечення, або іншої інформації. Метою геолокації є збір статистичних даних про відвідувачів сайтів, а також зміна змісту сайту або блокування доступу до сайту в цілому або до деякої інформації, залежно від його географічного положення.

геоінформатика (geoinformatics, GIS technology) (див. *ГІС*)

(*ГІС*) Наука, технологія й виробнича діяльність з наукового обґрунтування, проектування, створення, експлуатації та застосування геоінформаційних систем. Також є основою прикладних аспектів розробки й використання геоінформаційних технологій або застосувань ГІС (GIS application) для практичних або геонаучних цілей. Є інтегрованою сферою знань, що вивчає закономірності виникнення й протікання просторово-координованих процесів у природі й суспільстві. У своїх дослідженнях спирається на геоінформаційні системи та технології (ГІС).

геоінформаційна система (geographical information system, GIS) (див. *ГІС*)

геоінформаційні технології (geoinformation technologies, GIS technology) (див. *ГІС*)

Син. – *ГІС-технології*. Технологічна основа створення геоінформаційних систем, що дозволяє реалізувати функціональні можливості ГІС. Сукупність програмно-технологічних засобів отримання нового виду інформації про навколишній світ. Геоінформаційні технології призначені для підвищення ефективності: процесів керування, зберігання і представлення інформації, обробки і підтримки ухвалення рішень. «Гео» в назві геоінформаційних систем і технологій визначає об'єкт досліджень, а не наочну галузь використання цих систем.

геоматика (geomatics)

Сфера діяльності в науці й техніці, що має справу з використанням інформаційних технологій і засобів комунікації для збору, зберігання, аналізу, представлення, розповсюдження і керування просторово-координованою інформацією, що забезпечує ухвалення рішень. Суперсистема, що охоплює такі дисципліни, як математика, фізика, інформатика, картографія, геодезія, фотограмметрія й дистанційне зондування.

геопортал (geportal) (див. *ГІС, інфраструктури просторових даних, портал*)

❶ Засіб доступу до розподілених мережних ресурсів просторових даних і геосервісів, які можуть бути знайдені на геопорталі як вихідній точці входу в мережу серверів.

❷ Веб-портал, використовуваний для пошуку й доступу до географічної (геопросторової) інформації й що містить пов'язані із цим процесом сервіси (візуалізації, редагування, аналізу та ін.) в Інтернеті. Є важливим і ефективним засобом підтримки й використання ГІС і ключовим моментом інфраструктури просторових даних (ІПД). Забезпечення інтероперабельності як важливої умови успішного функціонування систем керування розподіленими ресурсами просторових даних і численних (гео)сервісів має на увазі тотальне використання стандартів і стандартизованих специфікацій. Для забезпечення ефективного функціонування геопортала і насамперед його пошукових і візуалізаційних функцій є надзвичайно важливою підтримка стандартів ISO 19100 і (абстрактних) специфікацій Open Geospatial Consortium, Inc (OGC, США). Зі специфікацій консорціуму OGC, число яких налічує багато десятків, найбільш важливими для забезпечення пошуку й візуалізації даних є: а) WMS (Web Map Service); б) WFS (Web Feature Service); в) WCS (Web Coverage Service); г) WMC (Web Map Context); д) CSW (Catalogue Service Web); е) Gaz (Gazetteer Service); ж) WCTS

(Web Coordinates Transformation Service). До найбільш розвинених геопорталів належать: а) комплект геопросторових сервісів національної IID США (Geospatial One-Stop NSDI US); б) пошуковий портал канадської IID (Discovery Portal CGDI); в) Австралійський портал просторових даних (Australian Spatial Data Directory, ASDD); г) геопортал IID Франції (IFDG Geoportail); а також геопортали Фінляндії, Іспанії й ряду інших країн світу.

❸ Точка входу в Інтернет або Інтранет, що має інструменти перегляду метаданих, пошуку географічної інформації, її візуалізації, завантаження, поширення й, можливо, пошуку геоінформаційних послуг (геосервісів).

❹ (*Веб-картографія*) Інструмент генерації геозображень (геовізуалізації), що використовує цифрові картографічні моделі й карти для одержання мозаїк ортозображень, їхніх композицій, а також тривимірних зображень на основі цифрових моделей рельєфу (ЦМР). Крім традиційних візуалізаційних функцій вони можуть надавати координати об'єктів, що цікавлять користувачів, можливість підрахунку їхніх площ або периметрів, прокладання маршрутів, друкування карт та ін.

геосистема (geosystem)

❶ Матеріальна система, що складається з взаємообумовлених природних компонентів, які взаємозалежні в своєму розміщенні і розвиваються в часі як частини цілого. До складу геосистеми входять всі структурні фізико-географічні утворення від фації до географічної оболонки Землі.

❷ Структурна одиниця географічного ландшафту, яка об'єднує геоморфологічні, кліматичні й гідрологічні елементи в екосистемі на певній ділянці земної поверхні.

геотаргетінг (geotargeting) (див. *геолокація*)

Можливість виконання в Інтернеті настроювання змісту оголошення при показі його користувачеві, що перебуває в тім або іншому регіоні країни або миру. Технологія геотаргетінга визначає географічне положення відвідувача сайту за його IP-адресою. Знання географічного місця розташування може бути використане в багатьох інтернет-проектах для показу користувачеві таргетованих (націлених) даних.

герц [Гц] (hertz, Hz)

Міжнародна одиниця вимірювання частоти, яка дорівнює одному коливанню за секунду. Названа на честь Генріха Герца (Heinrich Hertz, 1856-1894).

гетерогенна мережа (heterogeneous network)

Мережа, скомпонована із систем, що представляють більш ніж одну архітектуру. В протилежність гомогенній мережі, що представляє тільки одну архітектуру. Неоднорідна мережа, що включає різні робочі станції (у т.ч. різних виробників), ОС і застосування, а для реалізації взаємодії між комп'ютерами використовує різні протоколи. Різноманітність всіх компонентів, з яких будується мережа, породжує ще більшу різноманітність структур мереж, що виходять з цих компонентів.

гетерогенний [неоднорідний] (heterogeneous)

Прикметник, використовуваний для опису об'єкта або системи, що складається з безлічі елементів, які мають велику кількість структурних відмінностей. Протилежність прикметника «гомогенний», котрий означає, що об'єкт або система складаються з безлічі ідентичних елементів. Стосовно до інформаційно-комп'ютерних комплексів описує систему, що поєднує програмні засоби й/або комп'ютери з різними платформами ОС, процесорів, або апаратних засобів. Наприклад, об'єднання в мережну структуру комп'ютерів з різними ОС (Windows, Unix, Sun) утворює гетерогенну систему.

гібридна лінія (hybrid line)

Телефонна лінія, що забезпечує одночасне підключення цифрового та аналогового телефонів з незалежними номерами (належить до автоматичних телефонних станцій (АТС)).

гігабайт (GB, Gbyte, gigabyte) (див. *мегабайт, терабайт*)

Одиниця вимірювання, приблизно рівна 1 млрд байт. Застосовується для вказівки обсягу пам'яті або дискового простору, а також обсягів даних, що містяться на тимчасових і постійних пристроях зберігання даних: жорстких дисках, компакт-дисках, DVD-дисках та ін. Відповідає

1024 мегабайт, що складає 1 073 741 824 байт. Див. байт, зеттабайт, кілобайт, мегабайт, петабайт, ексабайт.

гігабіт (Gb, Gbit, gigabit)

Одиниця вимірювання, приблизно рівна 1 млрд біт (1 073 741 824 біт). Як правило, використовується для вказівки обсягу даних, які можна передати за 1 секунду по каналах зв'язку (channel) або шинах даних (bus).

гігафлопс (gigaflops) (див. *FLOPS*, *суперкомп'ютер*, *флопс*)

Мільярд операцій з плаваючою точкою (комою) в секунду. Швидкість виконання операцій на суперкомп'ютерах.

ГІК [графічний інтерфейс користувача] (див. *GUI*)

гіпервізор (hypervisor)

Система керування ОС. Програма або апаратна схема, що забезпечує або дозволяє одночасне, паралельне виконання декількох або навіть багатьох ОС на тому самому хост-комп'ютері. Гіпервізор також забезпечує ізоляцію ОС одна від одної, захист і безпеку, поділ ресурсів між різними запущеними ОС і керування ресурсами. Гіпервізор також може (але не зобов'язаний) надавати працюючій під його керуванням на одному хост-комп'ютері ОС засобу зв'язку й взаємодії між собою (наприклад, через обмін файлами або мережні з'єднання) так, ніби ці ОС виконувалися на різних фізичних комп'ютерах.

гіпермедіа [гіперсередовище] (див. *hypermedia*)

гіперпосилання [гіпертекст, гіпермедіа] (hyperlink, hypertext, hypermedia)

❶ (*ВебТ*) Основний елемент нелінійної інформаційної системи, якою є WWW. Посилання в документі на внутрішній або зовнішній фрагмент інформації. У більш широкому сенсі – посилання на будь-який об'єкт в Інтернеті. Уперше технологія використання реалізована Тімом Бернерсом-Лі в 1990 р. у мові розмітки гіпертексту HTML, на якому тепер створюються веб-сторінки. Гіперпосиланнями можуть бути графічне зображення, слово, фраза або текст на сторінці сайту або в листі електронної пошти, споряджені відповідними адресами (URL), клацнувши на які мишею можна завантажити нову, пов'язану з ними веб-сторінку або веб-ресурс. Гіперпосилання також називають "гарячими посиланнями" або "гіпертекстовими посиланнями". Див. *також HTML*.

❷ (*ВебТ*) Виділений об'єкт (текст або зображення) веб-сторінки, який дозволяє переходити до іншого об'єкта в веб-середовищі. У вікні браузера текстові посилання в HTML-документах (веб-сторінках), за замовчуванням, виділяються синім кольором, а при наведенні на них курсором миші змінюються, наприклад, міняють форму курсору миші й/або виділяються підкресленням. Відвідані раніше посилання звичайно виділяються кольором, відмінним від кольору невідданого посилання.

гіпертекст (hypertext)

Текст, відображений у вікні браузера, що містить гіперпосилання. Крім тексту, гіпертекст може містити таблиці, зображення та інші засоби презентації. Часто під гіпертекстовими сторінками мають на увазі HTML-документи. Розширеним прикладом гіпертексту сьогодні є весь WWW.

гіпотеза (hypothesis) (гр. *hypothesis*o – припущення)

Наукове припущення, що висувається для пояснення яких-небудь явищ. Тобто припущення, при якому на основі низки чинників робиться вивід про існування об'єкта, зв'язку або причини явища, причому вивід цей не можна визнавати цілком доведеним. Гіпотетичним називається й відповідний висновок. Потреба в гіпотезі виникає в науці, коли неясний зв'язок між явищами, причина їх виникнення, хоча відомі множинні обставини, що передували або супроводжували їх, коли по деяких характеристиках сьогодення потрібно відновити картину минулого або на основі минулого і сьогодення зробити вивід про майбутній розвиток явища.

гіпотетичний (hypothetic(al)) (див. *гіпотеза*)

Заснований на припущенні, міркуванні, висновок або вивід, зроблений на підставі висунутої гіпотези.

гірнична інформатика (mining informatics)

Гірнична наука про методи отримання, перетворення, накопичення, інтерпретацію інформації про властивості, склад і структуру надр Землі та використання геоданих різних рівнів масштабних узагальнень при розвідці, проектуванні, будівництві й експлуатації родовищ корисних копалин і гірничотехнічних інженерних споруд, вивченні екологічних наслідків та ін.

ГІС [географічна інформаційна система, геоінформаційна система] (geographic information system, spatial information system, GIS) (див. *GIS, інфраструктура, концептуальна модель*)

❶ (Заг.) Організована сукупність апаратних і програмних комп'ютерних засобів, географічних даних і персоналу, призначена для ефективного збору, зберігання, коректування, маніпулювання, аналізу й відображення в різноманітних формах географічно прив'язаної інформації. Призначення ГІС полягає в представленні просторової основи в цілях підтримки ухвалення рішень в завданнях використання ресурсів Землі, а також для керування середовищем (інфраструктурою), створеним людиною. Всі географічні інформаційні системи будуються на основі формальних моделей, що описують розміщення в просторі об'єктів, процесів і полів. Формальна модель в ГІС є узагальненою і чіткою системою понять і відносин, тобто лексикон, який може бути застосований для опису й дослідження використовуваних об'єктів і процесів. Основними внутрішніми даними ГІС є базові цифрові карти та цифрові моделі, теоретичною основою побудови яких є положення й методи геодезії та математики. Всі їх елементи будуються в єдиній геодезичній системі координат, проєкцій, розмірностей і системі заходів. На початок 2005 р. англomовний термін «GIS» визначає широкий спектр наукових напрямів досліджень і технологічних застосувань. Див. *GIS*.

❷ (ESRI) Комп'ютерна система, призначена для керування географічною інформацією, а також виконання задач її аналізу й відображення. Географічна інформація представляється, як правило, у вигляді серій об'єктно-орієнтованих наборів географічних даних, які моделюють географічне середовище за допомогою використання простих узагальнених структур даних. ГІС підтримує декілька основних видів (представлень – views) роботи з географічною інформацією. А) Вид (подання) бази геоданих. Тут ГІС виступає в ролі багаторівневого комплексу взаємозалежних моделей та їх описів, побудови просторової БД, що містить набори даних, які, у свою чергу, представляють географічну інформацію в контексті загальної моделі даних ГІС, що є основою (географічні об'єкти, векторні об'єкти, растри, топологія, мережі та ін.). Б) Вид (середовище) геовізуалізації. З цієї точки зору, ГІС є набором інтелектуальних карт і інструментальних програмних засобів, які дозволяють відображати просторові об'єкти й відносини між ними на земній поверхні. Засобами геовізуалізації можуть бути побудовані різні види карт, які можуть використовуватися як «вікна в базу даних» для підтримки запитів, аналізу та редагування інформації. Г) Вид (засіб) геообробки. Для цих цілей ГІС використовується як набір програмних інструментів, призначених для формування (синтезу) нових наборів географічних даних з існуючих наборів даних. Функції обробки просторових даних (геообробки) дозволяють витягувати нову інформацію з існуючих наборів даних, застосовувати до них потужні процедури аналізу й записувати отримані результати в нові похідні набори даних. У ПЗ ESRI ArcGIS ці три види ГІС представлені: а) каталогом (ГІС як колекція наборів геоданих); б) картою (ГІС як інтелектуальний картографічний вид) і в) набором інструментів (ГІС як набір інструментів для обробки просторових даних). Всі вони є невід'ємними складовими повноцінної ГІС і більшою чи меншою мірою використовуються у всіх ГІС-застосуваннях.

гістограма (histogram)

(У цифрових апаратах) Графік розподілу тонів на зображенні. На горизонтальній осі відображається шкала яскравостей тонів від білого до чорного, а на вертикальній – число пікселів заданої яскравості на зображенні. Гістограма дозволяє більш точно встановити експозицію або оцінити освітленість уже готового знімка.

глибина кольору (див. *кольору глибина*)

глобалізація (globalization)

❶ Процес розповсюдження інформаційних технологій, продуктів і систем по всьому світу, що несе за собою економічну та культурну інтеграцію. Прихильники цього процесу бачать в нім можливість подальшого прогресу за умови розвитку глобального інформаційного суспільства. Опоненти попереджають про небезпеки глобалізації для національних культурних традицій.

❷ (IT) Процес проектування й розробки програмного продукту, що повинен функціонувати на різних мовах. Глобалізація включає визначення мов (кодувань), які повинні бути підтримані, розробку можливостей, з підтримкою даних мов, написання коду, що буде працювати однаково коректно у всіх підтримуваних мовах. Див. *локалізація*.

глобальна інформаційна інфраструктура (global information infrastructure)

Інтегрована загальносвітова інформаційна мережа масового обслуговування населення планети на основі інтеграції глобальних і регіональних інформаційно-комунікаційних систем, а також систем цифрового телебачення та радіомовлення, супутникових систем і рухомого зв'язку. Взаємозалежна сукупність різних інфокомунікаційних мереж, що поєднують вузли електрозв'язку, комп'ютерні засоби, пристрої побутової електроніки, що забезпечує передачу інформації різних видів, організацію різних інфокомунікаційних служб, включаючи WWW, теленавчання, електромеханізацію та ін.

глобальна обчислювальна мережа (див. WAN)

глобальний (global)

❶ (Прогр.) Про об'єкт програми (ідентифікатор змінної, константи та ін.), описаний на зовнішньому рівні й доступний всім нижче розташованим компонентам програми.

❷ (Прогр.) Про метод, вживаний до всього об'єкта в цілому або про дію, що розповсюджується на всю БД, на весь текст документа або програми.

гласарій (glossary) (від лат. glossarium – словник)

❶ Словник вузькоспеціалізованих термінів у якій-небудь галузі знань із тлумаченням, іноді перекладом на іншу мову, коментарями й прикладами, а також список часто використовуваних виразів. Пояснення незрозумілих слів (т. зв. глосів), найчастіше іншомовних або які вийшли із уживання, з'явилися в рукописах XI століття (на полях або в самому їхньому тексті). А зібрання глос, так звані гласарії, являли собою перші невеликі словники.

❷ (СШ) Сукупність слів, понять і відомостей, які має в своєму розпорядженні користувач або інформаційна система.

❸ (IT) Програмна можливість, яка дозволяє запам'ятовувати часто використовувані фрази й цитати з бібліотеки стандартних текстів для їх подальшого використання (вставки, коректування, перевірки на збіг і так далі) при наборі текстів документів.

гнучкий диск (див. floppy disk)

головна [домашня] сторінка (home page)

Стартова (початкова) веб-сторінка сайту, що належить окремій людині або організації. Веб-сторінка, яка першою завантажується у вікно браузера за замовчуванням при його запуску або при натисканні кнопки «Домой». У загальному випадку, у будь-якій гіпертекстовій системі представляє документ, що має початкову точку входу. Багато які веб-сайти пропонують при перегляді зробити їхню сторінку стартовою. Як правило, це пошукові, новостні, поштові та інші сайти.

голосова [факсимільна] пошта (voice mail)

(МЗ) Вид електронної пошти, коли у вигляді аркуша зберігається мовне повідомлення. Сервіс обміну повідомлення для бездротових пристроїв, підтримуваний оператором мобільного зв'язку. Стандартним вузлом голосової пошти є комп'ютер (сервер), підключений до мережі Інтернет, із спеціальним ПЗ і устаткуванням, що дозволяє перетворювати голосові повідомлення в цифрові дані й навпаки. У кожного користувача голосової пошти є захищений паролем індивідуальний бокс, який є місцем на жорсткому диску «вузлового» комп'ютера. Всі сервери оператора мережі зв'язані між собою через Інтернет, що дозволяє легко й ефективно

передавати оцифровані голосові повідомлення, а також факси та електронну пошту з вузла на вузол практично безкоштовно.

гомогенність [однорідність] (homogeneity) (див. гетерогенний)

(IT) Ідентичність елементів об'єкта або системи. Найчастіше є характеристикою мереж, які складаються з невеликої кількості компонентів сумісного програмного й апаратного забезпечення однієї платформи (від одного виробника).

горизонтальна розгортка (horizontal scanning)

Граничне число горизонтальних рядків на екрані монітора, яке може прокреслити електронний промінь. Вимірюється в кілогерцах (КГц).

гра [комп'ютерна] (game)

Вид непродуктивної діяльності, мотив якої полягає не в її результатах, а в самому процесі.

граматика (grammar) (гр. *grammatikê*, від *grámma* – буква, запис)

Розділ лінгвістики, що вивчає лад мови (тобто закони, за якими з'єднуються одна з одною в потоці мови мовні одиниці – морфеми, словоформи, словосполучення й речення), граматичні значення та способи їх вираження. Граматику звичайно підрозділяють на морфологію (будова й класифікація словоформ) і синтаксис (будова й класифікація словосполучень і пропозицій). Граматика може бути описовою (констатуючою), історичною, порівняльною, зіставною, нормативною. Кожна мова програмування має свою граматику, на базі якої вона й будується.

граф (graph)

① (Матем.) Безліч V вершин і набір E невпорядкованих і впорядкованих пар вершин. Позначається граф через $G(V, E)$. Неврегульована пара вершин називається ребром, а впорядкована пара – дугою. Граф, що містить тільки ребра, називається неорієнтованим, а граф, що містить тільки дуги, – орієнтованим. Пара вершин може з'єднуватися двома або більш ребрами (дугами одного напрямку). Такі ребра (дуги) називаються кратними. Дуга (або ребро) може починатися й кінчатися в одній і тій же вершині. Така дуга (ребро) називається петлею. Вершини, з'єднані ребром або дугою, називаються суміжними. Ребра, що мають загальну вершину, також називаються суміжними. Ребро (дуга) і будь-яка з двох його вершин називаються інцидентними. Кажуть, що ребро (u, v) сполучає вершини u і v , а дуга (u, v) починається у вершині u і кінчається у вершині v .

② (Матем.) Пара $G = (V, E)$, де V – множина об'єктів довільної природи, званих вершинами (vertices, nodes), а E – сімейство пар $e_i = (v_{i1}, v_{i2})$, $v_{ij} \in V$, званих ребрами (edges). У загальному випадку множина V і/або сімейство E можуть містити нескінченне число елементів, але звичайно розглядаються тільки кінцеві графи, тобто графи, у яких як V , так і E кінцеві. Якщо порядок елементів, що входять в e_i , має значення, то граф називається орієнтованим (directed graph), скорочено – оргграф (digraph), а інакше – граф називається неорієнтованим (undirected graph). Ребра оргграфа називаються дугами (arcs). Тобто дуга є орієнтованим ребром.

графіка [комп'ютерна графіка] (graphics, computer graphics) (див. графічна інформація, графічний редактор, формати графічних файлів)

Різноманітні зображення, що створюють, зберігають або обробляють за допомогою комп'ютера, а також пов'язані з цим спеціальні апаратні й програмні засоби, а також графічні та спеціальні мови програмування. За методом подання комп'ютерну графіку поділяють на векторну (vector graphics) і растрову (raster graphics).

графіка анімаційна (animation graphics) (див. анімація)

Одна із сучасних форм подання графіки в електронних публікаціях. На перший погляд анімація подібна до відеофільму, але вона принципово відрізняється від нього, тому що має справу з неживими мальованими об'єктами. Наприклад, за допомогою анімації можна відобразити хід проведення хімічного експеримента (без його проведення). Послідовне відтворення зв'язаних зображень із частотою, що перевищує частоту злиття мелькань, приводить до ефекту злитого подання динаміки зміни зображень. Кожне зображення в анімації виступає у вигляді кадра. Зображення кадрів можуть створюватися в середовищі традиційних

графічних пакетів, що підтримують формат GIF, і включати фонові зображення й мальовані об'єкти. Наприклад, у графічній програмі Photoshop (версія 4.0 і вище) окремі кадри створюються по шарах. До програм анімаційної графіки для веб можна віднести: Animagic GIF (Right to Left Software), GIF Construction Set (Alchemy Mindworks), Microsoft GIF Animator (Microsoft), PhotoImpact Animator (Ulead Systems), VideoCraft GIF Animator (Andover Advanced Technologies), WebImage for Windows 95 (Group 42) та ін.

графіка векторна (див. *векторна графіка*)

графіка растрова (див. *растрова графіка*)

графічна інформація (graphic(al) information, image information) (див. *графіка, формати графічних файлів, візуальна інформація*)

У загальному значенні є візуальною інформацією. За відношенням до комп'ютерів є результатом застосування програмних і апаратних засобів створення, обробки, збереження й відтворення цифрових даних у графічну форму (тобто у форму графіки – graphics або computer graphics).

графічна карта (див. *відеокарта*)

графічна мова (graphics language)

Мова високого рівня (MBP) інтерфейс і/чи API для програмування графічних зображень. Найбільш розповсюдженими графічними мовами є: GDI, DirectX, QuickDraw і OpenGL.

графічна підсистема (graphics subsystem)

(ПК) Сукупність апаратних засобів комп'ютера, призначена для роботи з графікою.

графічна плата (див. *відеокарта*)

графічний адаптер (graphics adapter)

Син. – *графічна плата*, відеоадаптер. Плата розширення, яка містить відеопам'ять та іншу необхідну електроніку, що забезпечує прискорення обробки і виведення растрових зображень на монітор. Розрізняються роздільною здатністю, підтримуваними графічними стандартами, кількістю відтворюваних кольорів (тобто глибиною кольору).

графічний акселератор [графічний прискорювач] (див. *відеокарта*)

Плата або спеціалізована мікросхема, яка прискорює виконання таких графічних операцій, як рисування ліній і поверхонь, заповнення контурів, затінення, видалення прихованих ліній та ін.

графічний інтерфейс користувача (graphical user interface) (див. GUI)

графічний об'єкт (graphic object, drawing object)

(MS Word) Графічними об'єктами є всі автофігури, рисунки, лінії та об'єкти панелі WordArt. До рисунків належать скановані зображення, точкові рисунки (растрова графіка), фотографії та ін. У ряді випадків для редагування рисунка з використанням панелі інструментів «Рисування» рисунок варто розгрупувати й перетворити в окремі графічні об'єкти.

графічний процесор [графічний процесорний пристрій] (graphic engine, graphics chip, graphics processing unit, GPU, graphics processor) (див. *відеокарта, відеоконтролер, відеопам'ять, цифро-аналоговий перетворювач, відео-ПЗП, система охолодження*)

Пристрій, що займається обчисленнями для створення виводжуваного зображення, звільняючи від цього обов'язку центральний процесор, а також виконує розрахунки для обробки команд тривимірної графіки. Однокристальний процесор (чіп), що є графічним прискорювачем, призначеним для графічних застосувань, який звичайно розташовується на відеокартах (відеоплатах). Може бути окремим пристроєм персонального комп'ютера або ігрової приставки, що виконує графічний рендеринг. Сучасні графічні процесори ефективно обробляють і організовують відображення елементів комп'ютерної графіки, завдяки спеціалізованій конвеєрній архітектурі. Вони набагато ефективніші в обробці графічної інформації, ніж типовий центральний процесор ПК, забезпечуючи більш плавне відтворення ігор, підвищення швидкості обробки веб-сторінок, пошуку у фотобібліотеці та ін. Основні розходження між архітектурами CPU і GPU полягають у тім, що ядра CPU створені для виконання одного потоку послідовних інструкцій з максимальною продуктивністю, а GPU проектується для швидкого виконання великого числа паралельно виконуваних потоків

інструкцій. Тому поточним часом набувають швидкого розвитку неграфічні обчислення на графічних процесорах (GPGPU – General-Purpose computation on GPUs – універсальні обчислення на GPU).

графічний редактор (graphic editor)

Застосування (програма або пакет програм), що дозволяє створювати й редагувати двовимірні зображення за допомогою комп'ютера. Існують два основних типи графічних редакторів: растрові й графічні. Серед растрових найбільш популярні: а) Adobe PhotoShop для операційних систем Microsoft Windows і Mac OS X; б) GIMP для GNU/Linux та інших POSIX-сумісних ОС. Серед векторних графічних редакторів найбільш популярні: а) Corel Draw; б) Macromedia Free Hand для ОС Windows; в) Inkscape – для всіх інших ОС.

графічний сопроцесор (graphics coprocessor) (див. *графічний процесор*)

Графічний процесор, розташований на одній платі з ЦП, якому передається (або він перехоплює сам) виконання графічних команд. Знижує обчислювальне навантаження на ЦП і підвищує швидкодію відеосистеми комп'ютера. Орієнтований на керування графічним дисплеєм. Взаємодіє з центральним процесором через пам'ять і звільняє його від операцій над окремими пікселями (pixel). Система команд графічного сопроцесора орієнтована на обробку складних зображень.

графічний файл (graphics file) (див. *формати графічних файлів*)

Файл, який містить графічне зображення. Існує багато форматів таких файлів. Найпоширенішими з них вважають: *BMP, JPG, CJM, DXF, EPS, GIF, PIC, PCX, TIFF, WMF*.

графічний фільтр (graphics filter) (див. *формати графічних файлів*)

Програмний модуль, який перетворює зображення з одного графічного формату в інший або виконує над ним певне перетворення.

графічний формат (див. формат графічний, формати графічних файлів)

графічні моделі (див. моделі графічні)

графічні програми (graphic programs)

Програмне забезпечення, що дозволяє створювати, редагувати або переглядати графічні файли. Комп'ютерну графіку можна розділити на три категорії: а) растрова графіка; б) векторна графіка; і в) тривимірна графіка. Багато графічних програм призначені для обробки тільки векторного зображення або тільки растра, але існують і програми, що сполучають обидва ці типи. Досить просто перетворити векторне зображення в растр (виконати растеризацію, растеризовати зображення), зворотне завдання є досить складним, але існують програми й для цього (т.зв. векторизатори). Програми для роботи із тривимірною графікою можуть використовувати як векторні (наприклад, для побудови складних об'єктів), так і растрові (наприклад, як текстури) зображення. Багато графічних програм дозволяють імпортувати й експортувати графічні файли в різні графічні формати (*.gif, .tiff, .jpeg* та ін.).

грід (див. *grid*)

грід-архітектура (див. *grid-architecture*)

грід-комп'ютинг (див. *grid-computing*)

грід-обчислення (див. *grid-computing*)

грід-стандартизація (див. *grid-standardization*)

гуглофон (google phone) (див. *android*)

Мобільний телефон на базі платформи *Android*. Звичайно на ньому предумовлений пакет застосувань *Google*, а також полегшена версія браузера *Google Chrome*.

- Д -

дайджест (digest)

(Веб) Підбірка повідомлень певної тематики, що відправляються в список поштового розсилання на певний термін.

дальність передавання даних (drive distance)

(МПД) Відстань між термінальним і мережним чи двома мережними пристроями. Залежно від умов передавання дальність, визначена стандартами для даного протоколу, може бути більшою чи меншою.

дамп (dump)

❶ Зареєстрований стан ОЗП в момент виконання комп'ютерної програми, звичайно, коли програма працює неправильно або «зависає». Виводиться на екран, у файл або роздруковується. Програмісти використовують дампи при налагодженні програм для того, щоб точно довідатися про те, що робить комп'ютер у момент виводу дампа.

❷ (БД) Запис структури таблиці й/або даних БД, звичайно у формі списку операторів SQL. Найчастіше використовується для того, щоб створити резервну копію БД для наступного відновлення у випадку втрати даних. Дампи БД часто публікуються при розробці вільно розповсюджуваного ПЗ або проектів з вільним контентом.

❸ Програма (утиліта) ОС Unix, використовувана для повного або покрокового резервного копіювання системи файлів зі збереженням структури каталогів. Може записувати їх на стримерні стрічки, на будь-які блокові пристрої (диски, RAID-масиви та ін.) і просто у файли на іншому розділі. З'явилася в Unix версії 6 AT&T.

дані (data) (див. ВІ, знання, формат)

❶ Зареєстровані сигнали або факти.

❷ Форма існування й подання інформації. Будь-яке представлення, дискретне або аналогове, якому приписано або може бути приписане яке-небудь значення.

❸ Інформація, підготовлена для певної мети (при цьому часто мається на увазі певний формат) або представлена у вигляді, придатному для обробки автоматичними засобами при можливій участі людини.

❹ (ІІІ) Окремі факти, що характеризують об'єкти, процеси й явища в предметній області, а також їх властивості.

❺ (ІТ) Представлення фактів, понять або команд у формалізованому вигляді, зручному для інтерпретації людиною або автоматичної обробки комп'ютером. При обробці на комп'ютері дані трансформуються, умовно проходячи наступні етапи: а) дані як результат вимірювань і спостережень; б) дані на матеріальних носіях інформації (таблиці, протоколи, довідники); в) моделі (структури) даних у вигляді діаграм, графіків, функцій; г) дані в комп'ютері на мові опису даних; д) БД на машинних носіях.

❻ В обчислювальній техніці термін «дані» має три різні значення: а) дані – як об'єкти, відмінні від команд. Маються на увазі всі оброблювані програмою операнди, наприклад, значення констант і змінних, файли даних (в протилежність програмним файлам). Проте доводиться враховувати контекст: наприклад, команди на початковій мові програмування є даними для компілятора, а результируючий об'єктний код – даними для компонуючого завантажувача. Коли ж починається виконання, той же самий об'єктний код стає програмою; б) слово дані в контексті окремої програми або пакета програм може використовуватися у вужчому сенсі, означаючи вхідні дані, в протилежність результатам (вихідним даним), як, наприклад, у разі підготовки та перевірки даних. Разом з тим, результати, отримані при виконанні одного процесу, майже завжди є даними для наступного процесу; в) коли використовують термін «дані», часто мають на увазі (особливо останнім часом) щось відмінне від тексту, мови й зображень. Аналогічним чином обробка даних протиставляється обробці тексту, обробці мови й обробці зображень. При такому вживанні терміну підкреслюється висока форматованість даних в традиційних застосуваннях обробки даних, в протилежність вільнішим структурам, використовуваним для представлення тексту (наприклад, на природній мові), при передачі мови або в процесі обробки візуальних зображень.

❼ (Прогр.) Окремі фрагменти інформації, що звичайно форматовуються спеціальним чином для подальшого використання у відповідних оброблювальних програмах. Все ПЗ (software) ділиться на дві основні частини: дані та програми. При цьому програмами є набори команд (інструкцій) для маніпулювання даними. Дані можуть існувати в багатьох формах – у вигляді чисел

або тексту, що розміщуються на аркушах паперу, у вигляді бітів і байтів, що запам'ятовуються в електронній пам'яті або у вигляді фактів, що запам'ятовуються в пам'яті людини. Строго кажучи, дані є безліччю початкових фактів або окремими фрагментами інформації.

дані географічні (geographical data) (див. *географічні дані*)

дані дистанційного зондування [ДДЗ] (remote sensing data, remotely sensed data, remote surveying data) (див. *дистанційне зондування*)

Дані про поверхню Землі, об'єкти, розташованих на ній або в її надрах, отримані в процесі зйомок будь-якими неконтактними, тобто дистанційними методами. За традицією, що склалася, до ДДЗ відносять дані, отримані за допомогою знімальної апаратури наземного, повітряного або космічного базування, що дозволяє отримувати зображення в одній або декількох ділянках електромагнітного спектра. Характеристики такого зображення залежать від багатьох природних умов і технічних чинників. До природних умов належать сезон зйомки, освітленість поверхні, що знімається, стан атмосфери та ін. До основних технічних чинників – тип платформи, що несе знімальну апаратуру, тип сенсора; метод керування процесом зйомки; орієнтація оптичної осі знімального апарата; метод отримання зображення. Головні характеристики ДДЗ визначаються числом і градаціями спектральних діапазонів; геометричними особливостями отриманого зображення (вид проекції, розподіл спотворень), його розрізнення. До сучасних технологій отримання ДДЗ, що розрізняються за принципами формування скануючого або фіксуючого зображення території Землі відносять наступні: а) оптичні (з максимальним розрізненням до 30-60 см); б) оптико-електронні; в) тепловізорні; г) радарні, тобто радіолокаторного огляду земної поверхні (дозволяють отримувати дані в умовах цілковитої хмарності); д) інфрачервоні (ці сенсори мають тепловий канал і дозволяють отримувати зображення і в нічний час доби); е) лазерні радарні, лідарні з синтезованою апертурою, лазерні локаторні (LIDAR – Laser Imaging Detection and Ranging – лазерне формування зображення шляхом виявлення й масштабування). Однією з найбільш популярних систем отримання ДДЗ є французька система SPOT, космічний сегмент (платформа) якої складається із 3-х КА – Spot-1, 2 і 4. Поточним часом вона продовжує займати одну з лідируючих позицій на світовому ринку ДДЗ. Сьогодні система належить до розряду класичних, тобто вона має: 2 канали у видимій частині спектра, 1 – у ближньому ІЧ. Окрім того, на Spot-4 є 4-й канал в діапазоні 1,55-1,75 мкм, призначений, у першу чергу, для отримання вегетаційного індекса. Геометричне розрізнення даних SPOT складає 10 м при панхроматичній зйомці і 20 – при багатозональній. Також система SPOT може виконувати стереозйомку поверхні з перекриттям 60%, що при розмірі сцени 60×60 км дозволяє отримувати ДДЗ для побудови цифрові моделі місцевості розміром 36×60 км і кроком сітки 10 метрів.

дані емпіричні (див. *емпіричні дані*)

дані-інформація-знання (data – information – knowledge)

Дані – це факти, зареєстровані за допомогою різних носіїв. Для терміну інформація – немає універсального визначення. Використовується і як синонім знань, і як синонім даних. Проте є специфіка, що краще всього виражається через дієслово «інформувати», тобто повідомляти щось нове. Отримати інформацію означає отримати відповідь на якесь питання. Можна отримати інформацію і не маючи питання, у цьому випадку повідомлення буде інформацією, якщо воно міняє картину миру, що склалася у споживача. Знання є результатом пізнавальної діяльності людини.

дані кінцевого користувача (end user data)

- ❶ Дані, що відформатовані для обробки запитів кінцевого користувача.
- ❷ Дані, що створюються кінцевими користувачами.
- ❸ Дані, що надаються сховищем даних для користувача.

дані просторові [географічні дані] (spatial data, geographic data, geospatial data, georeferenced data)

❶ Будь-який тип даних, який включає формальну просторову прив'язку, як, наприклад, геодезична мережа. До цієї категорії належать як дані дистанційного зондування (ДДЗ), так і інформація, що отримується з географічних карт.

❷ (*ГІС*) Цифрові дані про просторові об'єкти, що включають відомості про їх місцезнаходження та властивості, а також просторові й непросторові атрибути (метадані). Звичайно складаються з двох взаємозалежних частин: позиційної (*spatial, locational*) і непозиційної (*a spatial*) складової цих даних. Інакше кажучи, опису просторового положення (*spatial location*) і тематичного змісту (*thematic content*) даних, тополого-геометричних і атрибутивних даних (жарг. «геометрії і семантики», «графіки і семантики»). Таким чином, повний опис просторових даних складається з взаємозалежних описів топології, геометрії та атрибутики об'єктів. Просторові дані разом з їх семантичним оточенням складають основу інформаційного забезпечення ГІС. Необхідність обліку динамічності (мінливості) такого типу даних на основі постійного їх оновлення шляхом регулярного проведення дистанційного зондування (наприклад, щоденне отримання знімків ділянок лісу на випадок виникнення пожеж), вимагає, разом з «просторовістю», враховувати тимчасові аспекти даних (*data temporality*), розширюючи поняття просторових даних до просторово-часових даних (*spatio-temporal data, spatiotemporal data*). Введення тимчасової розмірності даних (*temporal dimension of data*) – є одним із проявів багатовимірності просторових даних і «багатовимірних», зокрема, чотиривимірних ГІС (*4D GIS*). Засобом абстрактного опису тополого-геометричної частини просторових даних служать моделі або представлення (структури) просторових даних (*spatial data structure*). Реляційна модель представлення атрибутів просторових даних в БД, як найбільш поширена, носить особливу назву геореляційної моделі даних (*georelational data model*), об'єднуючої всі їх представлення, побудовані на підтримці атрибутивної частини даних в СКБД реляційного типу. При введенні в машинне середовище використовуються різноманітні джерела просторових даних. На безлічі просторових даних визначені різні операції: вводу, експорту, імпорту, обміну, передобробки, обробки, аналізу, виводу, візуалізації, що включаються до складу функціональних можливостей сучасних ГІС.

дані символічні [що піддаються синтаксичному аналізу] (*PCDATA, parsed CDATA, parsed character data*)

(*XML*) Текстові дані в XML-документі, які, на відміну від даних секції *CDATA*, піддаються синтаксичному аналізу при обробці документа процесором XML.

дані статистичні (*statistic(al) data*)

Дані, отримувані в результаті проведення регулярної або вибіркової реєстрації значень характеристик деякого досліджуваного предмета, процесу або явища. В якості подібних процесів можуть, наприклад, виступати: а) рівень тижневих продажів деякого виду товару в магазині; б) кількість школярів, що поступають щорічно в перший клас шкіл конкретного району; в) місячний рівень опадів, що випали в деякому районі та ін. Оскільки основою наукового дослідження є спостереження, на підставі якого й проводиться реєстрація значень характеристик предметів, процесів і явищ (що є статистичними даними), можна розрізняти два типи спостережень. При спостереженнях першого типу проводиться реєстрація одиничних вимірювань досліджуваної властивості у кожного з *n* однорідних предметів або явищ (наприклад, відхилення розмірів виточуваних деталей від обумовлених у специфікації). При реєстрації даних спостережень другого типу проводиться *n* вимірювань досліджуваної властивості у одного предмета або процесу (наприклад, зміна рівня забруднення (у ГДК) приземно-го шару атмосферного повітря на території підприємства).

даталогічна [концептуальна] модель даних (див. *модель даних даталогічна*)

даунлоад (див. *download*)

движок [жарг. від англ. engine – мотор, двигун] (див. *вікі-движок, ігровий движок*)

Ядро комп'ютерної системи, що виконує певний набір функцій. Виділена частина програмного коду, призначена для реалізації конкретного прикладного завдання. Може бути програмою, частиною програми, комплексом програм або бібліотекою, залежно від висунутих вимог або особливостей реалізації. Як правило, прикладна частина виділяється із загального комплексу програм для використання в декількох проектах і/або роздільної розробки/тестування. Використання готового движка при розробці нових програм, сайтів або

інших продуктів скорочує час розробки, дозволяє приділити більше часу розробці інших підсистем, наприклад користувацькому інтерфейсу (або інформаційній наповненості сайту).

движок вікі (див. *вікі-движок*)

движок ігровий (див. *ігровий движок*)

двійковий інтерфейс застосувань (application binary interface, ABI)

Набір вимог, що висуваються конкретною ОС до будь-якої програми, яка повинна виконуватися під її керуванням. Всі ABI незмінно включають набори системних викликів і способи їх активізації, а також правила використання програмою адрес оперативної пам'яті та регістрів процесора. З точки зору на застосування, що запускається, ABI є такою ж важливою складовою архітектури системи, як і архітектура апаратного забезпечення, що лежить в її основі.

двійковий код (binary code)

(*У цифровій техніці*) Спосіб представлення будь-яких даних (чисел, слів та ін.) у вигляді комбінації двох знаків, які можна позначити як 0 і 1. Знаки або одиниці двійкового коду називають бітами. Одним з обґрунтувань застосування двійкового коду є простота і надійність накопичення інформації в якому-небудь носії у вигляді комбінації всього двох його фізичних станів, наприклад, у вигляді зміни або постійності магнітного потоку в деякій ділянці носія магнітного запису. Найбільше число, яке може бути виражене двійковим кодом, залежить від кількості використовуваних розрядів, тобто від кількості бітів в комбінації, що виражає число. Наприклад, для вираження числових значень від 0 до 7 досить мати 3-розрядний або 3-бітовий код, оскільки $7_{10} = 111_2$.

двійковий пошук (binary search)

Алгоритм пошуку, в якому елемент відшукується шляхом послідовного ділення впорядкованого списку навпіл і проглядання тієї половини, що повинна містити шуканий елемент.

дворядний конектор (double-row connector)

Дворядний з'єднувач, дворядний рознім.

ДДЗ (див. *дані дистанційного зондування*)

дебагер (debugger) (див. *баг*)

Син. – *налагоджувач, програма налагодження, налагоджувальна програма*. Програма, застосовувана розробниками ПЗ для пошуку й виправлення помилок у програмах. На відміну від компіляторів та інтерпретаторів, що локалізують помилки в початкових текстах програм (тобто відзначають синтаксичні помилки), дебагер є програмою, яка допомагає локалізувати й виправити помилки в програмах на етапах їх виконання (run-time) в пам'яті комп'ютера. Як правило, налагоджувач забезпечує установаження у програмі (що налагоджується) контрольних точок, покрокового (пооператорного) її виконання, відображення виконуваної команди або оператора програми, проглядання стану й зміни вмісту змінних, регістрів і прапорів процесора та ін. Останнім часом дебагери вбудовуються в інтегровані середовища розробки (IDE) і середовища візуального програмування (RAD). Коли в роботі програми виявляється помилка, дебагер указує позицію в початковому коді і де вона відбулася. Якщо дебагер є окремою програмою, то у разі помилки він показує рядок, що викликав її, в дизасембльованому коді виконуваної програми.

девелопер ① [прикладний програміст] (developer) (див. *розробник ПЗ*)

① (*Жарг.*) Син. – *програміст*. Звичайно відноситься до розробників застосувань.

② Розроблювач програм. Людина або організація, залучені до всіх аспектів процесу розробки ПЗ, який у цей час розглядається більш широко, чим проектування програм і кодування. Якщо програміст, звичайно, відповідає за написання коду, то розроблювач може бути включений у більш широкі аспекти процесу розробки ПЗ, такі, як: а) участь у формуванні техніко-економічних показників і аналіз дефіциту на ринку; б) розробка технічних вимог (специфікацій); в) аналіз вимог; г) розробка й удосконалення експериментальних моделей або прототипів для підтвердження вимог; д) аналіз технічної здійсності та вигідності витрат, включаючи вибір прикладної архітектури й структури, зведеної до бюджету й графіка проекту;

е) проектування; ж) реалізація (інсталяція, конфігурація, програмування, налаштування, інтеграція, перенесення даних); з) складання документації, необхідної користувачам і партнерам; і) тестування, включаючи приймально-здавальні випробування та збір відкликів і зауважень від бета-тестерів; к) супровід (технічне обслуговування).

девелопер ② (developer)

(У лазерних принтерах, копіювальних апаратах – *носії*). Спеціальний магнітний порошок, що виконує дію перенесення тонера на барабан. Один із витратних матеріалів. У двокомпонентних схемах наповнення картриджа використовують два порошки – тонер і девелопер, а в однокомпонентних – тільки тонер. У більшості випадків девелопер міняється разом з барабаном. Див. *барабан*.

дейтаграма [датаграма] (datagram, DG)

❶ (МПД) Самодостатній, незалежний об'єкт даних, що містить інформацію про відправника і одержувача яких-небудь даних.

❷ (МПД) Блок інформації, посланий як пакет мережного рівня через передавальне середовище без попереднього встановлення з'єднання й створення віртуального каналу. Дейтаграма являє собою одиницю інформації в протоколі PDU (Protocol Data Unit) для обміну інформацією на мережному (у випадку IP-протоколу – IP-дейтаграми) і транспортному (у випадку UDP-протоколу – UDP-датаграми) рівнях еталонної моделі OSI. Використання терміну дейтаграма підкреслює така властивість обох протоколів, як негарантоване доставляння даних. Див. *UDP*.

декларативні [непроцедурні] мови (declarative language)

❶ (Заг.) Син. – логічні мови. Клас мов програмування, програма на яких задає зв'язки й відносини між об'єктами й величинами і не визначає послідовність виконання дій. При використанні декларативної мови в програмі в явному вигляді лише вказується, які властивості повинен мати результат, але не говориться, яким способом він буде отриманий. Оскільки в основі декларативних мов закладені статичні, а не динамічні поняття (тобто визначається "що", а не "як"), такі поняття, як упорядкування й потік команд керування, не мають ніякого відношення до цих мов і в них немає ніяких операторів привласнення. Декларативні мови не прив'язані до класичної фон-нейманівської моделі обчислень, і в типовому випадку алгоритм досягнення необхідного результату може мати високий ступінь паралелізму. Технологічно декларативне (логічне) програмування розділяється на два основних напрямки: резолюційне (хорновське) програмування і екваціональне програмування. Резолюційне програмування побудоване на використанні мови PROLOG і його подальшим розвитком є об'єктно-орієнтоване резолюційне програмування, засноване на мовах ESP і Eqllog. Екваціональне програмування розділяється на функціональне (мови LISP, LOGO, APL, Nial, Krc) і продукційне (мови Рефал, SNOBOL, COMIT). Див. *логічне програмування, об'єктно-орієнтовані мови програмування, процедурні мови, функціональні мови*.

❷ (Скриптові мови) На відміну від процедурних (імперативних) мов програмування – декларативні не вказують «як щось зробити», а тільки те «що саме потрібно зробити». При цьому використовуються шаблони, що визначають умови виконання процесу й форму виводу, яку треба отримати. До декларативних скриптових мов належить, наприклад мова XSLT.

декларація тексту [XML] (text declaration)

(XML) Специфікація, якою починається зовнішня сутність, що піддається синтаксичному аналізу. В окремому випадку це – початкова специфікація у файлі, що містить XML-документ. У ній факультативно вказується використовувана версія мови XML і спосіб кодування файла.

декомпозиція [розкладання] (decomposition)

Процес розбиття деякої системи на ряд підсистем, що представляють її, адекватно до тих, що описують її структуру й поведінку на відповідному рівні розбиття (логічному, програмному, фізичному, апаратному та ін.).

декомпозиція функціональна (functional decomposition)

Процес рішення задачі шляхом розділення її на все дрібніші функціональні частини.

декремент (decrement) (див. *інкремент, інфіксний, постфіксний, префіксний*)

(*Прогр.*) Пониження або зменшення. Величина, на яку зменшується число. Негативний приріст (наприклад, на значення константи, що дорівнює 1), від'ємник із значення змінної, лічильника циклу або виконавчої адреси. Наприклад, у мові програмування Turbo Pascal існує функція dec(x, dx). Вона зменшує значення змінної x на значення декременту dx. Тобто, змінна dx і є декрементом. У мові C++ оператором декременту (декрементом) є послідовність символів «- ->», яка має префіксну або постфіксну форми, наприклад, «- - x» або «x - -».

демаршалінг (demarshaling) (див. *маршалінг*)

(*У механізмі RPC*) Процес розпакування даних в потрібний формат подання даних для процесу-отримувача.

демон (daemon – disk add execution monitor – монітор диска і виконання)

(*Unix*) Програма, яка користувачем явно не викликається. Завантажується в пам'ять, де знаходиться в неактивному стані, поки не буде виконана деяка умова. При виконанні відповідної умови демон приводиться в працездатний стан, виконує певну дію й повертається в режим очікування. По суті, є автономним фоновим (невидимим для користувача) процесом або програмою-агентом, що забезпечують виконання стандартного набору функцій по запитам інших застосувань. Прикладами можуть служити поштові демони або демони маршрутизації. Як правило, такі демони (процеси) виконуються безперервно в серверах системи UNIX. Вони реалізують такі завдання, що повторюються: керування спулером друку, розділення файлів і комунікацію процесів. В цілому, демон нагадує резидентні програми DOS, але на відміну від них, система UNIX прямо ініціює й підтримує працездатність таких демонів. Більшість демонів завантажуються автоматично при запуску комп'ютера через сценарій запуску (startup script).

дерево (tree)

❶ Орієнтований граф, в якому є рівно одна вершина (корінь дерева), що не має вхідних ребер, а в кожному з решти вершин входить рівно одне ребро.

❷ (*IT*) Концептуальне або графічне представлення даних, організованих в деревовидну структуру, наприклад, дерево каталогів (директорій, папок) на диску.

дескриптор [описувач] (descriptor) (див. *handle*)

❶ У процесорах 286 і вище – 8-байтова структура даних, що описує властивості (атрибути) деякого об'єкта, наприклад сегмента пам'яті.

❷ Структура даних, яка унікальним чином описує апаратний пристрій або програмну функцію. Програмно або апаратно-підтримувана структура даних, що описує іншу структуру даних або програму. Наприклад, дескриптор файлу може містити інформацію про розмір і дату створення файлу.

❸ (*У системах пошуку інформації*) Слово, використовуване для віднесення інформації до певної категорії. Наприклад, слово, яке в програмах керування даних використовується для класифікації записів одного типу. Використовуючи його, можна зібрати в одній групі всі записи однієї категорії, наприклад, все те, що стосується працівників 1948 року народження.

десктоп (див. *настільний*)

де-факто (див. *стандарт де-факто*)

дефрагментація [файла] (defragmentation) (див. *фрагментація файлу*)

Усунення фрагментації файлів або, наприклад, дискової пам'яті. Операція, що припускає перепис розміщених на диску файлів наново так, щоб вони займали безперервну ділянку секторів диска. Див. *розмітка диска*.

децибел [дБ] (див. *бел*)

дешифрування (image analysis, interpretation, photo interpretation, decoding, image interpretation)

(ДЗ) Син. – *інтерпретація*. Процес вивчення за аеро- і космічними знімками територій, акваторій та атмосфери, побудований на залежності між властивостями об'єктів, що дешифруються, і характером їх відтворення на знімках. Змістом і завданням дешифрування є отримання певного об'єму якісної та кількісної інформації по ДДЗ про стан, склад, структуру, розміри, взаємозв'язки й динаміку процесів, явищ і об'єктів за допомогою дешифрувальних

ознак. Розрізняють візуальне дешифрування (visual image interpretation), інструментальне, або вимірювальне дешифрування (image measuring) і автоматичне дешифрування. За змістом дешифрування може бути загальногеографічним (топографічним), тематичним (наприклад, геологічним, ландшафтним, геоботанічним, ґрунтовим) і спеціальним (меліоративним, лісовпорядним та ін).

де-юре (див. *стандарт де-юре*)

джампер [комутаційна перемичка] (jumper) (див. *plug-and-play*)

(ПК) Пристрій, призначений для зміни апаратної конфігурації. Невелика штепсельна вилка, перемичка або дріт для з'єднання між собою штирьових контактів двох близьких точок на друкованій платі або різних провідників на комутаційній панелі. Дозволяє задавати конфігурацію або режими роботи апаратури на платі. Установлення перемичок вимагає певної кваліфікації й часу, що зумовило розробку ряду технологій, зокрема, plug-and-play, що істотно скорочують кількість перемичок в комп'ютерній системі. Конструктивно джампер є невеликим пластмасовим прямокутником з двома або трьома рознімами.

джерела просторових даних (spatial data sources)

(ГІС) Аналогові або цифрові дані, які можуть служити основою інформаційного забезпечення ГІС. Розрізняють початкові, необроблені дані (raw data, primary data), що звичайно отримуються безпосередньо від приймачів, або сенсорів даних під час збирання даних (data capture), наприклад, у ході дистанційного зондування, і вторинні оброблені, похідні дані (secondary data). До чотирьох основних типів джерел просторових даних належать: а) картографічні джерела, тобто карти, плани, атласи та інші картографічні зображення; б) дані дистанційного зондування; в) дані режимних спостережень на гідрометеопостах, океанографічних станціях та ін.; г) статистичні дані відомчої й державної статистики та дані переписів. При оцінці джерел просторових даних враховуються їх просторове охоплення, масштаби, роздільність, якість, форма існування (аналогова або цифрова), періодичність знімання або надходження, актуальність і оновлюваність, умови та вартість отримання, придбання й переведення в цифрову форму (цифрування), доступність, формати представлення, відповідність стандартам та інші характеристики метаданих.

джитер (jitter) (від англ. *jitter* – тремтіння)

(МПД) Тремтіння фази, відхилення фази або частоти передаваного сигналу. При високошвидкісній передачі це явище може призводити до виникнення помилок або втрати синхронізації.

джитер-корекція (jitter correction) (від англ. *jitter* – тремтіння)

Вид виправлення помилок при читанні музичних або відеоданих, що у високоякісних CD-ROM-приводах вже вбудований виробником, який запобігає тремтінню аудіосигналу. Також вид усунення «тремтіння» зображення на екрані.

джойстик [координатна ручка] (joystick)

Пристрій керування, виконаний у вигляді вертикально розташованої рукоятки, що служить для керування курсором на екрані. Забезпечує його переміщення в будь-якому напрямку. Ці пристрої є родоначальниками всіх ігрових маніпуляторів. Широко використовуються в симуляторах і аркадних комп'ютерних іграх, а також в ігрових приставках. Також часто використовується як альтернатива клавіатури в комп'ютерних іграх і деяких професійних застосуваннях. Наприклад, в системах автоматизованого проектування. Див. CAD.

ДЗ (див. *дистанційне зондування*)

дзеркало (див. *mirror*)

(МПД) Точна копія даних одного сервера на іншому. В Інтернеті дзеркалом сайту називають точну копію іншого сайту. Часто більші або популярні файли розташовують на декількох дзеркалах для прискорення скачування й розподілу навантаження. Причини зеркалювання сайтів наступні: а) захист даних від ушкодження, звичайно при збоях жорстких дисків; б) збереження копії веб-сайту, особливо коли він закритий або збирається закритися; в) забезпечення доступу до недоступної інформації, як, наприклад, при блокуванні доступу до популярного пошукача Google в 2002 р. владою Китаю, коли було створено його дзеркала

elgooG; г) у випадках, коли зовнішній трафік значно дорожче внутрішнього, доцільно створювати дзеркала популярних зовнішніх ресурсів у власній зоні.

ДЗЗ [дистанційне зондування Землі] (див. *дистанційне зондування*)

дизайн (design)

❶ Творчий метод, процес і результат художньо-технічного проектування промислових виробів, їхніх комплексів і систем, орієнтований на досягнення найбільш повної відповідності створюваних об'єктів і середовища в цілому можливостям і потребам людини, як утилітарним, так і естетичним.

❷ Специфічний вид проектної діяльності, що об'єднав художньо-предметну творчість і науково обґрунтовану інженерну практику в сфері індустріального виробництва.

дизайн промисловий (industrial design)

Вид дизайну, який визначає: а) відповідність виробу передовим в галузі технічним функціям і можливостям; б) відповідність конституції людського тіла (антропометричним і ергономічним вимогам); в) забезпечення нової естетичної форми та кольору виробу, для чого необхідно задовольнити потреби найвимогливіших споживачів; г) безпеку, зручність у роботі та рентабельність виготовлення. Основоположними елементами промислового дизайну є формоутворення та композиція.

динамічна веб-сторінка (dynamic web page)

Веб-сторінка, що може виглядати по-різному, залежно від деяких змінюваних ззовні параметрів (конкретного відвідувача, часу відвідування сайту та ін.). Існують два способи динамічного формування інформаційного наповнення веб-сторінки (текст, зображення, поля форми та ін.): а) використовуючи створення сценарію на стороні клієнта, щоб змінити поведінку інтерфейсу в межах певної веб-сторінки, у відповідь на дії миші, клавіатури або при зазначених подіях синхронізації; б) використовуючи створення сценарію на стороні сервера, щоб забезпечити послідовність завантаження або перезавантаження веб-сторінок, причому відповіді сервера можуть бути визначені такими умовами, як дані у відправленій HTML-формі, параметрами URL, типом використовуваного браузера, станом сервера або БД. Однак обидва способи можуть використовуватися й одночасно.

динамічна сторінка (dynamic page) (див. *динамічна веб-сторінка*)

У відношенні до HTML-сторінки – це сторінка елементів даних, які програмно згенеровані з БД. При цьому вміст сторінки формується «на льоту», в процесі звернення до БД і залежить від параметрів, заданих користувачем. Динамічність сторінки можуть додавати також анімовані (наприклад, за допомогою Java-апплетів) елементи зображень.

динамічний діапазон (див. *dynamic range*)

Характеристика якості аудіотракту електронних пристроїв для відтворення звуку. Вимірюється в децибелах і показує відношення рівня вихідного сигналу при номінальній вихідній потужності до рівня найменшого чутного звуку. Такі параметри, як динамічний діапазон і відношення сигнал/шум завжди пов'язані між собою. У пристрою, як правило, не може бути одночасно високе співвідношення сигнал/шум і вузький динамічний діапазон. Для високоякісних аудіопристроїв значення динамічного діапазону не може бути гірше (тобто нижче рівня) 95 db.

динамічний зв'язок (dynamic link) (див. *DLL, OLE*)

Метод зв'язування даних, використовуваних одночасно двома чи більше програмами або процесами. При зміні даних в одній програмі вони аналогічно змінюються і в іншій. У деяких програмах для цього необхідно задати команду оновлення.

динамічний об'єкт (dynamic object)

Документ або його елемент (рисунок, таблиця, графік), убудований в інший документ з використанням технології OLE (Object Linking & Embedding). Зв'язаний документ автоматично оновлюється при внесенні змін до початкового документа. Убудований елемент документа містить в собі інформацію, що дозволяє при необхідності запустити застосування, яке було використано для його створення або редагування. Наприклад, на сторінці документа MS Word

може бути убудована діаграма MS Excel. Подвійне клацання миші на цій діаграмі приводить до виклику MS Excel, в рамках якого можна міняти назви осей, масштаб, колір і товщину ліній та ін.

динамічні запити (dynamic queries)

Динамічно створений фрагмент програми на мові SQL, розроблений з використанням настільних (клієнтських) програм формування запитів. Запити не обробляються заздалегідь, їх підготовка та виконання відбуваються динамічно під час роботи.

динамічні мови (див. *скриптова мова*)

директорій (див. *каталог*)

дисковод (drive) (див. *накопичувач на магнітному диску*)

Зовнішній електромеханічний пристрій, що переміщає із заданою швидкістю магнітний чи іншого типу носій, а також підводить у потрібне місце зчитувальні/записувальні головки, що дозволяє здійснити читання/запис інформації на різного виду твердих або гнучких дисках. Дисководи бувають декількох типів: а) для жорстких дисків (НЖМД); б) для дискет (floppy disk); в) для магнітооптичних дисків; г) для ZIP-дискет; д) CD-ROM/R/RW; е) DVD-ROM/R/RW, DVD-RAM.

дискретна величина (discrete quantity)

Величина, задана або отримана у вигляді окремих значень.

дискретна [цифрова] система ① (digital system, DS) (див. *ТІ*)

(МПД) Комплекс, призначений для швидкісної передачі даних. Здійснює передачу сигналів за допомогою несучої частоти (Т-несучої). Залежно від швидкості передачі розрізняють декілька видів дискретних систем: *ТІ-Т4* в Північній Америці; *Е1-Е3* в Європі.

дискретна система ② (discrete system) (див. *електронний, цифровий*)

(На відміну від аналогових) Системи, в яких сигнали, що зареєстровані, передаються й відображаються, можуть представляти дані в дискретному вигляді (тобто як цілі числа). Наприклад, це можуть бути датчики, що вимірюють рівень напруги в електромережі, а результат вимірювання періодично зображують на індикаторі у цифровому вигляді.

дискретний канал (discrete channel) (див. *цифровий, цифровий сигнал*)

(МПД) Канал, призначений для передачі дискретних сигналів. Дискретний канал складається з фізичного середовища, що передає сигнали в обидві сторони, і з пари каналних сервісних блоків. Характеризується швидкістю передачі (біт за секунду, біт/с) і рівнем перешкод (завад).

дискретний компонент (discrete component)

Конкретний елемент мікросхеми. Наприклад, діод, транзистор, опір, конденсатор.

дискретний сигнал (discrete signal) (див. *цифровий, цифровий сигнал*)

(МПД) Сигнал, що має кінцеве число значень. Звичайно сигнали, що передаються через дискретні канали, мають два або три значення. Використання сигналів з трьома значеннями забезпечує синхронізацію передачі.

дисперсія (dispersion; statistical dispersion) (лат. dispersio – розсіювання)

(У теорії ймовірностей) Найбільш уживана міра ступеня відхилення від середнього положення (тобто міра розсіювання).

дисплей [пристрій відображення, пристрій індикації, індикатор, електронне табло] (display) (див. *LED, LCD, TFT, TFT LCD, OLED, AMOLED, активна матриця, монітор, ЕПТ*)

У персональних комп'ютерах є екраном монітора. Звичайно це пристрій, призначений для відображення текстової та графічної інформації. У ранніх випусках ПК найбільш поширені дисплеї виготовлялись на ЕПТ (електронно-променевих трубках). У портативних комп'ютерах застосовуються РК (рідкокристалічні, LCD), газорозрядні дисплеї, а також TFT LCD, OLED, AMOLED та інші технологічні реалізації. Дисплей у загальному випадку – це будь-яка поверхня, що відображає буквено-цифрову або графічну інформацію, наприклад, екран мобільного пристрою або інформаційні табло, що використовуються в аеропортах. Варто розрізняти поняття «дисплей» і «комп'ютерний монітор» (ці два поняття часто плутають). Наприклад – електронні годинники мають дисплей для відображення цифрової інформації (але ніяк не «монітор»)!

дистанційна освіта (distance education [learning]) (див. *дистанційне навчання, електронна освіта*)

Цілеспрямоване й методично організоване керівництво навчально-пізнавальною діяльністю осіб, що знаходяться на відстані від освітнього центру, здійснюване за допомогою електронних і традиційних засобів зв'язку. Процес отримання знань, умінь і навичок за допомогою спеціалізованого освітнього середовища, побудованого на використанні інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечує обмін навчальною інформацією на відстані й реалізовує систему супроводу та адміністрування навчального процесу.

дистанційна присутність (telepresence) (див. *віртуальне підприємство*)

(*Про надомника (cottage worker)*) Здатність діяти та взаємодіяти на відстані за допомогою комп'ютерних і мережних технологій. Підтвердження присутності на роботі співробітника фірми, який виконує роботи, знаходячись в домашній обстановці. Підтвердження здійснюється через домашній комп'ютер, модем і телефонну лінію.

дистанційне зондування (remote sensing, remote surveying, RS)

❶ (*Заг.*) Отримання даних про об'єкт зондування на відстані, без безпосереднього контакту з ним, з використанням властивостей електромагнітних хвиль, які випромінюються, відбиваються, поглинаються або розсіваються об'єктами зондування.

❷ (*ДЗЗ*) Дистанційне зондування Землі, ДЗ Землі. Процес отримання інформації про поверхню Землі та інших космічних тіл, а також об'єкти, розташовані на них або в їх надрах, за допомогою дистанційних (тобто безконтактних) методів. ДЗ проводять з поверхні суші або моря, з повітря або з космосу в різних зонах електромагнітного спектра. Зйомки можуть бути пасивними, коли фіксується власне або відображене сонячне випромінювання, і активними, коли об'єкти, що знімаються, опромінюються, наприклад, радіохвилями або променями лазерів. Залежно від діапазону електромагнітного випромінювання, що фіксується, розрізняють такі види дистанційного зондування: а) ультрафіолетове (ultraviolet); б) у видимому (optical); в) у ближньому (near infrared), середньому (middle infrared) і дальньому (тепловому) інфрачервоному (thermal infrared) діапазонах; г) в мікрохвильовому радіодіапазоні (microwave, passive microwave). При одночасному використанні декількох діапазонів говорять про багатозональну, або багатоспектральну або мультиспектральну (multi-channel, multi-spectral, multi-band) зйомку, а при великому числі використовуваних діапазонів (каналів) (200 і більше) – про гіперспектральну (hyperspectral) зйомку. З погляду на використану знімальну апаратуру розрізняють фотографічні (photography), телевізійні (television, photovision), фототелевізійні (phototele-vision), сканерні (scanner), радарні або радіолокаційні (radar, radiolocation), гідролокаційні (sounding), лазерні (laser, optical maser), лідарні (lidar) зйомки. Окремо виділяють аероспектрометрію (радіометрію) (aerial spectrophotometry, aerial radiometry), що є реєстрацією за допомогою спектрографів спектральної яскравості (spectral brightness, spectral radiance) якої-небудь поверхні уздовж напрямку руху літального апарата.

дистанційне навчання (distance education, [teaching, training])

Спосіб реалізації процесу навчання, побудований на використанні сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій, що дозволяють здійснювати навчання на відстані без безпосереднього (особистого, face-to-face) контакту між викладачем і учнем.

дистанційний моніторинг (див. *моніторинг дистанційний*)

дистанційні методи (remote sensing methods, distant methods)

(*ДЗЗ*) Неконтактні методи вивчення поверхні Землі, гідросфери, літосфери, атмосфери й космічних тіл (наприклад, аерокосмічне зондування, аерогеофізичні методи, сонарні зйомки дна акваторій). Термін набув поширення після запуску в 1957 р. першого в світі ШСЗ і зйомки зворотної сторони Місяця в 1959 р. з автоматичної міжпланетної станції «Зонд-3».

дистрибутив [дистрибутивний диск] (distribution kit [disk])

Носій даних (магнітний або оптичний диск), що містить версію програмного продукту або його частин, призначених для розгортання або встановлення на комп'ютерній системі з метою подальшого використання за призначенням. Як правило, поставляється виробником продукту.

дисципліна (discipline)

❶ (Заг.) Певна модель поведінки людей, що відповідає нормам права та моралі, які склалися в суспільстві, або вимогам якої-небудь організації, а також сама сукупність правил і норм поведінки.

❷ Галузь знань.

❸ (СММІ) Область знань, пов'язана з однією з чотирьох складових застосування СММІ. У моделі СММІ існує чотири дисципліни: а) розробка ПЗ; б) системний інжиніринг; в) інтегрована розробка процесів і продуктів; г) вибір (відбір) постачальників.

діагностика (diagnostics)

❶ Інформація, необхідна для виявлення помилок і/або несправностей, а також системи тестування, що виявляють та ізолюють помилки в апаратурі. Процес виявлення збоїв і несправностей в апаратурі та ПЗ.

❷ (МПД) Процедури і системи, що детектують та ізолюють помилки і некоректно працюючі пристрої, мережі й системи.

діагональ [робочої області екрана] (screen size working space diagonal)

Діагональ екрана, яку реально видно, можна зміряти і яка може використовуватися при роботі з екраном монітора (дисплеєм). Вимірюється в дюймах (inches). Наприклад, екран з діагоналлю 21" – це екран з розміром діагоналі у 21 дюйм. Для ЕПТ-моніторів даний параметр показує розмір діагоналі електронно-променевої трубки. Реально видима область в цьому випадку буде декілька менше (в середньому на один дюйм), оскільки краї екрана приховані в корпусі монітора. Для РК-моніторів – це діагональ РК-матриці, яка й є реально видимою.

діаграма (diagram, graph)

❶ (UML) Графічне представлення безлічі (collection) елементів, що звичайно зображається у вигляді зв'язного графа з вершин (сутностей) і ребер (відносин). Якщо модель є певним поглядом на предметну область, то діаграма – способом відображення відповідної моделі. Інакше кажучи, система, що розробляється, представляється сутністю, яка розглядається з різних точок зору за допомогою моделей, різноманітні представлення яких відображені у формі діаграм. Мова UML підтримує такі дев'ять типів діаграм: діаграми класів (class), діаграми об'єктів (object), діаграми прецедентів (use case), діаграми послідовностей (sequence), діаграми співпраці (collaboration), діаграми станів (state), діаграми видів діяльності (activity), діаграми компонентів (component) і діаграми розгортання (deployment).

❷ Графічне представлення функціональних залежностей або числових послідовностей. Наприклад, багатий вибір типів діаграм є у застосуванні MS Excel.

діакритичні знаки (diacritical marks)

Додаткові знаки в алфавітах деяких мов над або під буквами, а іноді поряд з ними, які служать для розрізнення різних звуків, що зображаються однією буквою. Наприклад, в чеській мові буква ř означає «ч».

діалог (dialog) (див. інтерактивний)

Один із видів взаємодії користувача з комп'ютером, при якому користувач вводить запити і отримує на них відповіді або уточнюючі питання.

діалогове вікно (див. вікно діалогове)

діалогове застосування (див. застосування діалогове)

діалогове меню (pop-up menu, pull down menu) (див. меню, контекстне меню)

Елемент графічного інтерфейсу користувача. Звичайно є спливаючим меню. Невидиме на екрані меню, яке з'являється тільки після того, як користувач виконає дію, що змушує програму або ОС вивести його на екран. Один із видів діалогового меню – контекстне меню, яке викликається клацанням правої кнопки миші в будь-якому місці екрану.

діапазон (range)

❶ (ЕТ) Дві або більше виділені клітини електронної таблиці, які можуть бути як суміжними, так і несуміжними.

❷ Різниця між найменшим та найбільшим значеннями, що може приймати фізична величина або математична функція.

дігітайзер [діджитайзер] (digitizer) (див. *аналоого-цифровий перетворювач*)

Кодуючий перетворювач (оцифровувальник) – підсистема або прилад, який формує цифрові дані для представлення вхідного аналогового сигналу. Пристрій, призначений для перетворення рисунків, звуку, креслень або зображень у цифрову форму.

дігіталізація (див. *оцифровка*)

дійсне число (див. *число дійсне*)

ділення (division)

Арифметична операція. Дія, обернена до множення. Полягає в знаходженні такого x , що $b \cdot x = a$ або $x \cdot b = a$ при заданих a і b . Результат ділення $a : b = x$ називається часткою, або відношенням a і b . При цьому a називається подільним, а b – дільником. Для позначення ділення вживаються знаки двокрапки ($a : b$), горизонтальної або скісної риски (a/b). У полі раціональних чисел ділення можливе завжди, окрім ділення на нуль, при цьому результат ділення визначений однозначно.

ділер (dealer)

Фінансова компанія або приватна особа, що займається купівлею і продажем цінних паперів або товарів. Винагорода ділера – різниця між ціною покупки і продажу, агента (брокера) – комісійні.

ділянка ① [елемент пам'яті] (cell, storage cell)

❶ Мінімальна ділянка пам'яті даних, що адресується.

❷ (*Елн., Прогр.*) Елемент пам'яті, що забезпечує зберігання елементів даних, таких, як біт, байт, слово, значення змінної або константи відповідного типу (у мовах програмування) і так далі.

❸ Позиція для вставки або під'єднування інтерфейсних плат.

❹ (*МПД*) Об'єкт даних мережі АТМ (асинхронного режиму передачі) – кадр (пакет) фіксованого розміру із заголовком завдовжки 5 октетів і полем даних в 48 октетів. Тут октет – мережний аналог байта. Заголовок кадра містить адресу пункту призначення та іншу інформацію. Мережні пристрої зчитують заголовок і приймають рішення про маршрутизацію ділянки та її пріоритети Див. *октет*.

ділянка ② [регулярна ділянка] (cell, grid cell, tile) (див. *регулярно-комірчасте подання*)

(*ГІС*) Двовірний просторовий об'єкт, елемент розбиття земної поверхні лініями регулярної мережі, тобто регулярно-комірчастого подання просторових об'єктів, на відміну від пікселя (як елемента растрового подання), що утворюється розбиттям лініями растра зображення (а не земної поверхні). Ця відмінність не загально визнана, хоча закріплена, наприклад, в стандарті SDTS. Ділянка характеризується правильною геометричною формою (трикутник, чотирикутник, шестикутник (гексагон), сферична трапеція при побудові мережі на сфері або еліпсоїді відповідно). Крім того, її характеризують абсолютні розміри в лінійній або градусній мірі, що визначають просторовий дозвіл утворюючої регулярної мережі, а також відносні розміри клітини (наприклад, рівновеликі, нерівновеликі або квазірівновеликі осередки).

добування даних (див. *data mining*)

довідкова інформація (див. *інформація довідкова*)

довірчий інтервал (confidence interval)

Оцінка із заданою ймовірністю невідомого значення генеральної сукупності. Це невідоме значення називається довірчим, а його границі – довірчими границями.

додавання (див. *складання*)

додаток (жарг. від application, див. *застосування*)

дозвіл (див. *розрізнення*)

документ (document) (від лат. documentum – свідоцтво) (див. *rendered document, XML document, веб-документ, документ гіпертекстовий, документ картографічний, документ нормативний, документ наведений, документ текстовий, документ цифровий, документа об'єктна модель, складений документ*)

❶ (*Право*) Акт, складений у письмовій формі, який засвідчує факти юридичного значення: дату народження особи, здобуту освіти, трудовий стаж, технічні показники та ін. За законами права підробка і фальсифікація документа карається в кримінальному порядку.

❷ Пойменований набір текстових і/або графічних даних, організованих і форматованих для прямого сприйняття людиною. Документ може мати вид друкарських сторінок або знаходитися в цифровому вигляді у формі скомпонованих зображень сторінок. Звичайно під документом розуміють центральний об'єкт, з яким працює застосування. Так, для системи Delphi документом є проект, для текстового процесора – зміст текстового файла документа, для графічного редактора – зображення з файла відповідного графічного формату. У принципі, документ не є однорідним – він може містити інші об'єкти. Наприклад, у текстовий документ формату .doc можуть бути вбудовані різні OLE-об'єкти (таблиці, рисунки та ін.).

❸ Сукупність даних в пам'яті комп'ютера, призначена для сприйняття людиною за допомогою відповідних програмних і апаратних засобів.

❹ Фізична сутність, що має будь-який сенс і міститься в записаних на носіях одній або декількох взаємозалежних частинах. Основними характеристиками документа є: зміст, представлення і структура.

❺ (*W3C, XML, WS*) Будь-які дані, які можуть бути представлені в цифровій формі.

❻ (*XML, XDM*) Дерево, кореневий вузол якого є вузлом документа.

документ гіпертекстовий (hypertext document) (див. *веб-сторінка, HTML*)

Документ, представлений на гіпертекстовій мові розмітки HTML. Часто іменується веб-сторінкою.

документ-камера (document camera)

Пристрій, що дозволяє, взаємодіючи з електронно-променевим проектором, демонструвати на великому екрані зображення друкованих матеріалів. Документ-камери іноді вбудовуються в проектор.

документ картографічний (map document)

(*ArcGIS*) Представлення карти, сформоване спеціальним чином і призначене для запису на диск. Картографічний документ може бути виведений у вигляді твердої копії на будь-якому друкарському пристрої або упроваджений в будь-які інші документи. Файл з картографічним документом в системі ESRI ArcGIS має розширення .mxd.

документ наведений (див. *rendered document*)

документ нормативний (normative document)

Документ, що встановлює правила, керівні принципи або характеристики різних видів діяльності або їх результатів. Термін «нормативний документ» є загальним терміном для таких документів, як стандарти, технічні умови, зведення правил і регламенти.

документ пертинентний (pertinent document, англ. pertinent – доречний; підходящий; стосовний до справи) (див. *документ релевантний*)

(*Веб*) Основою пошуку в Інтернеті є інформаційна потреба користувача в перегляді документів, що можуть, на його думку, містити цікаву для нього інформацію. Потреба у такій інформації, як правило, навіть не може бути точно виражена словами, і виражається тільки в оцінці документів, що переглядаються, на рівні – «підходить» або «не підходить». У теорії інформаційного пошуку замість слова «підходить» використовують термін «пертинентний документ», а замість «не підходить» – «не пертинентний». Слово «пертинентний» походить від англійського «pertinent», що значить «стосовний до справи, що підходить по суті». Однак, оскільки багато інформаційних пошукових систем не можуть «самостійно» визначити, чи відповідає той або інший документ запиту користувача, вводиться синтетичний критерій – «ступінь відповідності документа запиту», що називається релевантністю. Релевантний документ може виявитися непертинентним і навпаки.

документ релевантний (relevant document) (див. *документ пертинентний*)

(*Веб*) Звичайно, у відповідь на запит до пошукової машини користувач одержує довгий список документів, багато з яких не мають ніякого відношення до того, що він шукав. Такі документи називаються нерелевантними. Таким чином, релевантний документ – це документ, що містить шукану інформацію. Доля релевантних у списку всіх знайдених документів називається точністю пошуку. Нерелевантні документи називаються шумовими. Якщо всі знайдені документи релевантні, то точність пошуку становить 100%.

документ складений (див. *складений документ*)

документ текстовий (text document) (див. *документ*)

❶ Документ, виконаний у вигляді твердої копії, тобто на паперовому носії.

❷ Текстове представлення цифрового документа на екрані комп'ютера застосуванням, в якому він розроблений. Оскільки концепцією корпорації Microsoft, закладений в офісний пакет Microsoft Office, є представлення будь-яких даних у вигляді документа або складеного документа, то, таким чином, будь-який файл, відкритий створеним ним застосуванням (Word, Excel, Power Point та ін.) представляється на екрані у вигляді текстового документа. Вивід на принтер такого документа, як правило, дозволяє отримати його тверду копію.

документ цифровий (digital document) (див. *документ*)

Будь-яка частина поименованих даних.

документ [XML] (див. *XML document*)

документа об'єктна модель (див. *модель документа об'єктна*)

документа файл (див. *файл документа*)

документа частина (document part) (див. *фрагмент документа*)

документообіг (workflow, documents circulation)

Рух документів між їхніми укладачами й виконавцями, а також тими, хто повинен бути ознайомлений з цими документами.

документування (documenting)

Фіксація документів на носіях (паперу, магнітних або інших типах носіїв), що забезпечує їх зберігання та можливість відтворення.

домашня сторінка (home page) (див. *головна сторінка*)

домен (domain) (див. також *domain*)

❶ (СКБД) Семантичне поняття. Метадані, що абстрактно описують стовпець таблиці БД, зокрема, перевірки та обмеження. Домен можна розглядати як підмножину значень деякого типу даних, що мають певний сенс. Домен характеризується такими властивостями: а) домен має унікальне ім'я (в межах БД); б) домен визначений на деякому простому типі даних або на іншому домені; в) домен може мати деяку логічну умову, що дозволяє описати підмножину даних, допустимих для даного домена; г) домен несе певне смислове навантаження. Наприклад, домен *D*, що має сенс «вік співробітника» можна описати як таку підмножину безлічі натуральних чисел: $D = \{n \in N : n \geq 18 \text{ and } n \leq 60\}$. Якщо тип даних можна вважати безліччю всіх можливих значень даного типу, то домен нагадує підмножину в цій множині.

❷ (БГД) Набір допустимих значень атрибуту. Він може бути текстовим або числовим.

❸ Область в Інтернеті (пойменована група вузлів мережі). Визначається частиною адреси, що йде за символом @. Увесь простір імен в Інтернеті поділено на домени, організовані за ієрархічним принципом (менші домени входять до складу більших). Домени визначаються IP-адресами. Вважається, що всі пристрої, «що ділять між собою» загальну частину IP-адреси, знаходяться в одному й тому ж домені. Див. *DNS*, *IP-address*.

❹ (МПД) Група комп'ютерів або інших пристроїв в мережі, що мають загальне ім'я і керовані як єдине ціле в рамках загальних правил і процедур. Таким чином, вони повинні бути зв'язані певними інформаційними і/чи мережними структурами, наприклад, мати загальні межі адміністрування, загальну базу облікових записів і єдину політику безпеки, як у *Windows NT*.

домен адміністративний (у мережі) (administrative domain, AD)

Група керованих об'єктів, об'єднаних для загального адміністрування.

домен застосування (application domain, AppDomain)

(.NET) Одиниця виконання застосування, обмежена границею, яку віртуальна машина CLR установлює навколо об'єктів, створених усередині застосування (інакше кажучи, навколо будь-якої послідовності створених об'єктів, що почалася усередині застосування). Домен застосування допомагає ізолювати об'єкти, створені в одному застосуванні. Див. *CLR*.

доменне ім'я (domain name)

❶ Звичайно символічне, зручне для сприйняття і запам'ятовування людиною унікальне в рамках мережі Інтернет ім'я комп'ютера, наприклад, *www.cocacola.com*. Виникло в процесі

формування Інтернету й визначенні у ньому декількох доменів верхнього рівня, що розділяють доменні адреси за їх приналежністю до різних організацій: а) gov – урядові організації; б) com – комерційні організації; в) org – некомерційні організації; г) edu – дослідницькі організації та навчальні заклади (університети); д) net – організації, які займаються мережними технологіями; е) int – міжнародні організації; ж) mil – військові організації. Потім з'явилися домени верхнього рівня, що належать різним країнам: fr – Франція; it – Італія; ru – Російська Федерація; ua – Україна та ін. Доменне ім'я читається справа наліво. Спочатку йде домен вищого рівня, що відображає національну приналежність сервера (для США не указується). Далі записується домен, що характеризує приналежність сервера до організації певного типу (урядовий, комерційний та ін). Потім йде ім'я сервера – часто воно відображає ім'я організації, що володіє сервером. На останньому (найлівішому) місці записується ім'я комп'ютера. Воно має сенс тільки якщо в даній організації веб-сервер реалізований на основі декількох комп'ютерів. Якщо ж використовується тільки один комп'ютер, то йому дають типові ім'я: www. Тобто воно означає зовсім не всю службу WWW, а ім'я конкретного комп'ютера – з тим же успіхом можна використовувати будь-яке інше. У грудні 2000 р. організація ICANN затвердила ще сім доменів верхнього рівня (.arrow, .biz, .info, .museum, .coop, .name, .pro). Див. *FQDN, ICANN, IP-address*.

❷ Адреса веб-ресурсу в мережі Інтернет. Містить букви, які розділені крапками на окремі інформаційні блоки. На останньому місці в DNS-адресі розміщується домен першого рівня. Ім'я домена першого рівня може відображати географічне положення сервера або тематику інформації, що надається. Домен другого рівня вибирається організацією – господарем веб-сайту. Використання заголовних букв замість рядкових не міняє імені домена. Webmonitor.ru і webmonitor.ru – це допустимі форми одного й того ж імені. Використання заголовних букв може з успіхом застосовуватися в рекламних цілях.

допустимий XML-документ (див. *valid XML document*)

дорвей (doorway)

❶ (Веб) Проф. – *дорвей*. Загальнодоступний регіональний вузол комп'ютерної мережі.

❷ (Веб) Сайт або веб-сторінка, орієнтовані на конкретний пошуковий запит (або групу запитів) і створені з метою зайняти високе місце серед результатів, що генеруються пошуковими системами по даних запитах, за рахунок підвищеної щільності змісту ключових слів і правильного використання важливих для ранжирування факторів. Окремим прикладом дорвея є Гугл-Бомба. Відвідувачі, що потрапили на дорвей звичайно швидко перенаправляються без їх відома на інший сайт. Найчастіше редирект реалізується за допомогою JavaScript, рідше – за допомогою HTML-тегу Meta refresh, SSI, Macromedia Flash та інших технологій.

доріжка (track)

(Дискові пристрої) Круговий шлях у вигляді концентричних окружностей на магнітній поверхні диска або дискети, на якому інформація записується й зчитується. В цілому, магнітний диск є сукупністю магнітних доріжок, кожна з яких має вигляд кільця, яке залишає нерухома головка читання/записування на поверхні обертової біля своєї вісі пластини (тарілки) диска. Доріжки нумеруються від краю до центра починаючи з нуля. Кожну доріжку під час форматування диска розбивають на сектори. Якщо дисковод має кілька головок, то набір доріжок на всіх магнітних поверхнях під ними називають циліндром. Доріжки використовують і в компакт-дисках, тільки там їх утворюють послідовністю мікропоглиблень.

дослідження (research)

Спосіб виробництва нового знання.

дослідження наукове [фундаментальне] (scientific [basic] research)

Процес вироблення нових знань, один із видів пізнавальної діяльності. Характеризується об'єктивністю, відтворюваністю, довідністю й точністю. Має два рівні – емпіричний і теоретичний. Найбільш поширеним є ділення досліджень на фундаментальні та прикладні, кількісні і якісні, унікальні і комплексні. Весь хід наукового дослідження можна представити у вигляді наступної логічної схеми: а) обґрунтування актуальності вибраної теми; б) постановка мети і конкретних завдань дослідження; в) визначення об'єкта і предмета дослідження; г) вибір

методу (методики) проведення дослідження; д) опис процесу дослідження; е) обговорення результатів дослідження; ж) формулювання висновків і оцінка отриманих результатів.

доступ (access)

❶ Можливість (право) користування якими-небудь програмними або апаратними ресурсами в комп'ютерній системі або мережі.

❷ Операція читання, запису або модифікації елемента даних, елемента пам'яті, запису файла або БД, або реєстрів зовнішніх пристроїв.

доступ віддалений (remote access)

❶ Технологія взаємодії абонентських систем із локальними мережами через територіальні комунікаційні мережі.

❷ Можливість, що надається користувачам і використовуваним ними програмним компонентам з комп'ютера-клієнта використовувати будь-які ресурси, що знаходяться на інших комп'ютерах, об'єднаних в мережу. Під ресурсами розуміють ПЗ, файли, дисковий простір, бази даних та ін.

доступ комутований (commutated access) (див. віддалений доступ у Windows 2000)

Програмна реалізація з'єднання, при якому клієнт віддаленого доступу встановлює комутований зв'язок для підключення до фізичного порту на сервері віддаленого доступу, використовуючи службу-посередник для передачі даних, наприклад, аналоговий телефон, ISDN або X.25. Найбільш типовий приклад комутованого доступу – встановлення з'єднання клієнтом віддаленого доступу за допомогою модему, тобто шляхом набору телефонного номера одного з портів сервера віддаленого доступу.

драйвер (driver)

Системна програма, що реалізовує на фізичному рівні всі процеси вводу-виводу для роботи з конкретним пристроєм (класом пристроїв) або яким-небудь ресурсом. Драйвери основних пристроїв звичайно включаються розробниками до складу ОС. Крім того, створюється спеціальний механізм для включення в систему будь-яких додаткових драйверів, що поставляються виробниками додаткового й нестандартного устаткування. В цілому, драйвер є програмою, що керує роботою зовнішнього пристрою (миші, клавіатури, принтера, флеш-пам'яті та ін.), а також елементом програмного інтерфейсу між програмами вводу-виводу ОС і конкретним пристроєм (принтером, дисководом, дисплеєм та ін.). Кожен зовнішній пристрій характеризується своїм унікальним інтерфейсом, узгодження якого з ОС здійснює відповідний даному пристрою драйвер. В цілому, драйвер звичайно приймає на вхід стандартні команди ОС ПК і цифрові дані, котрі він перетворює на специфічні команди та електромеханічні процеси й дії відповідного фізичного пристрою. Найбільш характерним прикладом драйвера є програма KEYRUS.COM, яка здійснює кирилізацію клавіатури і монітора для забезпечення російськомовного інтерфейсу користувача (введення і відображення російських символів) засобами персонального комп'ютера.

драйвер порту (port driver)

Програмний модуль архітектури файлової системи Windows, який керує певним адаптером. Драйвер порту займається ініціалізацією адаптера і обслуговуванням переривань, що виникають при роботі пристрою, підключеного до нього.

драйвер принтера (printer driver)

Службова програма, написана, як правило, на низькорівневій мові програмування, яка діє як посередник між застосуванням, що виводить дані, і принтером. При здійсненні друку документа драйвер принтера перетворює коди керуючого застосування в коди, що керують роботою принтера. Звичайно користувач стикається з драйверами при підключенні нового принтера до комп'ютера.

драйвер пристрою (device driver)

Системна програма, яка забезпечує інтерфейс між логічним рівнем пристрою в ОС і його фізичною реалізацією. Тобто всі пристрої одного класу виглядають для ОС однаково. Специфіка роботи з конкретним пристроєм криється в його драйвері, який поставляє розробник пристрою.

дуплекс (duplex)

❶ (МПД) Спосіб роботи каналу зв'язку, при якому сигнали передаються в обох напрямках одночасно.

❷ (У мережних лазерних принтерах, копіювальних апаратах) Спеціальний пристрій, призначений для забезпечення двостороннього друку або копіювання оригіналів. У такому пристрої повторне нанесення на оборотну сторону аркуша нових даних забезпечується проходженням паперу через спеціальні касети для його перевертання й повернення в друкуючий/копіюючий блок. Багато сучасних високопродуктивних і, як правило, модульних моделей друкуючих пристроїв і копіїв допускають установа такого дуплекса додатково.

дуплексний зв'язок (duplex connection)

Метод передачі даних, що забезпечує двонаправлений зв'язок, тобто такий, що дозволяє передавати інформацію в двох зустрічних напрямках одночасно. Часто використовується термін повнодуплексний зв'язок.

- Е -

евристика [евристичне програмування, евристична діяльність] (heuristics, heuristic programming)

❶ Система логічних прийомів і методичних правил теоретичного дослідження. Сукупність дослідницьких методів, що сприяють виявленню раніше невідомого.

❷ Емпіричне правило, що спрощує або обмежує пошук рішень у предметній області, яка є складною або недоступною всякому розумінню. Спосіб прийняття рішень, що припускає використання методу проб і помилок, а також інших неформалізованих методів; на відміну від рішення задач формалізованими методами, що спираються на чіткі математичні моделі.

❸ Діяльність за складним алгоритмом, що містить процедуру конструювання рішень і потребує використання великих масивів не тільки оперативної, але й раніше засвоєної інформації. У широкому значенні – наука про творчість; у вузькому, сучаснішому, – теорія і практика організації вибіркового пошуку при вирішенні складних інтелектуальних завдань. Наукова дисципліна, що вивчає евристичні методи, зокрема, творчу діяльність, моделі прийняття рішень із використанням неформалізованих методів та ін.

❹ (ІІІ) Знання, придбане людиною у міру накопичення досвіду в якій-небудь діяльності, тобто у вирішенні практичних завдань певного класу. Евристичні методи, на відміну від алгоритмічних, не вимагають вичерпної початкової інформації, але не завжди гарантують успіх. Евристики широко застосовують в експертних системах.

евристичний (heuristic)

Підхід, використовуваний для вирішення проблеми експериментальним шляхом, тобто методом проб і помилок. Програмування значною мірою використовує евристичний підхід.

екаунт (див. account)

еквалайзер [компенсатор, стабілізуюча ланка] (equalizer)

❶ Пристрій у звуковідтворюючій апаратурі, що дозволяє плавно регулювати частоту звуку для досягнення бажаної якості звучання.

❷ (МПД) Пристрій, компенсуючий спотворення, пов'язані з частотною залежністю поглинання та затримки сигналу в лінії. Еквалайзери компенсують амплітудні, частотні та фазові спотворення.

екземпляр ① [примірник] [копія] (copy)

Копія чого-небудь (речі, інформаційного фрагмента та ін.).

екземпляр ② (instance)

❶ (ООП) Екземпляр об'єкта деякого класу або типу. Один із об'єктів, що описуються класом.

❷ Копія (наприклад, виконуваної програми в ОЗП).

екземпляр [XML-]документа (XML document instance) (див. XML-document)

екзогенний (exogenous) (див. *ендогенний*)

❶ Процес, що має зовнішнє походження або викликається зовнішніми причинами.

❷ Зовнішній, по відношенню до чого-небудь. Термін, звичайно використовуваний, коли мова йде про чинники, що визначають динаміку макроекономічних величин.

екран цифрового пристрою (див. *дисплей*)

ексабайт (EB, EByte, exabyte)

2^{60} байт, або 1024 петабайт. Див. *байт, зеттабайт, кілобайт, мегабайт, петабайт, терабайт*.

експерт (expert)

Людина, яка за роки навчання й практики навчилася надзвичайно ефективно вирішувати завдання, що відносяться до конкретної предметної області.

експертна оцінка (expert assessment)

Висновок із конкретної проблеми, винесений фахівцем у даній галузі (по суті є з одного боку способом перевірки результатів дослідження, з іншого – посиланням на визнаний авторитет у неявному вигляді).

експертна система (expert system) (див. *штучний інтелект*)

❶ (III) Комп'ютерна програма, що акумулює знання експертів і фундаментальні знання в тій або іншій наочній області, має здібність до логічних висновків і використовується як електронний консультант для осіб, що приймають рішення, а також служить для забезпечення високоефективного вирішення завдань в деякій вузькій наочній області. Такі програми, як правило, представляють знання символічно, досліджують і пояснюють свої процеси міркування і призначені для тих прикладних областей, в яких людям для досягнення майстерності необхідні роки спеціального навчання та практики.

❷ (III) Прикладна система штучного інтелекту, що включає базу знань, яка містить набір взаємозалежних правил, які формалізують досвід фахівців у деякій прикладній області, і механізм виводу, що дозволяє на підставі правил і фактів, що надаються користувачем, розпізнати ситуацію, поставити діагноз або дати рекомендацію для вибору необхідних дій.

експліцитний (explicit) (див. *знання, імпліцитний*)

(III) Такий, що міститься в явному вигляді і не спирається на щось приховане. Зокрема, експліцитними знаннями називаються знання, що містяться в базах знань, на відміну від імпліцитних (прихованих) знань, якими володіють експерти.

експоненціальна форма представлення числа (див. *число з плаваючою точкою*)

експорт [даних] (export)

Передача та збереження даних у форматі, який можуть прочитати інші програми. Більшість програм можуть експортувати документи у форматі ASCII, який можуть використовувати практично будь-які інші програми.

екстент (extent)

Міра, розмір, величина якого-небудь об'єкта або сутності.

екстент [карти] (map extent)

(GIS) Межі прямокутного простору (xmin, ymin і xmax, ymax) області (area) поверхні Землі, що відображається з використанням застосування ArcGIS. Екстент карти специфікується в координатній системі покриття або іншого використовуваного набору географічних даних. Звичайно екстент географічної БД (або частини її, що визначає збільшене (zoomed-in) уявлення) визначає екстент карти для відображення на дисплеї.

Екстранет (Extranet) (див. *WAN, LAN, локальна обчислювальна мережа, мережа, Інтранет*)

Об'єднана мережа, яка використовує інтернет-технології для з'єднання фірм і підприємств з їх постачальниками, клієнтами або іншими фірмами, пов'язаними загальними цілями. Екстранет можна представити у вигляді частини Інтранету компанії, яка зроблена доступною для інших компаній або вже є власністю декількох компаній. Загальна для них інформація доступна тільки для учасників комплексу або може відкриватися для доступу решті користувачів за особливими угодами.

екстраполяція (extrapolation)

❶ Розповсюдження виводів, отриманих із спостереження над однією частиною явища на іншу його частину.

❷ (*Матем.*) Екстраполювання функції. Продовження функції за межі її області визначення, при якому продовжена функція (як правило, аналітична) належить заданому класу. Екстраполяція функцій звичайно проводиться за допомогою формул, в яких використана інформація про поведінку функції в деякому кінцевому наборі точок (вузлах інтерполяції), що належать її області визначення. Див. *інтерполяція*.

екстремальне програмування (eXtreme Programming, XP) (див. *методології програмування*)

Одна із гнучких сучасних методологій розробки ПЗ. Автори методології – Кент Бек (Kent Beck), Уорд Каннінгем (Ward Cunningham), Мартін Фаулер та інші. Основними практиками (практичною діяльністю) в XP є: а) парне програмування; б) колективне володіння кодом; в) постійна взаємодія із замовником та ін. Парне програмування припускає, що весь код створюється парами програмістів, що працюють за одним комп'ютером. Один із них працює безпосередньо з текстом програми, інший проглядає його роботу і стежить за загальною картиною того, що відбувається. При необхідності клавіатура вільно передається від одного до іншого. Колективне володіння означає, що кожен несе відповідальність за весь створений код. Таким чином, кожен має право вносити зміни в будь-яку ділянку коду. Парне програмування підтримує цю практику: працюючи в парах, всі програмісти дістають доступ до всіх частин коду. Важлива перевага колективного володіння кодом в тому, що воно прискорює процес розробки, оскільки, при появі помилки, її може усунути будь-який програміст. Постійна взаємодія із замовником припускає наявність постійного зв'язку з ним у будь-який момент часу дня або ночі для вирішення постійно виникаючих проблем. В цілому, XP активно застосовує всі відомі методології й середовища програмування: візуальні, віртуальні, компонентні та ін.

електронна адреса (electronic address) (див. *адреса електронної пошти*)

електронна бібліотека [eБібліотека] (digital library)

Розподілена інформаційна система, що дозволяє надійно зберігати й ефективно використовувати різноманітні колекції електронних документів (текст, графіку, аудіо, відео та ін.), представлених у вигляді цифрових наборів даних, через глобальні мережі передачі даних в зручному для кінцевого користувача вигляді.

електронна біржа (electronic exchange)

Біржа, яка здійснює торговельні операції з використанням інформаційної мережі. Операції купівлі-продажу здійснюються користувачами за допомогою абонентських систем, включених в інформаційну мережу. Брокери, які є посередниками при укладенні комерційних справ, можуть знаходитися в різних географічних пунктах і країнах.

електронна дошка оголошень (див. *BBS*)

електронна книга (electronic book) (див. *пристрій для читання електронних книг*)

Книга, представлена на електронному носіїв інформації (звичайно на CD диску або у флеш-пам'яті).

електронна комерція [eКомерція] (див. eCommerce)

електронна обчислювальна машина [EOM] (machine, computer) (див. *комп'ютер*)

Старе найменування комп'ютерів у ті часи, коли вони вироблялися на електронних лампах, а потім на діод-транзисторній елементній базі. Однією з найбільш поширених ЕОМ в Україні періоду 70-80-х років була БЭСМ-6 із швидкістю 1 млн оп./с. В тих галузях, де ЕОМ використовуються до теперішніх часів, вони називаються успадкованими системами або мейнфреймами, на відміну від сучасних суперкомп'ютерів і кластерів. Див. *кластер, мейнфрейм, суперкомп'ютер, успадкована система*.

електронна освіта [eОсвіта] (eLearning, eEducation) (див. *дистанційна освіта*)

Поняття eLearning і eEducation означають процес дистанційної освіти в електронному середовищі й охоплюють широкий спектр застосувань і процесів, таких, як навчання, що

базується на веб-технологіях і комп'ютерних технологіях, віртуальні класи, що надають можливість сумісного навчання та ін. Ці поняття включають доставляння аудіо- і відеоматеріалів курсів за допомогою мережі Інтернет, мереж Intranet/Extranet (LAN/WAN), за допомогою супутникового віщання, інтерактивного телебачення й записів на CD-ROM. В цілому, дані терміни об'єднують три складові: а) відкрите (широкодоступне) навчання; б) комп'ютерну підтримку всього процесу навчання; і в) розгалужену систему електронних комунікацій, включаючи Інтернет, для яких характерна асинхронність доступу (тобто в будь-який слушний для користувача час). Останнім часом кількість коледжів і університетів світового рівня, що пропонують послуги еОсвіти зросла з 1 500 в 1999 р. до 3 300 в 2004 р., а щорічний ріст числа студентів, що записувалися на електронні курси, склав 33%. А, наприклад, весь обіг ринку послуг у системі вищої освіти США ще в 1999 р., за оцінками Міністерства торгівлі США, становив близько 250 млрд дол. Серед найбільш відомих систем електронної освіти слід зазначити в першу чергу: WebCT, I-CARE, WCB (Web Course Builder), TopClass eLearning Suite, Blackboard, Lotus Domino/Notes і Lotus LearningSpace.

електронна пошта (electronic mail, E-mail, Email, eMail, email, e-mail)

❶ Мережна служба, яка дає можливість користувачам посилати та приймати повідомлення. Стандартний сервіс Інтернету, що реалізовує аналог звичайної пошти. Надає повний спектр можливостей, доступних при користуванні звичайною поштою, а також безліч додаткових зручностей. Перевершує звичайну пошту за швидкістю на декілька порядків. Єдиним її недоліком є недостатня конфіденційність.

❷ Передача повідомлень одній особі або групі осіб по мережі. Повідомлення, передаване по електронній пошті, може містити тексти, таблиці, графіки, а також файли будь-якого формату. Використання електронної пошти в офісі допомагає скоротити витрату паперових носіїв, а крім того, за допомогою електронної пошти може здійснюватися зв'язок з віддаленими офісами.

електронна торгівля (eTrade)

Торгівля, здійснювана за допомогою електронного документообігу в Інтернеті.

електронне видавництво (electronic publishing house)

Система, призначена для підготовки та видання друкованих творів. В Інтернеті широку популярність здобула технологія публікації документів у форматі *.pdf*.

електронне табло (див. *дисплей*)

електронний (electronic) (див. *дискретна система₂, цифровий*)

Слово, що розкриває зміст інновацій, реалізованих із застосуванням цифрових, інформаційних, мережних, веб- та інтернет-технологій. Використання цих технологій у відповідних предметних областях позначається префіксом «е». Наприклад, eBusiness, eLearning. По відношенню до апаратних компонентів ПК характеризує їхню електронну сутність і відношення (electronic components) – це можуть бути плати, мікросхеми, конденсатори, розніми та ін. У мережах передачі даних і мережних технологіях прикметник «електронний» є синонімом терміну «цифровий». Наприклад, електронний підпис (electronic signature) і цифровий підпис (digital signature) є синонімами. Див. *електронний магазин, електронний маркетинг, eLearning, eMail*.

електронний бізнес [еБізнес] (див. *eBusiness*)

електронний грошовий переказ (electronic funds transfer)

Переказ коштів, що ініціюється з терміналу, телефону або магнітного носія, за допомогою передачі повноважень або інструкцій, що стосуються дебетування або кредитування рахунку фінансової установи.

електронний магазин [еМагазин, інтернет-магазин] (electronic shop)

Веб-вузол, де здійснюються прямі продажі товарів споживачеві (юридичній або фізичній особі), включаючи доставляння. При цьому споживча інформація, замовлення товару та операція придбання здійснюються на сайті еМагазина. З погляду використовуваних технологій електронним магазином є веб-застосування, що працює спільно з БД, яка є електронним каталогом товарів і засобом накопичення замовлень на товари, що продаються.

електронний обмін даними (electronic data interchange) (див. *EDI*)

електронний уряд (eGovernment) (див. *G2C*)

«Електронним урядом» прийнято називати програмно-апаратну систему електронного обміну інформацією між різнорідними органами державної влади, а також між державою та її громадянами. Така система припускає наявність складного мережного комплексу програмних (software) і апаратних (hardware) засобів передачі, накопичення, зберігання даних, маніпулювання різноманітними даними, а також мережу суспільно доступних терміналів для взаємодії абонентів з урядовими установами.

електронний цифровий підпис (див. *цифровий підпис, криптографічна система з відкритим ключем*)

електронні гроші (electronic money) (див. *цифрові гроші*)

Форма організації грошового обігу в асоціації інформаційних мереж.

електронні податки [еПодатки] (electronics taxes)

Обробка й передача в онлайн-режимі податкових заяв і сплат. Дана технологія має велике значення в рамках діяльності електронного уряду.

електронно-променева трубка [ЕПТ] (cathode-ray tube, CRT) (див. *RGB*)

Найпоширеніший на сьогоднішній день тип моніторів. ЕПТ-монітор конструюється на базі скляної трубки, усередині якої створюється вакуум, шляхом відкачування повітря. З фронтального боку внутрішня частина скла трубки покрита люмінофором. Люмінофором є речовина, яка випускає світло при бомбардуванні її зарядженими частинками. Як люмінофори для кольорових ЕЛТ використовуються досить складні сполуки на основі рідкоземельних металів – ітрію, ербію та ін. Для створення зображення в CRT-моніторі використовується електронна гармата, яка випускає потік електронів крізь металеву маску або ґрати на внутрішню поверхню скляного екрану монітора, яка покрита різноколірними люмінофорними точками. Ці точки люмінофора, що світяться, формують зображення, яке користувач бачить на моніторі. Доведено, що око людини реагує на три основні кольори: червоний (red), зелений (green), синій (blue) і на їх комбінації, що входять в палітру RGB і створюють нескінченне число похідних кольорів. Для об'єднання цих кольорів використовуються три електронні гармати. Кожна з трьох гармат відповідає одному з основних кольорів і посилає пучок електронів на різні частинки люмінофора, чие свічення основними кольорами з різною інтенсивністю комбінується, внаслідок чого формується зображення з необхідним кольором. Щоб добитися відсутності взаємного впливу променів один на одного, використовується спеціальна маска, чия структура залежить від типу кінескопів від різних виробників, що забезпечує дискретність (растровість) зображення. Існує два основні типи масок: а) тіньова маска (shadow mask) і б) апертурні ґрати (aperture grille).

елемент (element)

❶ Складова частина складного цілого. Наприклад, мікросхема на платі.

❷ (*UML*) Атомарна складова моделі.

❸ (*CA*) Проста структурна складова системи, яка в рамках даної системи не структурується. Деякий об'єкт (матеріальний, енергетичний, інформаційний), що має ряд важливих властивостей, але внутрішня будова (зміст) якого не має значення при його розгляді.

елемент батьківський (див. *parent element*)

елемент вкладений (див. *nested element*)

елемент [документа] [екземпляр елемента] (document element, element instance)

(*XML*) Складова частина XML-документа, що звичайно є деякою закінченою смисловою одиницею. Синтаксис елемента повинен відповідати декларації типу елемента, до якого цей елемент відноситься. Посилання на декларацію типу елемента в екземплярі документа здійснюється по імені [типу] елемента. Можлива кількість екземплярів елемента даного типу в документі керується специфікацією DTD. Див. element, document element, фрагмент документа.

елемент керування користувацький (user control)

(.NET, ASP.NET) Створений користувачем серверний елемент керування, що може бути повторно використаний на сторінках. Користувацький елемент керування створюється й зберігається як текстовий файл із розширенням .ascx. Середовище виконання компілює користувацький елемент керування «на льоту» в клас, що успадковується від System.Web.UI.UserControl. В Windows Forms – це створений користувачем елемент керування, що успадковується від System.Windows.Forms.UserControl і розроблений з використанням уже існуючих елементів керування.

елемент керування шаблонний (templated control)

(.NET, ASP.NET) Серверний елемент керування, що сам не створює візуального інтерфейсу, але дозволяє своїм користувачам (розробникам сторінок) використовувати даний шаблон для побудови інтерфейсу. Коли розбирач ASP.NET сторінок зустрічає шаблонний елемент керування, він розбирає шаблон і динамічно створює дочірні елементи, які організовують користувацький інтерфейс. Серверні елементи Repeater і DataList є головними шаблонними елементами. Елемент DataGrid не є, строго говорячи, шаблонним елементом керування, але використовує шаблони для налаштування інтерфейсу.

елемент кореневий (див. *root element*)**елемент результату літеральний (див. *LRE*)****елемент розширення (див. *extension element*)****елемент системи (див. *системи елемент*)****елемент типу локатор (див. *locator type element*)****елемент типу ресурс (див. *resource type element*)****елементарні функції (elementary function) (див. *спеціальні функції*)**

(Матем.) Клас функцій, що складається з многочленів, показових функцій, логарифмічних функцій, тригонометричних функцій і зворотних тригонометричних функцій, а також функцій, що виходять з перерахованих вище за допомогою чотирьох арифметичних дій і суперпозиції (утворення складної функції), застосованих кінцеве число разів. Клас елементарних функцій найбільш вивчений і найчастіше зустрічається в застосуваннях математики, а також у мовах програмування при математичних обчисленнях.

елементи ризику (див. *ризик елементи*)**емпірична інформація (див. *інформація емпірична*)****емпіричне дослідження (empirical study)**

Наукове дослідження, спрямоване на одержання факторів фіксуемого значення.

емпіричне пізнання (empirical knowledge, empirical perception)

① Знання, отримані безпосередньо з досвіду.

② (Наук.) Наукове пізнання має два рівні – емпіричний і теоретичний. На емпіричному рівні здійснюється встановлення й узагальнення наукових фактів, на теоретичному – їхнє пояснення. Основними методами емпіричного пізнання є спостереження, вимір і експеримент. Спостереження досліджує об'єкт у природних умовах. Воно може бути безпосереднє й опосередковане (за допомогою приладів та інших технічних засобів). При цьому треба пам'ятати, що границя тут не абсолютна: зрештою, людське око – це теж надскладний прилад, тільки природного походження.

емпіричний (empiric[al])

(Результат) заснований на досвіді, вивченні фактів і експериментальних даних. Той, що опирається на безпосереднє спостереження або експеримент.

емпіричні дані (empirical data)

① Відомості, отримані на основі досвіду (практики).

② Результати спостереження, виміру й експерименту (результати вимірювань, отриманих у ході проведення експериментів). Звичайно вони не розглядаються як наукові факти. Для одержання останніх необхідно, як правило, провести серію спостережень, вимірів або експериментів, відповідно до методик, які кожна наука виробляє для конкретних типів наукових завдань.

❸ Дані, сукупність властивостей яких відображає поведінку об'єкта в просторі й у часі й представляє природу даного об'єкта. Найпростішою властивістю емпіричних даних є, приміром, кореляційна залежність їх між собою в часі.

емуляція (emulation)

Виконання комп'ютерною системою власних програм, записаних у системі команд іншого комп'ютера. Термін звичайно відноситься до здатності програми або пристрою імітувати роботу іншої програми або іншого пристрою. Наприклад, багато принтерів розробляються з включенням можливості емуляції принтера Hewlett-Packard (HP) LaserJet у зв'язку з тим, що існує велика кількість засобів ПЗ, розроблених для принтерів HP. При емуляції роботи HP принтера початковий принтер працює таким чином, що може виконувати ПЗ, розроблене для реального пристрою HP. У загальному значенні цього терміну емулятором є система, яка дублює (або копіює) функції однієї системи в середовищі іншої системи. Таким чином, емулятором може бути ПЗ, електронна схема та ін. Найбільш загальною формою емуляції є програмна емуляція, в рамках якої частина комп'ютерного ПЗ дозволяє деяким застосуванням або програмам виконуватися на платформах (комп'ютерній архітектурі, ОС), для яких вони не призначалися при розробці. Наприклад, код, розроблений на платформі Windows, може виконуватися на платформі Sun або в мобільному пристрої, якщо застосувати емулюючі засоби (віртуальну машину) платформи Windows .NET – CLR. Див. *CLR, віртуальна машина, віртуальна машина Java*.

ендогенний (endogenous) (див. екзогенний)

Процес, що має внутрішнє походження або викликається внутрішніми причинами.

ентропія (entropy)

Міра внутрішньої неупорядкованості інформаційної системи, наприклад, Інтернету. Ентропія збільшується при хаотичному розподілі інформаційних ресурсів у мережному просторі й зменшується при впорядкуванні. Сама інформація (без урахування розподілу в просторі) має негативну ентропію і може бути визначена як міра впорядкованості матеріальних систем.

ергاتیчна система (interactive system)

Складна система керування, складовий елемент якої – людина-оператор (або група операторів). Скажімо, система керування літаком, диспетчерська служба вокзалу, аеропорту.

ефемериди (ephemeris, pl ephemerides)

(ДЗЗ) Список точних координат місцеположення об'єкта небесної сфери в функції часу. Звичайно дані параметрів орбіт і часу їх отримання для будь-якого супутника. Кожний із супутників передає тільки свої власні дані. Вони дійсні протягом 30 хвилин. Для обробки GPS-вимірювань можна використовувати як ефемериди, що передаються у навігаційному повідомленні сигналу супутника (приблизні ефемериди), так і точні ефемериди, що одержують у результаті складного математичного опрацювання спостережень станцій сегмента керування GPS (для постобробки результатів GPS-вимірювань). GPS-приймач зможе визначити координати тільки після того, як отримає ефемериди.

- Ж -

живучість (liveness)

Властивість складної системи, що полягає в її здатності зберігати штатний режим функціонування в прогнозованих умовах дії дестабілізуючих чинників і виключати можливість переходу штатного режиму в аварію або катастрофу в непередбачуваних умовах дії прогнозованих дестабілізуючих і/або непередбачуваних чинників ризику.

життєвий цикл ① (lifetime) (див. .NET)

(.NET) Період часу, який починається, коли об'єкт створюється в пам'яті і закінчується, коли збирач сміття видаляє цей об'єкт із пам'яті.

життєвий цикл ② [ЖЦ програми, ЖЦ ПЗ] (life cycle, life-cycle)

Послідовність дій, з яких складається розробка програмної системи. Є сукупністю всіх стадій життя [програмного] продукту – від розробки концепції щодо необхідності його створення до припинення експлуатації (life-cycle, system life-cycle). Послідовність етапів, що проходить кожна програма від початку її зародження до повної утилізації. Для опису ЖЦ існує декілька моделей. Під моделлю ЖЦ розуміється структура, яка визначає послідовність виконання та взаємозв'язку процесів, дій і завдань, що виконуються впродовж ЖЦ. Модель ЖЦ залежить від специфіки інформаційної системи, що розробляється, і специфіки умов, в яких остання створюється й функціонує. Стандарт ISO/IEC 12207 не пропонує конкретну модель ЖЦ і методи розробки ПЗ. Його регламенти є загальними для будь-яких моделей ЖЦ, методологій і технологій розробки. Стандарт ISO/IEC 12207 описує структуру процесів ЖЦ ПЗ, але не конкретизує в деталях, як реалізувати або виконати дії й завдання, включені в ці процеси. До теперішнього часу найбільшого поширення набули такі дві основні моделі ЖЦ: а) каскадна модель (70-85 pp.); б) спіральна модель (86-90 pp.).

жорсткий диск (hard disc, hard disc drive) (див. *магнітний диск, вінчестер, накопичувач на жорстких магнітних дисках*)

жорсткий диск твердотільний (див. *твердотільний жорсткий диск*)

жорсткий пробіл (hard space)

(ОП) У програмах обробки текстів (наприклад, MS Word) – знак пропуску, що спеціально відформатований як звичайний символ з метою недопущення в місці його розташування розриву між словами, перенесення на інший рядок тексту або ж «розтягування» відстані між словами (наприклад, в MS Word, у разі установлення режиму виключення «вирівнювання – justify»). Жорсткі пропуски найчастіше використовуються для запобігання розриву між назвою місяця і датою, наприклад, 25 січня. У MS Word жорсткий пропуск задається одночасним натисненням поєднання клавіш *Shift+Ctrl+пробіл*.

- 3 -

завантаження [програми] (loading) (див. *виконуваний файл, виконувана програма*)

Процес переміщення програми з зовнішнього пристрою в оперативну пам'ять ПК. Як правило, тіло програми міститься у файлі з відповідним розширенням (звичайно – .exe).

завантаження операційної системи (boot) (див. *boot*)

Копіювання компонентів ОС із зовнішнього носія інформації (з жорсткого або гнучкого диска) в оперативну пам'ять і запуск її в роботу.

завантажувальний модуль [модуль завантаження] (load image, load module) (див. *виконуваний файл, модуль об'єктний, виконувана програма, компілятор*)

Програмний модуль, представлений у вигляді, що допускає його завантаження в оперативну пам'ять для виконання. Син. – *виконуваний модуль*.

завантажувач (loader)

Системна програма, що завантажує до оперативної пам'яті інші програми для їхнього наступного виконання. Розрізняють початковий завантажувач, який звичайно знаходиться в першому секторі системного диска (його вміст зчитує в пам'ять BIOS) і завантажує ОС та передає їй керування, а також завантажувач самої ОС.

загальна вартість володіння (див. *total cost of ownership*)

загальна теорія інформації (common information theory) (див. *комп'ютинг*)

Загальною теорією інформації або «інформологією» називається наука про процеси і задачі передачі, розподілу, обробки і перетворення інформації.

загальний формат (general format) (див. *формат, число з плаваючою точкою*)

(ІТ) Числовий формат (вживаний за замовчуванням), згідно з яким усі цифри ліворуч десяткової точки повинні відображатися, причому без ком або валютних знаків. Якщо число

велике або дуже мале, для його відображення застосовують наукову нотацію, тобто число представляється в так званій експоненціальній або напівлогарифмічній формі.

заголовок (header)

¹ (МПД) Інформація, обумовлена протоколом і розміщувана на початку модуля даних протоколу (Protocol Data Unit, PDU). У OSI є об'єктом даних, якими обмінюються «машини протоколу» (сутності рівня) в межах даного рівня. Містить як інформацію, що керує (PCI), так і дані, призначені для користувача.

² (МПД) Перша частина пакета, кадра або осередку, передуюча даним. Заголовок містить спеціальні відомості, використовувані мережею для передачі інформації адресатові. Наприклад, в мережах АТМ інформація, що міститься в заголовках ділянок. Дана інформація пов'язана з функціями рівня АТМ і забезпечує ідентифікацію ділянок. Довжина заголовка ділянки АТМ становить 5 байтів.

задача (task)

❶ Формулювання проблеми на певній системній мові, у конкретній предметній області, що дозволяє перейти до створення змістовних, формально-математичних та інформаційних моделей у термінах обраної системної теорії.

❷ (Матем.) Математичне питання, для рішення якого потрібно шляхом обчислень знайти які-небудь величини.

❸ Робота, що повинна виконуватися у наказному порядку, серія робочих функцій, які повинні бути завершені в певній формі в рамках обмеженого періоду часу.

задача перемикання (див. *перемикання задача*)

закон Парето (див. *принцип Парето*)

закритий ключ [особистий ключ, секретний ключ, приватний ключ] (private key) (див. *криптографічна система з відкритим ключем*)

Ключ (у системі шифрування з відкритим ключем), призначений для шифрування повідомлень і відомий тільки одній особі (власникові).

запис (record)

❶ Сукупність даних, що обробляються спільно при пересиланнях на периферійні пристрої і з периферійних пристроїв. Файли, що зберігаються на зовнішньому ЗП часто є послідовністю записів. Сукупність даних, що передаються єдиним блоком, називається фізичним записом. На відміну від них, сукупність даних, пов'язаних за значенням, називається логічним записом. Число логічних записів в одному фізичному називається коефіцієнтом блокування.

❷ (Прогр.) Структура даних, що звичайно містить певне число поименованих компонентів, які не обов'язково повинні мати один і той же тип. Деякі такі компоненти, звані змінними полями, можуть бути присутніми в запису в різних поєднаннях. Конкретний варіант для даного запису визначатиметься за значенням так званого дискримінанта або ознаки поля (т.з. тег – tag). Поняття запису широко відоме й застосовується як найбільш загальний спосіб агрегації різнотипних даних, на відміну від масивів, що агрегують однотипні дані. У багатьох мовах програмування існують базові типи даних “запис” (наприклад, у мовах Pascal і Turbo Pascal такий тип даних іменується RECORD). У таких мовах допускається виконання дій як над всім записом в цілому, так і над окремими його компонентами.

❸ (БД) Одна повна одиниця логічно взаємозалежної інформації, що міститься в одному або декількох полях. Запис може містити, наприклад, ім'я, адресу й телефонний номер співробітника організації.

❹ (МПД) Аналог блоку і пакета.

запам'ятовуючий пристрій (storage unit)

Пристрій, що реалізовує функції пам'яті даних.

запам'ятовуючий пристрій на магнітних дисках (hard disk drive, HDD)

Запам'ятовуючий пристрій, в якому носієм даних виступає поверхня магнітного диска, що обертається, або пакета дисків з нанесеним магнітним покриттям. Див. *hard disc*.

запам'ятовуючий пристрій на магнітній стрічці (type storage unit) (див. *стример, стрічковий накопичувач*)

Запам'ятовуючий пристрій, в якому носієм даних виступає магнітна стрічка, що розміщується в знімних касетах (картриджах).

запит (query)

❶ (СУБД) Звернення користувача, яке вимагає виконання якої-небудь операції. Наприклад, вибірка, зміна або видалення даних. Назва процесу та способу отримання даних із БД. Запити діляться на планові і незаплановані.

❷ (UML) Операція, яка повертає значення, але не змінює стану системи, тобто операція, що не має побічних ефектів.

запрошення (prompt)

Символ або слово, що виводиться на системній консолі (екрані) для позначення готовності приймати команди від користувача.

зарезервоване слово [ключове слово] (keyword, reserved word)

❶ Слово або словосполучення з тексту документа або запиту, яке несе в даному тексті істотне смислове навантаження з погляду інформаційного пошуку.

❷ Унікальне слово, фраза, номер або код, які програма використовує для сортування списку елементів або пошуку в списку, документі або БД. Так само називається зарезервоване слово (reserved word) мови програмування або ОС.

❸ Один із чотирьох головних типів лексем мови програмування. Слово або символ, розпізнавані як частина мови програмування. Звичайно зарезервовані слова використовуються для операторів керування, оголошення даних і тому подібного, і їх не можна ні змінювати, ні застосовувати як ідентифікатори в програмах користувача. Наприклад, у мові *Visual Basic* це можуть бути оператори: *statement*, *Sub*, *Function*, *name* або *operator*. Див. *лексема*.

застосування [син. – *додаток, прикладна програма, рос – приложение*] (application, program) (див. *MDI-application, SDI-application, web-services, Windows-application, веб-застосування, компонент, модуль, програмне забезпечення, модель архітектури виробничих застосувань, застосування виконуваче, застосування двоярусне, застосування діалогове, застосування клієнтське, застосування клієнт-серверне, застосування консольне, застосування багатоланкове, застосування мережне, застосування мобільне, застосування модульне, застосування мультимедійне, застосування багатомодальне, застосування настільне, застосування однорусне, застосування розподілене, застосування спільно працююче, програма*)

❶ Прикладна програма, тобто програма, що виконується під керуванням операційної системи. Це означає, що ці програми використовують API відповідної ОС (для створення та використання вікон, кнопок та інших елементів керування виконанням застосувань). Прикладами можуть служити застосування MS Office: Word, Excel, PowerPoint та ін. Всі вони можуть працювати тільки під керуванням ОС Windows. Багато інших застосувань також розробляються під деяку конкретну ОС (наприклад, Unix, Linux, Macintosh, AIX IBM, SUN та ін.), можуть працювати тільки під її керуванням і не можуть працювати під керуванням інших операційних систем.

❷ Комп'ютерна програма, що виконується на командний виклик або з пакетного файлу і дозволяє здійснити на комп'ютері конкретну роботу. У широкому значенні означає будь-яку програму, що відрізняється від командного процесора (command processor). У вузькому значенні мають на увазі конкретну програму, наприклад, програму текстового процесора, бази даних, електронних таблиць, автоматизованого проектування та ін.

❸ (*Java*) Програма, зібрана у момент виконання з окремих компонентів, сполучених через мережу в окремому конкретному середовищі виконання, що звичайно розташовується на різних платформах. Розподілені застосування підтримують наступні моделі: двоярусну (клієнт/сервер), троярусну (клієнт/проміжне ПЗ (middleware)/сервер) і багаторусну (клієнт/множинне проміжне ПЗ/множина серверів).

④ Програма або група програм, розроблених для кінцевого користувача (*end-user*). Все ПЗ (*software*) комп'ютера ділиться на дві основні частини: системне ПЗ (*system software*) і прикладне ПЗ (*applications software*). Застосування відносять до прикладного ПЗ і не можуть працювати без відповідної ОС, а також ряду необхідних системних утиліт.

⑤ Відповідно до підходу Microsoft розробка застосування складається з проектування, моделювання, створення прототипу і зрештою реалізації й тестування. На фазах проектування й моделювання розробляється архітектура застосування. Майже всі застосування містять код подання, код обробки даних і код звернення до сховищ даних. Архітектура застосування визначає те, як буде організований цей код. Для опису характеристик або типу застосування використовують цілий ряд термінів, зокрема:

1) MDI	11) двоярусне
2) SDI	12) багатоярусне
3) консольне	(багатоюланкове)
4) діалогове	13) клієнтське
5) настільне	14) клієнт/серверне
6) мультимедійне	15) веб-застосування
7) багатомодальне	16) веб-сервіс
8) розподілене	17) компонент
9) мобільне	18) спільно працююче
10) одноярусне	19) мережне

застосування багатоярусне [застосування, побудоване за багатоюланковою моделлю, застосування багатоюланкове] (N-tier application)

У основі архітектури багатоярусного застосування лежить ідея розділення застосування на окремі функціональні компоненти. Як правило, застосування проектується навколо трьох ярусів служб – користувача, бізнес-правил і даних – так зване триярусне застосування. Багатоярусне застосування є логічним розширенням триярусного. У такому застосуванні один (або більше) із трьох початкових ярусів розбивається на додаткові яруси. Це додає нові рівні абстракції для опису складних моделей застосувань.

застосування багатомодальне (multimodal application)

Син. – застосування з комбінованим вводом даних, застосування мультимодальне. Застосування, що об'єднують розпізнавання мовлення з такими формами вводу, як ввід з клавіатури, пір'яний ввід та ін.

застосування веб (див. веб-застосування)

застосування виконуване (див. виконувана програма)

застосування двоюланкове [застосування двојрусне] (two-tier application)

Розподілене застосування, що використовує клієнт/серверну модель. Як правило, двојрусне застосування – це застосування, реалізоване в двох фізичних шарах. Більшість застосувань, що вимагають звернення до БД, реалізуються як двојрусні застосування. У двојрусній моделі застосування, що виконується на робочій станції (клієнтові), звертається за даними до централізованої БД на віддаленому комп'ютері (сервері), що підтримує безліч розподілених клієнтів.

застосування діалогове (dialogue application) (див. wizards)

Діалогове застосування веде користувача через послідовність кроків до виконання певного завдання. Діалогові застосування звичайно активно взаємодіють з користувачем через набір екранів (або діалогових вікон), за допомогою яких користувач робить свій вибір. Прикладом діалогових застосувань є досить поширені в середовищі Windows т.з. майстри (*помічники, wizards*).

застосування виконуване (див. виконувана програма)

застосування з комбінованим вводом даних (див. застосування багатомодальне)

застосування клієнт/серверне (client/server application)

Розподілене застосування, засноване на моделі обчислень, в якій клієнт запрошує послуги у іншій сутності – сервера. У типовому для бізнес-систем клієнт/серверному застосуванні клієнт виконується на персональному комп'ютері, а розташований на віддаленій продуктивнішій машині сервер надає йому послуги з доступу до тих даних, що зберігаються на сервері. Клієнтська частина застосування звичайно оптимізується для взаємодії з користувачем, тоді як серверна частина надає функціональність, спільно використовувану багатьма користувачами.

застосування клієнтське (client application)

❶ Син. – *програма-клієнт, застосування-клієнт, клієнтське застосування*. Програма, яка може встановлювати зв'язок з сервером певного типу для того, щоб отримати певну інформацію, що зберігається на сервері. У основу взаємодії компонентів інформаційних сервісів мережі в більшості випадків покладена модель «клієнт-сервер». Як правило, клієнтом виступає програма, яка встановлена на комп'ютері користувача, а як сервер – програма, встановлена у провайдера на комп'ютері-сервері.

❷ (*.NET*) Застосування, яке найбільш близьке до традиційного стилю Windows-програмування, тобто тип застосування, що виводить вікно або форму на робочий стіл (*desktop*) для надання користувачеві можливості розв'язувати свої задачі. До таких застосувань відносять текстові процесори (*word processors*), електронні таблиці (*spreadsheets*), бізнес-застосування, засоби вводу тексту та ін. Клієнтські застосування звичайно включають вікна, меню, кнопки та інші елементи ГІК. Іншим видом таких застосувань є ActiveX контроли (*ActiveX controls*), замінені на цей час керуючими контролами Windows-форм (Windows Forms), що розгортаються в Інтернеті у вигляді веб-сторінок (*Web pages*). Раніше розробники створювали такі застосування за допомогою мов C/C++ разом з бібліотекою Microsoft Foundation Classes (MFC) або RAD-середовищ, таких, як Microsoft Visual Basic. Див. *Windows Forms*.

застосування консольне (console application) (див. *консоль*)

Застосування, у якого немає графічного інтерфейсу, а тільки т.з. «інтерфейс командного рядка». Функціонування такого застосування здійснюється в середовищі віртуальної машини DOS або будь-якій іншій консолі, емульованій ОС. Таким чином, сама консоль або відповідна віртуальна машина є консольними застосуваннями і можуть викликатися самі з себе. Часто консольні застосування розробляються для виконання на серверах, там, де не потрібний інтерактивний зв'язок з користувачем. Взаємодія користувача з власним консольним застосуванням і керування його роботою відбувається шляхом введення текстових команд і даних через командний інтерфейс застосування або інтерфейс командного рядка використовуваної консолі. Більшість застосувань для мейнфреймів та інших успадкованих систем, а також власне успадкованих застосувань відносять до категорії консольних. У середовищі Windows існує чотири типи консолей: а) стандартне застосування «командний рядок» (*Command Prompt*); б) віртуальна DOS-машина (*NT Virtual DOS Machine, NTVDM*) з ім'ям *command.com*; в) консоль ОС Windows з ім'ям *cmd.exe*; г) консоль відновлення ОС Windows, що розташована на CD з її дистрибутивом. Ці застосування призначені для використання з алфавітно-цифровими консолями й терміналами (що мають логічне ім'я CON). Важливо уявляти при їх використанні те, що всі чотири консолі Windows за своєю суттю теж є консольними застосуваннями. Цей факт підтверджується наступними моментами: а) кожна консоль запускається в середовищі Windows як застосування і зберігається на диску у файлі з відповідним ім'ям і розширенням *.exe* або *.com* (наприклад, *cmd.exe*, *command.com* і т.д.). Крім того, самі ці консольні застосування допускають запуск зі свого середовища як таких же застосувань консолей (консольних застосувань, наприклад, із запущеного *cmd.exe* – необмежена кількість застосувань *cmd.exe*), так і багатьох інших консолей і, зокрема – консольних застосувань користувача); б) застосуванням (за визначенням!) називається програма, що виконується під керуванням ОС (у нашому випадку – ОС Windows).

застосування мережне (network application) (див. *мережа*)

Застосування, що дозволяє під час роботи з ним використовувати мережні можливості.

застосування мобільне (mobile application) (див. *портабельний, кросплатформний, машинонезалежний*)

Мобільними називаються застосування, до яких можуть звертатися мобільні пристрої (телефони). Залежно від типу завдання, що вирішується застосуванням, воно може виконуватися повністю в оперативній пам'яті мобільного пристрою (наприклад, як Java-ігри), або будуватися на основі архітектури клієнт/сервер (наприклад, веб-застосування або інтернет-застосування, що викликаються через браузері різних виробників на мобільний телефон).

застосування модульне (modular application) (див. *компонент*)

Застосування, що складаються з декількох менших застосувань, які можна спільно виконувати одночасно на різних обчислювальних системах.

застосування мультимедійне (multimedia application) (див. *мультимедіа*)

Застосування, яке ґрунтується на використанні технологій мультимедіа.

застосування мультимодальне (див. *застосування багатомодальне*)

застосування настільне (desktop application)

❶ Інструменти формування запитів і аналізу, які дістають доступ до початкової бази даних або сховища даних по мережі з використанням відповідного інтерфейсу БД. Застосування, що дозволяє користувачеві працювати з БД або файловою системою тільки одноосібно (!).

❷ Застосування, яке виконується на одному комп'ютері і використовується одним користувачем. Настільні застосування розміщуються на жорсткому диску комп'ютера користувача і працюють тільки з локальними ресурсами даного ПК. Прикладом такого застосування може служити програма ArcGIS desktop. Останнім часом деякі з них можуть бути засновані на двоярусній архітектурі, яка має на увазі звернення до мережного сервера за даними. Як правило, встановлюється на настільному ПК.

застосування однарусне (single-tier application)

Застосування, реалізоване в одному фізичному ярусі. Це означає, що таке застосування виконується як одиничний процес на одній машині. Однарусне застосування може бути побудоване на різних логічних моделях. Це може бути багаторусна логічна модель, в якій служби різних типів відокремлені одна від одної. Або ж це може бути модель монолітного застосування, в якому немає чіткого розділення служб по типах. Для взаємодії між різними модулями однарусного застосування використовується стандартний виклик процедур.

застосування розподілене (distributed application)

❶ (*Прогр.*) Модель застосування, в якій декілька застосувань, що виконуються роздільно, але спільно одне з одним, працюють над одним і тим же завданням. Різні застосування можуть бути розподілені в межах однієї системи або по декількох обчислювальних системах. Розподілені застосування звичайно застосовують для вирішення проблеми або виконання одного завдання з використанням декількох комп'ютерних систем.

❷ (*ВебТ*) Застосування, зібране у момент виконання з окремих компонентів в окремому конкретному середовищі виконання, що звичайно розташовується на різних комп'ютерах або платформах, сполучених через мережу. Розподілені застосування підтримують наступні моделі: двоярусну (клієнт/сервер), троярусну (клієнт / проміжне ПЗ (*middleware*) / сервер), і багаторусну (клієнт / множинне проміжне ПЗ / множина серверів).

застосування розробка [розробка концептуального і логічного проектів застосування] (application development) (див. *MSF*)

❶ Процес, що має на увазі три різні види діяльності: а) розробку концептуального й логічного проектів застосування; б) проектування інтерфейсу та служб користувача; в) розробку фізичного проекту. На остаточному етапі проводиться написання і налагодження коду застосувань.

❷ (*MSF*) Відповідно до підходу, пропонованому корпорацією Microsoft, вважається, що розробка бізнес-застосування, яке повною мірою задовольняло би бізнес-вимогам і могло би розвиватися разом з бізнесом, – процес набагато складніший, ніж просте написання комп'ютерної програми. Розробка рішення (див. *рішення*) бізнес-проблеми вимагає декількох етапів: визначення бізнес-вимог, вибору архітектури рішення, організації даних і розміщення їх по пристроях зберігання.

застосування структуровані (structured applications)

Є об'єднанням кращих особливостей традиційних пакетних застосувань та інфраструктури застосувань (application infrastructure). На відміну від сервіс-орєнтованої архітектури, яка звичайно розглядається як засіб «розбору» застосувань на складові елементи, структуровані застосування призначені для поліпшення традиційних застосувань за допомогою елементів інфраструктури. Вважається, що в результаті застосування стають більш здатними до самоаналізу і «самонавчання», що підвищує їх ефективність.

застосування сумісно [спільно] працююче (collaborative application)

Розподілені застосування, які працюють разом. Частини сумісного застосування звичайно самі є повнофункціональними застосуваннями, які можна використовувати і незалежно один від одного. Наприклад, спільно працююче застосування може складатися із застосувань, написаних із використанням *Visual Basic*, *MS Word* і *MS Excel*, де застосування на *Visual Basic* використовує Automation для доступу до функціональності *Word* і *Excel*. Як два інших приклади сумісних застосувань можна навести *Lotus Notes* і *Microsoft Exchange*.

застосувань каркас (див. *каркас застосувань*)

«збирання сміття» (garbage collection)

❶ Механізм, що дозволяє комп'ютеру знаходити програмний об'єкт, який більш не використовується, і потім звільняти пам'ять, зайняту цим об'єктом. Реалізується як процес, що полягає в перегляді програмою вмісту ОЗП у пошуках і видаленні непотрібної інформації, яка залишилася після реалізації об'єктів. Ділянки з непотрібною більше інформацією позначаються з метою подальшого їх використання. Збирання сміття запобігає заповненню оперативної пам'яті програми неживими і непотрібними даними. Процес «збирання сміття» був уперше запропонований Джоном МакКарті (*John McCarthy*) приблизно в 1959 р., для вирішення проблеми використання пам'яті в мові програмування *Lisp*.

❷ (*.NET*) Процес відстеження показників на всі активні об'єкти, щоб визначити використовувані об'єкти, а пам'ять, що залишилася, позначити, як доступну для повторного використання. Збирач сміття також вивільняє пам'ять, зменшуючи об'єм пам'яті, зайнятої процесом.

збиток (damage) (див. *ризик*)

Величина, що характеризує зниження або втрату корисних властивостей елементом ризику в результаті небезпечної дії.

збій [перебій] (bug, transient error, fail) (див. *дебагер*)

Випадкова або легко усунена відмова устаткування обчислювальної системи. У деяких джерелах збоєм програми називається переривання виконання програми при невірних вхідних даних.

збір даних (data acquisition)

Виділення й первинна обробка параметрів фізичного або інформаційного процесу для подальшої централізованої обробки на комп'ютері. Як правило, передують процесу введення даних в комп'ютерну систему після збору даних з різного роду зовнішніх датчиків.

зведений документ (див. *rendered document*)

зворотне проектування (reverse engineering)

❶ (*UML*) Процес перетворення коду, написаного на якій-небудь мові програмування (*C++*, *Delphi*, *Java* та ін.) в модель (у тому числі і в мовну!). Наприклад, переклад інструкцій мови *C++* в код мови асемблера.

❷ Отримання за допомогою різних технологій вихідного тексту програми на мові високого рівня або асемблера з наявних машинних кодів.

❸ Процес дублювання компонентів апаратного або ПЗ для вивчення їх функцій і створення нової конструкції, що має ті ж функції.

зворотний зв'язок (feedback)

Реакція одержувача на повідомлення джерела і врахування джерелом реакції одержувача на повідомлення. Зворотний зв'язок робить комунікацію динамічним і двостороннім процесом.

звукова інформація [аудіоінформація] (див. *аудіо*, *акустична [звукова] інформація*)

звукова карта (soundmap)

Ділянка пам'яті, що відводиться мікропроцесором для збереження звукової інформації.

звукова плата [аудіоплата] (sound board, sound card, син. audio board, audio card)

Плата розширення для персонального комп'ютера, що виступає з одного боку, як синтезатор і забезпечує вивід високоякісного оцифрованого стереозвука, а з іншого боку – як записуючий пристрій оцифрованого звука.

звукові частоти (audio frequencies) (див. *Hi-Fi*)

Діапазон частот, що сприймаються людським вухом (звичайно його приймають рівним 15-20000 Гц). По телефонних лініях передаються тільки частоти в діапазоні від 300 до 3000 Гц. З цього можна зробити вивід, що телефон не можна вважати пристроєм високого класу (тобто класу Hi-Fi).

зв'язність [модулів системи] (coupling)

Ступінь залежності програмних компонентів один від одного. Існує два типи зв'язності: «щільна» і «нешільна, вільна». Нешільна зв'язність завжди бажана, як результат застосування хороших технологій програмування, але щільна зв'язність може бути необхідна для досягнення максимальної продуктивності та ефективності. Зв'язність підвищується, коли обмін даними між компонентами посилюється або ускладнюється.

зв'язок (connection)

(*Термін W3C*) Віртуальний зв'язок (контур) транспортного рівня, встановлений між двома програмами з метою комунікації (зв'язку і спільної роботи).

зв'язування [скріплення (імені і сутності)] (binding) (див. *ім'я, bind*)

❶ Відображення імені на відповідну сутність. В рамках поточного контексту ім'я може мати не більш ніж одне зв'язування. Допускається посилання за допомогою іншого імені на контекст. Структуроване або складене ім'я формується у вигляді комбінації імені контексту та імені сутності в даному контексті, яка розділена крапкою. Наприклад, у мові *Visual Basic for Application* зв'язування імені об'єкта (*Object*) з його властивостями (*Property*) проводиться через розділення крапкою таким чином: *Object.Property*. Тобто, звернення до властивості *StatusBar* об'єкта *Application* запишеться у вигляді: *Application.StatusBar*.

❷ Зв'язування є асоціацією (зв'язком) між двома сутностями, наприклад, між ім'ям об'єкта і ним самим або між інтерфейсом об'єкта *CORBA* та іншим системним об'єктом, таким, як системний об'єкт *ActiveX*.

❸ (*OLE*) Метод зв'язування двох документів (документа-контейнера і документа-сервера), при якому дані сервера зберігаються у своєму файлі, а в файлі контейнера зберігається лише посилання на них.

зеттабайт [секстибайт] (zettabyte, ZB)

Одиниця обсягу пам'яті, яка дорівнює 1024 екзабайтам або $2^{70} = 1180591620717411303424$ байтам. Див. *байт, кілобайт, мегабайт, терабайт, петабайт, ексабайт*.

з'єднання ① (connection)

❶ Шлях передачі даних між двома об'єктами мережі. Шлях може бути фізичним або логічним (віртуальний пристрій), а об'єктами можуть служити апаратні та програмні системи або підсистеми, підключені до мережного середовища.

❷ Шлях між двома модулями мережного протоколу, що забезпечує надійне доставляння потоків даних.

з'єднання ② [канал, зв'язок] (link)

❶ Електричне або оптичне з'єднання між мережною станцією і концентратором або між двома концентраторами.

❷ Сутність, що визначає топологічне співвідношення між двома вузлами різних підмереж. Між парою підмереж може існувати безліч з'єднань одночасно.

злом мереж (net break)

(Веб) Злом безпроводних мереж (наприклад, Wi-Fi). Є відомим, що 128-бітний ключ шифрування шляхом перебору варіантів підібрати неможливо. Це значить, що при сучасному розвитку комп'ютерних і мережних технологій на такий перебір не вистачить навіть часу, що залишився до кінця існування Сонця. Разом з тим, можна використовувати деякі особливості цього способу шифрування й перехоплювати пакети з існуючим паролем. 64-бітне шифрування ж зламується простим перебором за пару годин.

змінна (variable, argument) (див. ідентифікатор)

❶ Сутність, яка може набувати різних значень або перебувати у різних станах.

❷ Програмний об'єкт, що має ім'я й значення, яке може бути отримане та змінене програмою. Тобто іменоване місце в пам'яті, що може містити елемент даних, який, у свою чергу, може модифікуватися (змінюватися) під час виконання програми. Кожна змінна має унікальне ім'я (ідентифікатор), що ідентифікує її в загальній безлічі змінних. У мові VBA тип даних може специфікуватися чи ні. Ім'я змінної повинне починатися з буквеного символу, бути унікальним (єдиним) у використовуваному наборі, не перевищувати довжину в 255 символів і не може містити заборонені символи. У мовах зі строгою типізацією (strong typing, наприклад, Turbo Pascal) визначення типу змінної є обов'язковим і у цьому випадку ім'я такої змінної визначає: а) спосіб представлення у ній значення (текстове, цифрове, логічне); б) довжину ділянки пам'яті у байтах, що виділяється для її значення; в) множину її допустимих значень; г) множину операцій, що є допустимими для її обробки.

зміст [сенс, значення] (sense) (див. знак, значення)

(Лінгв.) Значення чого-небудь, його лінгвістичне наповнення, філософська категорія. У контексті семіотики, проте, строго розрізняються зміст і значення.

зміст поняття (concept content) (див. об'єм поняття, поняття)

Сукупність істотних ознак одноелементного класу або класу однотипних предметів, відбитих в цьому понятті (наприклад, змістом поняття «ромб» є сукупність двох ознак – «бути паралелограмом» і «мати рівні сторони»).

знак [символ] (sign)

❶ (Заг.) Являє собою угоду (явну або неявну) про приписування чому-небудь (означаючому) якого-небудь певного (означуваного) змісту. Знаком також називають конкретний випадок використання такої угоди для передачі інформації. Таким чином, значення знака (екстенціонал) – є предмет, що представляється (репрезентується) даним знаком. Зміст знака (інтенціонал) – це інформація про предмет, що репрезентується і містить сам знак, або яка зв'язується із цим знаком під час спілкування або пізнання. Знак може бути складовим, тобто складатися з декількох інших знаків. Букви й слова людської мови є знаками.

❷ Матеріальний об'єкт, що для деякого інтерпретатора виступає як представник якогось іншого предмета. Вважається, що головними інформаційними знаками є букви, цифри й ноти.

❸ (У дизайні) Просте графічне зображення, що викликає асоціацію з певною компанією. Використовується разом з логотипом. Є складовою частиною торговельного знака компанії, що у свою чергу є складовою частиною корпоративного стилю. Знак ще іноді називають торговельною маркою.

❹ (У програм.) Складова частина рядка. Спосіб позначення певного поняття. Може відзначати якісні характеристики (наприклад, знак числа позитивний «+», або негативний «-») або характер дії, керування (наприклад, знак переведення рядка – *line feed*, *LF*, що у кодї *ASCII* дорівнює *0Ah*).

знаки мови (language signs)

Умовні позначки, що використовуються при передачі знакової інформації.

знакова інформація (див. *інформація знакова*)

знакова модель (див. *модельовання знакове, модель знакова*)

знакова система (sign system) (див. *знакова система інформації*)

Мова безпосереднього кодування інформації.

знакова система інформації (character information system, information sign system)

Особливий вид системи, якій властива самоорганізація, призначеної для передачі та зберігання інформації. Розділяється на два типи: власне системний (знаки дорожнього руху, нотний запис і музика, мовлення та мови, як природні, так і штучні) і позасистемний (залишки колишніх існуючих систем, наприклад, мова жестів, поз та ін).

знакова форма інформації [у виданні] (information sign form in edition)

Форма знаків, за допомогою яких фіксується й передається основний матеріал видання: букви алфавіту, цифри й розділові знаки (текстові твори писемності), нотні знаки (музичні твори – нотні видання), зображення (образотворчі видання), картографічне зображення (картографічні видання). Національні стандарти визначають знакову форму інформації у виданні як знакову природу інформації.

знакове моделювання (див. *модельовання знакове*)

знання [у філософському розумінні] (knowledge) (див. *KADS, база знань, знання відкриті, знання приховані, штучний інтелект*)

❶ Результат процесу пізнання діяльності, її перевірене суспільною практикою й логічно упорядковане відображення у свідомості людини. Знання – категорія, яка відбиває зв'язок між пізнавальною та практичною діяльністю людини. Знання можливо ідентифікувати тільки, коли вони виявляються у вигляді умінь виконувати відповідні розумові або фізичні дії.

❷ (III) Виявлені закономірності предметної області (принципи, зв'язки, закони), що дозволяють вирішувати завдання в цій області.

❸ (IT) Мінлива суміш практичного досвіду, індивідуальних цінностей, контекстної інформації, інтуїції експертів, що забезпечують базову структуру для оцінки та об'єднання нового досвіду та нової інформації. Знання з'являються й знаходять практичний сенс у свідомості експертів. У організації знання відображені не тільки в БД і репозиторіях, але і в устрої організації, її процесах, правилах і нормах. Знання індивідів підрозділяють на «відкриті», явно виражені (explicit), і «приховані», невідчутні (tacit). «Відкритий» компонент знання, наприклад, технічного знання, складається зі схем, креслень і специфікацій, тоді як «прихований» міститься в розумах людей. Вираз «ми знаємо більше, ніж можемо виразити» говорить про те, що «прихована» інформація в значній частині не піддається кодуванню, тобто запису, що дозволяє копіювати й переносити інформацію. Відкрите знання порівняно легко зберігати (у друкарській продукції, дисках, мультимедіа, касетах) і відповідно передавати. Для передачі відкритих знань використовуються читання, проглядання телепередач, комп'ютер та ін. Абстрактний і невідчутний (intangible) характер прихованого знання робить його зберігання і передачу набагато складнішою справою. Великий об'єм інформації, що раніше не піддавався кодуванню, стає широко доступним завдяки розвитку нових технологій: мультимедіа і мереж. Мультимедіа забезпечує інтерактивне навчання, а широко розповсюджені мережі роблять ефективнішим сумісне використання знань (Томас Давенпорт і Лоуренс Прусак).

❹ Сукупність понять, теоретичних побудов і уявлень. Знання діляться на: а) емпіричне знання (експериментальне), отримане у своєму «первозданному» вигляді в процесі вивчення вченими законів природи й еволюції людства в таких науках, як хімія, фізика, археологія, ботаніка, зоологія, палеонтологія та ін.; б) логічне знання (аналітичне), до складу якого входить математика, астрономія, молекулярна фізика та ін. Це розширене знання, поглиблене пізнавальним процесом людини. Тут велику роль відіграє наукове передбачення та інтуїція; в) художнє знання – «зроблене» художником, музикантом, літератором, що відображають об'єктивну реальність художніми методами; г) повсякденне знання – традиції, норми й правила поведінки, національні особливості та ін.; д) професійне знання – набір навичок у конкретній предметній області, що

дозволяє людині виконувати свої виробничі обов'язки; е) оперативне знання – інформація, необхідна для повсякденної орієнтації людського співтовариства в політичних, військових, соціально-економічних проблемах, питаннях науково-технічного розвитку, передбаченні соціальних, техногенних і природних катаклізмів та ін.; ж) «протознання» – архівне знання.

знання відкриті (explicit knowledge)

Знання, що накопичуються й містяться в документах і базах знань. Такі знання є інформацією, навичками й практичним досвідом, які легко сприймаються, документуються та передаються іншим особам. Їх легко збирати, зберігати, поширювати й колективно використовувати, як правило, у вигляді електронних або паперових документів. Вони також називаються систематизованими знаннями (*codified knowledge*).

знання приховані (tacit knowledge)

Знання, що накопичуються індивідуумом у вигляді особистого життєвого досвіду й зберігаються в його пам'яті (мозку). Як правило, до них належать освоєні ним самостійно і перевірені ще раз особисто наукові та практичні відомості з різних предметних областей. Прихованими знаннями є персональні знання кожного конкретного працівника, які не можуть бути ні записані, ні задокументовані. Такі знання звичайно отримуються досвідченим шляхом і роблять вплив на багато уявлень людини про навколишній світ, рівень його професійних умінь і глибину освоєння тих або інших наочних областей для подальшої реалізації та розвитку своїх устремлінь. Звичайно персональні (приховані) професійні знання, такі, як компетенція, знання справи, уміння здійснювати експертні оцінки та особиста інтуїція дуже важко передаються або документуються.

значення (value)

❶ Зміст, що пов'язується з тим або іншим виразом (слова, пропозиції, знаки і тому подібне) деякої мови. Значення мовних виразів вивчаються в мовознавстві, логіці та семіотичі.

❷ Асоціативний зв'язок між знаком і значенням або думкою. Вивчається семантикою. У математиці застосовується як синонім величини або для позначення результату (наприклад, значення функції).

❸ (Значення змінної в мові програмування) Константа, зіставлена з ім'ям змінної. Наприклад, $K = 4$. Тут: 4 – непомічена константа, значення якої (4) привласнюється змінній з ім'ям K . Таким чином, змінна K набуває (і в даний момент має) значення 4.

знімок [снєпшот] (snapshot) (див. *скріншот*)

❶ Копія екрана. Моментальна копія відеопам'яті комп'ютера (рідко – ОЗП), що отримується за допомогою спеціальної програми. Таку копію потім можна зберегти на диску, роздрукувати, відредагувати і так далі.

❷ (*UML*) Конкретна статична конфігурація системи в даний момент часу. Знімок включає об'єкти й інші екземпляри, значення та зв'язки.

❸ Моментальний знімок, стоп-кадр.

❹ (*IT*) (У широкому значенні) Копія стану об'єкта або явища в заданий момент часу.

зображення (image)

Форма подання графічних даних на пристроях виводу (принтер, дисплей, проектор та ін.).

зовнішня команда (див. *external command*)

зрілість процесів [розробки ПЗ] (див. *СММ, СММІ, рівень зрілості*)

- | -

ігровий движок [механізм] (game engine) (див. візуалізація, вікі-движок, движок)

Центральний програмний компонент комп'ютерних і відеоігор або інших інтерактивних застосувань, у яких проектування, генерація й колірна обробка, у тому числі й у тривимірних зображеннях, здійснюється в реальному масштабі часу. Такий движок спрощує розробку нових компонентів і забезпечує кросплатформність, тобто дає грі можливість запускатися на декількох платформах, таких, як ігрові консолі й настільні ОС (*GNU/Linux*, *Mac OS X* і *MS Windows*). Основну функціональність звичайно забезпечує ігровий механізм, що включає движок рендеринга («візуалізатор») для 2D або 3D графіки, фізичний движок (який забезпечує

виявлення зіткнень і реакцію на них), звук, скриптинг, анімацію, елементи штучного інтелекту, функції роботи в мережі, потоковість (streaming), а також керування пам'яттю, організацію потокової обробки (threading) об'єктно-орієнтованих графів сцен. Для створення багаторазово використовуваних програмних компонентів ігрові движки надають набір візуальних інструментів у вигляді середовища швидкої розробки застосувань (RAD) для спрощеної, швидкої розробки нових ігор.

ігровий порт (game port)

Гніздо, що дозволяє підключати до персонального комп'ютера джойстик, педаль керування або інший ігровий пристрій.

ідентифікатор (identifier) (див. змінна)

❶ Символьне ім'я клітини або області пам'яті. Імена, що привласнюються змінним, константам, структурам даних, класам, процедурам, функціям, методам та іншим програмним об'єктам. Деякі мови програмування вимагають оголошення ідентифікаторів до їх використання в програмі (*explicit declaration*).

❷ (*Прогр.*) Один із чотирьох головних типів лексем мови програмування. Рядок символів, що позначає або іменує об'єкт програми або обчислювальної системи, створений користувачем. Неподільна послідовність символів алфавіту, що утворює ім'я об'єкта, який використовується. Ідентифікатор одночасно представляє: а) ім'я об'єкта; б) адресу (місце) в пам'яті; в) тип об'єкта; г) розмір займаного об'єктом місця в пам'яті в байтах (відповідно до вказаного типу даних). Див. *лексема, тип даних*.

❸ Логічне ім'я пристрою.

❹ (*ВебТ*) Унікальне поєднання імені та пароля користувача для забезпечення процесу його ідентифікації для входу до інформаційної системи або Інтернету.

❺ (*ГІС*) Унікальний номер, що приписується просторовому об'єкту шару. Може привласнюватися автоматично або призначатися користувачем. Служить для зв'язку позиційної та непозиційної частини просторових даних.

ідентифікатор віртуального каналу (див. VCI)

ідентифікатор об'єкта (object identifier) (див. об'єкта ідентифікатор)

ідентифікатор ресурсу уніфікований (див. URI, URL, URN, XRI)

ідентифікатор фрагменту (див. fragment identifier)

ідентифікація (identification) (лат. identifico – ототожнювати)

❶ (*Філосо.*) Встановлення тотожності невідомого об'єкта відомому на підставі збігу ознак. У такий спосіб звичайно виконується процес упізнання.

❷ (*ЗІ*) Процес повідомлення суб'єктом свого імені або номера, з метою з'ясування відмінностей даного суб'єкта від інших суб'єктів. Наприклад, одна з типових систем ідентифікації – штрихкод.

❸ (*МПД*) Син. – «аутентифікація». Означає процес підтвердження достовірності повноважень користувача.

ідентифікація систем (system identification)

Процедура побудови оптимальної (у певному значенні) математичної моделі об'єкта і процес визначення її параметрів за експериментальними даними, що характеризують реакції даного об'єкта на відомі зовнішні збурення. При побудові математичної моделі спочатку визначається клас і структура її оператора, тобто закону, відповідно до якого збурення (вхідні змінні) перетворюються в реакції об'єкта (вихідні процеси). Ця частина загального завдання ідентифікації називається структурною ідентифікацією. Визначення чисельних значень параметрів математичної моделі, структура якої відома, або оцінок параметрів самого об'єкта називається параметричною ідентифікацією. Поняття «об'єкт ідентифікації» в загальному випадку має широкий сенс: це може бути регіон зі складною господарською структурою, завод або окремий його підрозділ, механічна, електрична або біологічна система та ін.

ідентифікація користувача (user identification)

Упізнання користувачів (по імені і паролю) для визначення його повноважень, тобто права на доступ до даних і ресурсів, а також вибору режиму їх використання.

ідентифікація сутності (entity identification)

Звичайно здійснюється в певній предметній області. Тут ідентифікація сутностей є процесом їх співвідношення з унікальними елементами даних, з якими вони можуть ідентифікуватися.

ідея (idea) (грец. – буквально: «те, що видно», образ)

❶ Філософський термін, що позначає поняття «сенс», «значення», «суть» і тісно пов'язаний з категоріями мислення і буття.

❷ Форма, спосіб пізнання, сенс якого полягає у формулюванні узагальненого теоретичного принципу, що пояснює суть і закони явищ. Такі, наприклад, ідеї про матеріальність світу, про подвійний корпускулярно-хвильовий характер речовини та поля.

❸ Визначальне положення в системі поглядів, теорій та ін.

ієрархічна модель даних (див. *модель даних ієрархічна*)

ієрархія (hierarchy) (від грец. *hieros* – священний і *arche* – влада)

У широкому розумінні – розташування частин або елементів цілого в певному порядку від вищого до нижчого. Багаторівнева або деревовидна організація елементів системи. Підпорядкування нижчестоящих підсистем тим, що розташовані вище.

ієрархія класів (class hierarchy)

(ООП) Опис відносин спадкоємства між класами.

ізолінія (isoline)

(ГІС) Лінії рівного значення якої-небудь величини в її розподілі на площині, зокрема на карті, вертикальному розрізі або графіці.

іконка [значок] (icon) (див. *пиктограма*)

ІКТ ① [інформаційно-комп'ютерні технології] (information-computing technologies)(див. *інформаційні технології, комп'ютерні технології*)

Термін, що визначає комплекс взаємозалежних і взаємовпливових програмних і апаратних компонентів, що знаходяться в постійному розвитку.

ІКТ ② [інформаційно-комунікаційні технології] (information and communication technology)(див. *інформаційні технології, комп'ютерні технології*)

Термін, широко використовуваний в Європі замість або як розширення терміну «*information technology*».

іменована команда (named command)

(.NET) По суті, будь-яка команда *ICP (IDE)*, яку можна виконати за допомогою меню, кнопок панелі інструментів або швидких клавіш. Багато з іменованих команд *Visual Studio .NET* за умовчанням не зіставлені комбінаціям клавіш або пунктам меню. Єдиний спосіб їхнього використання – це, не призначаючи їм швидких клавіш і не додаючи на панель інструментів, увести їх прямо у вікно *Command Window*, яке має два режими роботи. У командному режимі (*Command*) вікно діє як командний рядок. У режимі безпосереднього виконання (*Immediate*) можна виконувати оператори, вводити значення змінних, змінювати їх, а також обчислювати вирази. Щоб перейти з командного режиму в режим безпосереднього виконання, потрібно ввести команду *immed*. Для повернення назад у командний режим, потрібно ввести набір символів *>cmd*.

іменування [привласнення імен] (naming) (див. *ім'я, простір імен*)

Є однією з найважливіших і найбільш часто обговорюваних проблем в інформатиці. У мовах програмування це пов'язано з визначенням простору імен, взаємодіючих при обчисленнях. Сюди входять питання взаємодії однакових імен різного класу (для різних контекстів). Наприклад, ім'я *A*, що є одночасно й формальним і фактичним параметром у процедурах і функціях, розглядається як два різних об'єкти. Те ж можна сказати й про імена змінних типу *Private* (локальний) і *Public* (глобальний) у взаємодіючих модулях і програмних одиницях.

імовірність (probability)

Можливість появи якої-небудь події, що розраховується математично.

імператив (від лат. *imperativus* – наказовий) (categorically)

Вимога, наказ, закон.

імперативна мова [програмування] (див. *процедурні мови*)

імпліцитний (implicite) (див. *знання, експліцитний*)

(III) Прихований, недоступний для можливої формалізації. У системах III до імпліцитних знань відносять знання експертів, які складно описати або формалізувати.

імпульс [електричний] (electrical impulse)

Короткочасне відхилення напруги або струму від деякого постійного значення.

ім'я [сутності] (name) (див. *контекст, область видимості, простір імен*)

❶ Слово, використовуване для позначення об'єкта для відмінності цього об'єкта від інших йому подібних.

❷ *Ім'я (name)* є символічним представленням будь-якої «сутності». Сутність може бути об'єктом (клітиною, програмою, об'єктом класу) або описом деякої дії, яка виконується (інструкцією мови програмування, кнопкою в графічному інтерфейсі та ін.). Сутність може мати велику кількість імен (найменувань). Наприклад, у головному меню «Файл» застосування *MS Word* команда відкриття файлу має три представлення: а) назву «Открыть...»; б) поєднання клавіш «*Ctrl+O*» і в) графічне представлення. Кожне ім'я має сенс тільки в межах деякого іменного контексту (*context*). Простір імен (*name space*) є безліччю всіх можливих потенційних імен, які вживаються у відповідних контекстах. Область визначення імен (домен імен – *naming domain*) є набором всіх можливих сутностей, які можуть бути поійменовані у всіх окремих контекстах, присутніх у конкретній задачі (в протилежність звичайній математичній термінології). Тут і далі під контекстом розуміється предметна область вирішуваної задачі, в межах якої можна з'ясувати значення окремого слова або об'єкта. Тільки у контексті слово або об'єкт набувають конкретного значення. Відображення імені на відповідну сутність називається зв'язуванням (*binding*). Відповідно в рамках конкретного контексту ім'я може мати не більше одного зв'язування. Система аналізу (*resolution*) або система пошуку імен (*name lookup*) повертає ім'я сутності, яка її представляє. Атрибутивне ім'я (*attributive name*) є ім'ям, для якого система аналізу повертає об'єкт на запит або забезпечує отримання імені для різних контекстів. Якщо це нове ім'я може бути використане для доступу до об'єкта, то тепер воно є адресою (*address*). Ім'я виклику (*invocation name*) є тим ім'ям, наявність якого приводить до виконання відповідної дії. Найімовірніше, це буде зроблено для імені, що посилається на потрібний контекст. При цьому структуроване або складене ім'я формується у вигляді комбінації імені контексту та імені сутності в даному контексті, які розділені крапкою. Наприклад, в об'єктній бібліотеці *Turbo Vision* мови *Turbo Pascal* методи *Init* і *Done* об'єкта *TProgram* в програмі згадуються під іменами *TProgram.Init* і *TProgram.Done*. А ці ж методи об'єкта *Application* згадуються під іменами *Application.Init* і *Application.Done*. У той же час, в моделях *COM* привласнення імен проводиться шляхом звернення до програми *guidgen.exe*, яка генерує 128-ми бітові (32-х символні) імена компонентів та їх інтерфейсів (наприклад, *AE73F2F8-4E95-11D2-A2E1-00C04F8EE2AF*).

ім'я ресурсу уніфіковане (див. *URN*)

ім'я файлу (file name) (див. *файлова система*)

Спеціальний набір символів, використовуваний, щоб однозначно визначити файл, що зберігається у файловій системі комп'ютера. Ряд ОС ідентифікує каталоги (директорії, папки) у такий же спосіб. Різні ОС вводять різні обмеження для довжини й припустимого набору символів в іменах файлів. З урахуванням можливих засобів доступу ім'я файлу може включати ряд компонентів: а) протокол (або схема) – метод доступу (наприклад, *http*, *ftp* та ін.); б) хост – ім'я хост-комп'ютера, *IP*-адреса, доменне ім'я або ім'я в локальній мережі (наприклад, *www.cnn.com*, *207.142.131.206*, *\\MYCOMPUTER*, *SYS:* та ін.); в) пристрій (або вузол) – порт, рознім, диск або том (наприклад, *C:*, */*, *SYSLI* та ін.); г) каталог (або шлях) – дерево каталогів (наприклад, */usr/bin*, *\\TEMP*, *[USR.LI.SRC]* та ін.); д) файл – ім'я файлу; е) тип файлу (формат або розширення імені) – указує тип інформаційного наповнення файлу (наприклад, розширення *.txt*, *.exe*, *.COM* та ін.).

інваріанти (invariants) (від лат. *in* – префікс в значенні «не» і *varians* – змінний)

Величини, що залишаються незмінними при тих або інших перетвореннях. Наприклад, площа якої-небудь фігури, кут між двома прямими є інваріантами рухів (не міняються при переміщенні відповідної фігури в площині перетворень).

Індекс ① (index) (див. *база даних, масив*)

① (*БД*) Структура даних, що забезпечує доступ до даних в БД по ключу. Компактний файл в СКБД, що зберігає список ключів, кожен з яких визначає унікальний запис в БД і містить інформацію про її фізичне розташування. Служить для прискорення пошуку і сортування даних. Таким чином, програма для доступу до даних використовує цей індекс, а не проглядає всю БД від початку до кінця.

② (*Сист. прогр.*) Значення, що знаходиться в індексному реєстрі. Див. *індексний реєстр*.

③ (*Прогр., у масивах*) Змінна або довільний цілий вираз (звичайно порядкового типу), поміщений в круглі або квадратні дужки. Указує номер елемента в масиві і відповідає цілому числу з діапазону значень, визначених для даного індексу при описі масиву. Таким чином, допустимий діапазон індексів визначається в описі масиву. Наприклад, у мові програмування *Visual Basic* опис масиву *Dim Jun(1 To 25) As Real* індексує елементи дійсного масиву *Jun* від 1 до 25. У виразі *Jun(15)* індекс 15 указує на п'ятнадцятий елемент масиву *Jun*.

④ (*ОЗ*) Застосування, в якому в алфавітному порядку наведені важливі для розуміння тексту слова, імена і поняття з вказівкою номерів сторінок, на яких ці терміни зустрічаються.

⑤ Гігантський інформаційний масив, де зберігаються перетворені особливим чином текстові складові всіх відвіданих і проіндексованих програмою-роботом *HTML*-сторінок і текстових файлів. Робот не тільки поповнює масив новими надходженнями, але й регулярно оновлює вже наявні в індексах масивів документи. Див. *пошукова машина, агент*.

⑥ (*Матем.*) Приписувані елементам виразів (змінним та їх коефіцієнтам) алгебри підрядкові або нарядкові числові, буквені або змішані набори символів і цифр. Наприклад, у алгебраїчному виразі $a_{n-1} x^{n-1} + a_n x^n = c^2$ підрядковими індексами є символічні послідовності $n-1$ і n , а нарядковими, тобто показниками ступеня, відповідно $n-1$, n і 2.

індекс ② [пошуку документів] (index)

База даних інформаційно-пошукової системи. У ній зберігаються не вихідні документи, а лише їхня частина – так званий індексований список, або індекс, що набагато компактніше тексту документів і дозволяє швидше відповідати на пошукові запити. Для побудови індексу вихідні дані перетворюються так, щоб обсяг бази був мінімальним, а пошук здійснювався дуже швидко й давав максимум корисної інформації. Пояснюючи, що таке індексований список, можна провести паралель із його паперовим аналогом – так званим конкордансом, тобто словником, у якому за абеткою перераховані слова, уживані конкретним письменником, а також зазначені посилання на них і частота їхнього вживання в його творах.

індексний реєстр (index register)

(*Сист. прогр.*) Реєстр центрального процесора комп'ютера, використовуваний для того, щоб змінювати адреси операндів під час виконання програми, звичайно при операціях з векторами й масивами. Індексні реєстри використовуються для спеціального виду непрямої адресації, де безпосередня константа, що є частиною команди, додається до вмісту реєстра, щоб сформувати адресу фактичного операнда або даних. Виконання циклічних дій з індексними реєстрами виконується значно швидше, ніж, якби лічильник циклу був цілим числом. В архітектурі, що дозволяє більше ніж одному реєстру використовуватися таким чином, відповідно існує поле коду операції для того, щоб указати, який реєстр використовувати.

індексування [індексація] (indexing)

① (*Прогр.*) Приписування (створення) індексів. Процес створення й опису масиву в більшості мов програмування, коли програміст задає для нього певні індекси. Наприклад, опис в мові *Visual Basic* виду *Dim Jun (1 To 25) As Real* індексує елементи масиву *Jun* від 1 до 25. Див. *індекс*.

② (*Індексація документів*) Процедура відображення тексту документа в певну форму, призначену для автоматичної обробки (створення індексу документа). Процес опису змісту

документів і пошукових запитів в термінах інформаційно-пошукової мови. Призначення документу набору ключових слів, що відображають його значеннєвий зміст. Застосовується в бібліотечно-інформаційних та електронних технологіях опису й пошуку документів.

❸ (*ВебТ*) Автоматичний лексичний аналіз і розбір текстових матеріалів сайту, виконуваний спеціальними програмами (пошуковими роботами), з метою складання списку використовуваних слів і виразів. Далі цей список використовується при пошуку інформації в різних ресурсах Інтернету по запиту користувача. Див. *агент*.

індексування [в пошукових системах] (indexing)

Процес додавання відомостей (про сайти) у БД, що далі використовуються для пошуку (часто повнотекстового). Таким чином, БД накопичує інформацію, пов'язану з проіндексованими сайтами. У відомості про кожен із таких сайтів найчастіше входять ключові слова (алгоритм визначення ключових слів залежить від пошукової системи), також можуть індексуватися зображення та ін.

індикатор (indicator) (див. дисплей)

(*IT*) Світловий пристрій наочної індикації, стан якого здатний відображати інформацію про пристрій, до якого індикатор підключений. Наприклад, це може бути світлодіод, що світиться або миготить, коли пристрій включений (тобто відображає стан пристрою). У ПК такі пристрої своїми світловими сигналами відображають робочі стани самого комп'ютера (ПК включений), робочі проміжки процесів обміну жорсткого диска з ОЗП або взаємодію *CD*-приводу з ПК та ін. Останнім часом функції індикаторів розширюються й вони повинні відображати значно більшу кількість інформації. Тому для цих цілей використовуються дисплеї.

індикатор на світлодіодах (LED display, light-emitting diode – світло[випромінюючий] діод) (див. *LED*)

інженер зі знань (див. когнітолог)

інженерія знань (knowledge engineering, KE)

(*III*) Галузь знань, що була визначена в 1983 р. Едвардом Фейгенбаумом (*Edward Feigenbaum*) і Памелою МакКордак (*Pamela McCorduck*) у такий спосіб: *KE* – це інженерна дисципліна, що включає знання, інтегровані в комп'ютерні системи з метою рішення складних проблем, що звичайно потребують високого рівня людського досвіду. Поточним часом відноситься до розробки, створення й підтримки інтелектуальних систем. Вона має багато загального із програмною інженерією й використовується в багатьох областях комп'ютерингу, таких, як штучний інтелект, бази знань, добування даних (*data mining*), експертні системи, системи підтримки прийняття рішень і географічні інформаційні системи. Інженерія знань також пов'язана з математичною логікою, когнітологією та соціокогнітивною інженерією.

інженерія програмного забезпечення (software engineering) (див. *computer science, технологія програмування*)

Застосування інженерних підходів до процесу розробки ПЗ. Технічна дисципліна, суттю якої є формування вимог, створення специфікацій, розробка, модифікація й супровід програмних систем. При цьому розробники ПЗ використовують теорію й методи комп'ютерних наук для успішного вирішення різноманітних нетривіальних завдань. Включає широкий спектр різних засобів, методів і технологій проектування та побудови великих програмних систем, що масштабуються, включаючи й *CASE*-технології.

інжиніринг (engineering)

Є дисципліною, мистецтвом і професією збагнення й застосування технічного, наукового й математичного знання для проектування та упровадження матеріалів, конструкцій, машин, пристроїв, систем і процесів, які дозволяють надійно здійснювати задуману мету або винаходи.

інкапсуляція (encapsulation)

❶ (*ООП*) Приховування внутрішньої структури даних і реалізації методів об'єкта від програми таким чином, щоб інші об'єкти не потребували знань про його внутрішню структуру. Доступним є тільки інтерфейс об'єкта, через який здійснюється вся взаємодія з ним. Являє собою методику, в якій програмний компонент реалізує певну частину функ-

ціональності застосування, надаючи набір методів і властивостей для доступу до цієї функціональності. Інкапсуляція локалізує всі деталі реалізації в межах одного компонента. Якщо буде потрібна зміна функціональності, то зміни торкнуться тільки даного компонента.

❷ (ООП) Приховування опису реалізації класу в окремому файлі, вміст якого невідомий програмістові, що використовує даний клас.

❸ (Телекомунікації) Процес включення блоку даних одного протоколу в інший з метою його передавання через мережу у кінцевий пункт призначення.

інкремент (increment) (див. *декремент, інфіксний, постфіксний, префіксний*)

(Прогр.) Приріст (наприклад, значення константи, рівне 1), що додається до змінної, лічильника циклу або до виконавчої адреси. Наприклад, у мові програмування *Turbo Pascal* існує функція *inc(x, dx)*. Вона збільшує значення змінної *x* на значення декремента *dx*. Тобто, змінна *dx* і є інкрементом. У мові C++ оператором інкремента (інкрементом) є послідовність символів «++», яка має префіксну «++ x» або постфіксну «x ++» форми.

інкрементний (incremental)

(UML) Процес розробки моделей *UML*, при якому створення елементів моделей (звичайно діаграм) здійснюється покроково (поетапно).

інноваційний процес (innovative process)

Комплексна діяльність зі створення, освоєння, використання й розповсюдження нововведень. Під нововведенням звичайно розуміється якийсь засіб (новий метод, методика, технологія, навчальна програма та ін.). Діяльнісна структура інноваційного процесу є сукупністю таких компонентів: мотиви, мета, завдання, зміст, форми, методи та результати.

інновація (innovation, novation)

❶ Новаторське рішення, тобто цілеспрямована зміна, що вносить в середовище впровадження нові стабільні елементи (нововведення), які викликають перехід системи з одного стану в інший. Див. *інноваційний процес*.

❷ Результат творчої діяльності, направленої на розробку, створення й розповсюдження нового вигляду виробів, технологій, впровадження нових організаційних рішень і так далі, що задовольняють потреби людини і суспільства, а разом з тим викликають соціальні та інші зміни.

інсталяція ПЗ (software installation)

Процес розгортання (установлення) програмного продукту на комп'ютері під керуванням ОС. Установлення й налаштування із зазначенням параметрів і складу компонентів програмної системи для роботи на конкретній обчислювальній машині при її розгортанні. Це припускає прописування відповідних даних у робочі області ОС для правильного функціонування та взаємодії продукту з комплексом наявних у системі програмних і апаратних засобів. Таким чином здійснюється введення в дію нових видів ПЗ.

інструкція [мови програмування] (instruction) (див. *команда, оператор*)

(Прогр.) Базова одиниця мови програмування, яка має визначену для даної мови синтаксичну та смислову закінченість. Є машинною командою (в мовах низького рівня) або оператором чи інструкцією у МВР. Таким чином, для мови асемблера інструкція є реченням, що специфікує операцію, наприклад, «Переслати» (*MOV*) і значення її операндів або адреси тих ділянок пам'яті, в яких вони зберігаються. На відміну від машинної команди або команди мови асемблера, яка займає одне машинне слово і пересилає деяке значення даних із суматора в оперативну пам'ять комп'ютера, «команда» мови *Turbo Pascal* «виконати цикл з параметром» виду «*For I:=1 To 20 Do*» є інструкцією або макрокомандою, що займає в пам'яті комп'ютера від декількох байт до декількох десятків байт. Звичайно, інструкції в МВР є закінченими реченнями мови програмування, котрі виконують деякі дії над даними. Інструкції звичайно поділяються на дві групи: прості й структуровані.

інструкція з обробки [XML-документа] (processing instruction, PI)

(XML) Декларація мови *XML*, яка дозволяє передавати інформацію, що стосується обробки XML-документа, процесору *XML*, наприклад, браузеру. *PI* можуть знаходитися в будь-якому місці *XML*-документа.

інструментальне ПЗ (software tools) (див. *IDE, RAD, toolbox, tools*)

Інструментальне ПЗ об'єднує програмні засоби, які служать інструментом для розробки, створення, коректування або розширення інших комп'ютерних програм. В першу чергу сюди належать системи програмування. Звичайно набір таких програмних засобів забезпечує задоволення тільки найнеобхідніших потреб і в найзагальнішому випадку може складатися з текстового редактора, компілятора, динамічного завантажувача і яких-небудь засобів налагоджування програм. Такі інструментальні програмні засоби можуть надавати допомогу у всіх видах діяльності на всіх стадіях життєвого циклу ПЗ, включаючи керування розробкою та забезпечення якості. Існують ще інструментальні засоби, які називають утилітами (від англ. *utility* – корисність, зручність), що включають набір невеликих допоміжних спеціалізованих обслуговуючих програм, кожна з яких виконує яку-небудь одну рутинну, але необхідну операцію. На відміну від решти програм, утиліти можуть виконувати тільки одну операцію з обслуговування якого-небудь із пристроїв комп'ютера. Наприклад, утиліта друку текстів, утиліти відновлення видалених файлів (програм і текстів тих, що зберігаються на зовнішніх носіях інформації) або їх архівації (стиснення), утиліти обслуговування дисків та ін.

інструментарій керування для веб (web control toolkit)

Інструментарій керування для веб, згідно з його призначенням, можна розділити на шість категорій програмних засобів, що виконують такі завдання: а) створення веб-вузла; б) контроль якості його роботи; в) аналіз трафіку; г) контроль продуктивності; д) керування пропускнуою спроможністю; е) керування документообігом і контроль версій. Крім того, існує цілий клас продуктів, призначених для виконання функцій повноцінної платформи для розробки й керування динамічним контентом, тобто динамічними, колективно поповнюваними даними і вузлами веб.

інтегральна схема [IC] (integrated circuit, IC) (див. *чин*)

Синонім терміну «*чин*», інтегральна схема (IC) є невеликим електронним пристроєм, виконаним з напівпровідникового матеріалу (звичайно кремнію). Перший такий напівпровідниковий прилад був виготовлений в 1950 р. Джеком Кілбі (*Jack Kilby*), співробітником *Texas Instruments* і Робертом Нойсом (*Robert Noyce*) з *Fairchild Semiconductor*. IC використовуються в безлічі пристроїв (включаючи мікропроцесори, аудіо- і відеопрогравачі), автомобілях і багатьох інших застосуваннях. IC часто класифікують виходячи з кількості транзисторів, що містяться в них, та інших електронних компонентів: а) *SSI (small-scale integration)* – маломасштабні, такі, що містять до 100 електронних компонентів у чіпі (ЕКЧ); б) *MSI (medium-scale integration)* – IC середнього ступеню інтеграції, CIC (від 100 до 3 000 ЕКЧ); в) *LSI (large-scale integration)* – велика інтегральна [мікро]схема, BIC (від 3 000 до 100 000 ЕКЧ); г) *VLSI (very large-scale integration)* – надвеликий ступінь інтеграції, надвелика інтегральна мікросхема, HBIC (від 100 000 до 10 млн ЕКЧ); д) *ULSI (ultra large-scale integration)* – ультравелика інтеграція, UBIC, мікросхеми з дуже високою щільністю розміщення елементів. До таких схем можна віднести сучасні процесори, в яких кількість транзисторів на кристалі складає від 10 млн до 1 млрд ЕКЧ.

інтеграція (integration)

❶ Об'єднання декількох частин в загальну систему.

❷ Відновлення та (або) підвищення якісного рівня взаємозв'язків між елементами системи, а також процес створення з декількох різнорідних систем єдиної системи, з метою виключення (до технічно необхідного мінімуму) функціональної та структурної надмірності й підвищення загальної ефективності функціонування.

❸ (*Інтеграція даних*) Створення інформаційної основи з комплексним узгодженням всіх даних для оптимального їх використання.

інтегрована система (integrated system)

Система, що об'єднує різні (у тому числі й незалежні) підсистеми для цілей сумісної роботи.

інтегроване середовище розробки ПЗ (див. *IDE*)

інтегрований доступ (integrated access)

(МПД) Одночасний доступ до можливостей декількох мережних служб, наприклад, передачі голосових повідомлень і даних.

інтелект (intellect, intelligence) (від лат. *intellectus* – розуміння, порозуміння, осягання)

Здатність індивідуума ставити цілі, здійснювати їх формалізацію, встановлювати причинні зв'язки між подіями і процесами, здійснювати відкриття в теорії, методології, технології, винаходи в техніці та ін. Під інтелектом часто розуміють здатність будь-якого організму (або пристрою) досягати деякої вимірної міри успіху при пошуку однієї з багатьох можливих цілей в обширному різноманітті середовищ. Знання відрізняються від інтелекту, в тому сенсі, що знання – це корисна інформація, накопичена індивідуумом, а інтелект – це його здатність на базі накопичених знань передбачати стан зовнішнього середовища у поєднанні з умінням перетворювати кожен прогноз у відповідну реакцію, що веде до заданої мети.

інтелектуальна мережа (intelligent network)

Мережа, що здатна надавати й формувати будь-які послуги на базі різноманітних транспортних мереж.

інтелектуальний агент (intelligent agent) (див. *агент*)

Програмний механізм або компонент, що працює у фоновому режимі й спрацьовує тільки при виникненні окремої події. Наприклад, агенти можуть передавати сумарні файли в перший день місяця або відстежувати вхідні дані й видавати сигнал для користувача при виникненні певних транзакцій.

інтелектуальний аналіз даних (див. *data mining*)**інтелектуальний інтерфейс** (див. *інтерфейс інтелектуальний*)**інтелектуальний клієнт** (див. *клієнт інтелектуальний*)**інтелектуальні інформаційні технології** (intellectual information technologies)

Інформаційні технології, які включають комп'ютерні засоби підтримки виробничої та управлінської діяльності, що передбачає такі можливості: а) наявність баз знань, що відображають досвід конкретних людей, груп, суспільств, людства в цілому, у вирішенні творчих завдань у виділених сферах діяльності, що традиційно вважалися прерогативою інтелекту людини (наприклад, такі завдання, що погано формалізуються, як ухвалення рішень, проектування, витягання змісту, пояснення, навчання та ін.); б) наявність моделей мислення на основі баз знань: правил і логічних виводів; аргументації й міркування; розпізнавання та класифікації ситуацій; узагальнення й розуміння та ін.; в) здатність формувати цілком чіткі рішення на основі нечітких, нестрогих, неповних, недовизначених даних; г) здатність пояснювати отримувані виводи й рішення, тобто наявність механізму пояснень (тлумачення); д) здібність до навчання, перенавчання і, отже, до розвитку.

інтерактивна обробка [діалогова обробка] (interactive mode, interactive processing, conversational mode) (див. *інтерфейс*)

Обробка даних у режимі двосторонньої діалогової взаємодії людини (користувача) і комп'ютера, обміну між ними послідовністю запитів (питань) і відповідей (запрошень) з метою втручання в керування обчислювальним процесом (на відміну від пакетної обробки).

інтерактивні служби (interactive services)

Служби, які виконуються за запитом.

інтерактивний [діалоговий] (interactive)

Системи, що сприймають у діалозі ввід користувачем команд і даних. Мається на увазі не мережний (тобто не віддалений) режим роботи з системою.

інтерактивний [діалоговий] режим (dialog mode, interactive) (див. *діалог, інтерфейс*)

Режим, в якому користувач задає програмі (застосуванню) команди і вводить дані під час її роботи. Такий режим звичайно припускає обмін текстовими командами (запитами) і відповідями (запрошеннями). Дещо застарілий термін, введений, щоб відрізнити такий режим роботи від режиму пакетної обробки.

інтернаціоналізація (internationalization and localization, internationalisation and localisation, нумероніми – I18n and L10n) (див. *локалізація, нумеронім*)

(Комп'ютинг) Засоби пристосовування ПЗ до різних мов і регіональних розходжень. Включає також процес проектування програмних систем і застосувань таким чином, щоб вони могли адаптуватися до різних мов і регіонів без виконання майбутніх технічних змін наприклад, переведення інтерфейсу ОС з англійської мови на китайську). Деякі софтверні компанії, такі, як *Microsoft, IBM* і *Sun Microsystems*, для комбінації термінів «інтернаціоналізація» й «локалізація» використовують термін «глобалізація», що має нумеронім *G11n (Globalization)*.

Інтернет [мережа] (Internet) (див. *Internet*)

Всесвітня інформаційна система загального користування, яка логічно зв'язана глобальним адресним простором та базується на інтернет-протоколі, визначеному міжнародними стандартами. Високошвидкісна оптоволоконна мережа, що об'єднує решту всіх мереж нижчележачих рівнів (національні, регіональні, *WAN, LAN, WLAN, WMAN, Mobile WMAN, Wi-Fi* та ін.) по всьому світу і використовує для передачі даних транспортний протокол *TCP/IP*. Служить засобом комунікації користувачів за допомогою використання *e-mail*, засобів передачі даних і файлів програм із застосуванням протоколів *HTTP* та *FTP*, а також пошуку інформації в *World Wide Web*. Крім того, Інтернет забезпечує віддалений доступ до комп'ютерних систем з метою використання програмних компонентів в розподілених обчисленнях, роботи з онлайн-овими електронними каталогами і БД засобами технології комутації пакетів (*packet switching*) і вирішення інформаційно-пошукових завдань. Інтернет був заснований в 1969 р. під егідою проекту міністерства оборони США *Arpanet* і представляє (на ідмину від *World Wide Web*) тільки засоби комунікації, тобто лінії зв'язку й супутні їм апаратні засоби: маршрутизатори, хаби, перемикачі та ін. Для цієї платформи створено і створюється безліч архітектур, моделей обчислень і застосувань (наприклад, *Java, .NET*, веб-сервіси та ін.), що дозволяють ефективно використовувати наявні можливості глобальної комп'ютерної мережі – колосальні об'єми інформаційних даних по різних галузях знань і надшвидкісні лінії їх передачі.

Інтернет2 (Internet2, «Abilene»)

Назва консорціуму й мережі, побудованої цим консорціумом у складі 220 університетів, понад 50 асоційованих членів і понад 40 наукових установ і ІТ-компаній США. Розроблювачі зосередилися на таких напрямках: а) створення мережних застосувань наступного покоління (інтерактивні служби й передача відео в реальному часі, передача потокового відео у високій роздільності, інтерактивне дистанційне навчання, віддалене керування унікальним науковим інструментарієм та ін.); б) тестування й налагодження нових мережних служб (протокол *IPv6*, технологія мультикастингу – одночасного розсилання на групу хостів та ін.); в) зв'язувальне ПЗ (*middleware*) (безпека, служби каталогів та ін.). Див. *IPv6*.

інтернет-адреси [веб-адреси, IP-адреси] (Internet address) (див. *IP-адреси*)

інтернет-аукціон [онлайн-аукціон] (Internet auction) (див. *eBusiness*)

Вид електронної торгової системи, в якій продаж товарів здійснюється безпосередньо від однієї людини до іншої через Інтернет. Звичайно належить до сектора «споживач для споживача» (*Customer-to-customer, C2C*). Аукціони можуть також представляти й сектор «бізнес для бізнесу» (*Business-to-business, B2B*) безпосередньо, наприклад, на енергетичних аукціонах.

інтернет-консультації (Internet advising)

(ГОМ) Онлайн-ві взаємодії (наради) з питань права, оподаткування, заснування фірм та ін. Для реалізації використовуються електронна пошта й інтернет-конференції. Не слід плутати з електронним консалтингом як різновидом електронного бізнесу.

інтернет-магазин (Internet shop) (див. *електронний магазин*)

інтернет-мовлення (Internet broadcasting, IB)

Передача потоку даних із зображеннями й/або звуковими й/або відеофайлами по каналах Інтернету: новинні стрічки, повідомлення про результати виборів, трансляція Олімпій-

ських ігор та ін. Основа технології інтерактивного телебачення. Телемовлення через Інтернет вимагає наявності потужного комп'ютера, високошвидкісного з'єднання, а також спеціалізованого сервера.

інтернет-планшет (Internet tablet) (див. *комп'ютер, персональний комп'ютер, мобільний інтернет-пристрій, нетбук, планшетний комп'ютер*)

Клас пристроїв, що об'єднує планшетні нетбуки та мобільні пристрої з розвинутими функціями доступу до Інтернету (серед мобільних телефонів, наприклад, *Nokia N800* або *Nokia N810*). Вони дають можливість зручної роботи із сервісами Інтернету (доступ до веб-сайтів, *email*, *ICQ*, блогів і соціальних мереж) у будь-якому місці й у будь-який час. Крім того, вони підтримують розважальні сервіси: прослуховування музики й інтернет-радіо, а також перегляд відео. Допускають підключення *GPS*-модулів для використання супутникової навігації.

інтернет-портал (англ. *portal* – «головний вхід; ворота») (див. портал)

Веб-сайт, що надає користувачеві Інтернету різні інтерактивні сервіси, що працюють у рамках одного веб-сайту, такі, як пошта, пошук, погода, новини, форуми, обговорення, голосування та ін.

інтернет-послуги (Internet services)

Послуги користувачам відносно забезпечення доступу в мережу, розробки інтернет-застосунків, організаційного та інформаційного супроводу інтернет-ресурсів, розробки і розміщення реклами в мережі та ін. інтернет-провайдер [провайдер] (Internet service provider, ISP) (див. *ISP*)

інтернет-протоколи (див. *протоколи Інтернету*)

інтернет-ресурси (Internet resources)

Інструментальні засоби, програмні системи й сервіси, шлюзи й веб-сайти, якими розпоряджається й керує організація (підприємство) й/або які доступні йому через мережу.

інтернет-сервіс (Internet service)

Сервіс, що отримується користувачами за допомогою Інтернету. Сюди входять, наприклад, *FTP*, *eMail*, *ICQ*, *YouTube*, «хмарні обчислення» та ін.

інтернет-спільнота (Internet community)

Відносно стійка група людей, які взаємодіють за допомогою електронної пошти, соціальних мереж або миттєвих обмінів повідомленнями в професійних, освітніх або інших цілях. На відміну від міжособистісних контактів, агенти інтернет-співтовариства взаємодіють на основі прямого обміну інформацією за типом «усі з усіма». Члени інтернет-співтовариства, як правило, пов'язані спільними інтересами, сферою діяльності, бізнесу та ін.

інтернет-технології (Internet technologies) (див. *веб-технології*)

Сукупність програмних і апаратних засобів, що є автоматизованим середовищем доставляння, обробки, зберігання, передачі й використання знань у вигляді інформації та їх (знань) дії на об'єкт. Реалізується засобами мережі Інтернет і включає машинний і людський (соціальний) елементи. Стосовно навчання можна виділити такі компоненти інтернет-технологій: а) комп'ютерні навчальні програми (електронні підручники, тренажери, лабораторні практикуми й тестові системи); б) навчальні системи на базі мультимедіа-технологій, побудовані з використанням персональних комп'ютерів, відеотехніки й накопичувачів на оптичних дисках; в) інтелектуальні й навчальні експертні системи, використовувані в різних предметних областях; г) розподілені бази даних по галузях знань; д) засоби телекомунікації, що включають електронну пошту, телеконференції, локальні й регіональні мережі зв'язку, мережі обміну даними та ін.; е) електронні бібліотеки, розподілені та централізовані видавничі системи. Перераховані технології можна розділити на дві великі групи: а) з вибірковою інтерактивністю; б) з повною інтерактивністю. До першого виду належать всі технології, що забезпечують зберігання інформації в структурованому вигляді, – банки даних і БД. Ці технології функціонують у вибірково-інтерактивному режимі, а інформація надається як послуга.

інтероперабельність (interoperability) (див. *відкриті системи, взаємозамінюваність, інтероперабельність, портабельний, кросплатформний, машиннезалежний*)

❶ (Заг.) Можливість взаємодії. Здатність програм і апаратних виробів на різних комп'ютерах та інших пристроях від різних виробників працювати спільно. Взаємна можли-

вість/здатність інформаційних систем або комп'ютерів обмінюватися повідомленнями, виконувати програми або пересилати дані між їх різними функціональними блоками так, щоб користувач при цьому практично нічого не повинен був би знати про особливості роботи цих блоків (термін не має на увазі взаємозамінність виробів). Підтримується засобами розвинених багаторівневих (програмних і апаратних) інтерфейсів. У ГІС інтеперабельністю є здатність геоінформаційної системи: а) вільно обмінюватися будь-якими видами й форматами просторової інформації про Землю, а також пов'язаних з нею об'єктами та іншими характеристиками, що знаходяться над її поверхнею й під нею; б) спільно, за допомогою мереж, запускати й виконувати програмні засоби, здатні маніпулювати такою інформацією. Важливою складовою інтеперабельності є однакові формати повідомлень.

❷ Спроможність до взаємодії (характеристика якості ПЗ).

❸ (МПД) Можливість взаємодії мереж. Забезпечення узгодження верхніх рівнів стека комунікаційних протоколів комп'ютерних мереж, що реалізуються серверами та редиректорами ОС і деякими мережними застосуваннями.

інтерполяція (interpolation) (від лат. *interpolatio* – зміна, переробка) (див. *екстраполяція*)

❶ (Обч. матем.) Спосіб наближеного або точного знаходження якої-небудь величини по відомих окремих значеннях цієї ж або інших величин, пов'язаних з нею. На основі інтерполяції останнім часом побудована цілий ряд наближених методів вирішення математичних завдань. Найбільше значення в обчислювальній математиці має завдання побудови способів інтерполяції функцій. Інтерполяційні формули звичайно використовують для наближеного обчислення значень заданої функції $f(x)$ для значень аргументу x , відмінних від його значень у вузлах інтерполяції. Така операція називається інтерполяцією функції $f(x)$.

❷ (ГІС) Відновлення функції на заданому інтервалі по відомих її значеннях в кінцевій безлічі точок, що належать цьому інтервалу. Інтерполяція не зводиться до заповнення значень функції для проміжних значень аргументу, а полягає в побудові по таблиці значень функції її аналітичного виразу, частіше за все многочлена (полінома) ступеня на одиницю менше, ніж число заданих значень (параболічна інтерполяція). Формули для побудови такого многочлена звуться інтерполяційними формулами. З них найчастіше застосовуються інтерполяційні формули Лагранжа, Ньютона, Бесселя, Стірлінга, Еверета. За наявності в значеннях функції випадкових помилок слід віддати перевагу апроксимації функції многочленами або раціональними дробами, які мінімізують максимум абсолютної похибки на всьому інтервалі або середньоквадратичне наближення. Інтерполяція й апроксимації використовуються, зокрема, в картографічному методі дослідження, математико-картографічному моделюванні й ГІС, зокрема, в операціях обробки цифрової моделі рельєфу для відновлення поверхонь по безлічі її дискретних значень і проведення ізоліній (наприклад, горизонталей по сукупності висотних позначок).

інтерпретатор (interpreter) (див. *компілятор, скрипт, скриптова мова*)

(Прогр.) Комп'ютерна програма-контейнер, що читає пооператорно вихідний текст, написаний мовою програмування високого рівня, перетворює його в машинний код і потім виконує. Програма, що інтерпретується (звичайно написана на скриптовій мові і є звичайним текстом), виконується повільніше відкомпільованої, крім того, в пам'яті комп'ютера завжди повинен бути завантажений інтерпретатор, що є контейнером, який містить і виконує дану програму. Прикладами таких інтерпретаторів-контейнерів служать: браузер *MS Internet Explorer* (для мов *HTML*, *JavaScript*, *VBScript* та ін.), застосування *MS Office – Word, Excel, Access* (для мови *Visual Basic for Application*) та ін. Також до інтерпретаторів відносять т.зв. віртуальні машини, за допомогою яких інтерпретують спеціальним чином підготовані формати програмного коду. Наприклад, віртуальна машина *Java* інтерпретує програми у вигляді байткоду.

інтерпретація (interpretation) (лат. *interpretatio* – «роз'яснення, тлумачення; переклад») (див. *компіляція, виконувана програма, виконуваний файл, скриптова мова*)

(ІТ, Прогр.) Найпростіший спосіб створення переміщуваних і безпечних програм. Використовується для обробки операторів (речень) у мовах сценаріїв (скриптів). Проводиться

шляхом безпосереднього пооператорного (речення за реченням) виконання програми без попередньої компіляції – тобто «на льоту». Звичайно це робиться у програмах-контейнерах або віртуальних машинах, які знаходяться в ОЗП комп'ютера. У більшості випадків інтерпретація виконується набагато повільніше в порівнянні з роботою вже скомпільованої програми, яка зберігається й використовується в двійкових кодах, але, разом з тим, не вимагає витрат на компіляцію, що у разі невеликих програм може підвищувати загальну продуктивність.

інтерфейс (interface)

❶ Точка з'єднання двох елементів або загальна межа між двома взаємопов'язаними системами (чи рівнями однієї системи), яка забезпечує сумісність пристроїв незалежно від їх типу та виробника. Засіб сполучення двох або більше систем (сутностей). Інтерфейс між комп'ютером і людиною називається користувацьким інтерфейсом (*User interface, UI*). Він визначає спосіб взаємодії людини з комп'ютером і включає набір команд і правил їх виконання. Також представляє служби для організації повнофункціональної роботи із застосуванням. Це означає, що він надає засоби для виконання таких операцій: а) переміщення компонентів; б) введення даних; в) представлення даних; г) виведення даних; д) маніпулювання з даними; е) допомоги користувачеві (*help*) і, разом з тим, він є зовнішньою візуальною частиною програми, безпосередньо зверненою до користувача. Залежно від конкретної реалізації інтерфейс користувача може бути частиною застосування або ОС, а може бути окремим клієнтським застосуванням. Звичайно складається з набору кнопок, списків команд (меню), команд ОС, форматів графічних дисплеїв та інших пристроїв, що надаються комп'ютером або програмою, які забезпечують користувачеві можливість «спілкуватися» з комп'ютером або програмою. Графічний інтерфейс користувача (*GUI*) забезпечує особам, що використовують його, більш менш «образно орієнтований» (*picture-oriented*) спосіб взаємодіяти з новими технічними засобами й технологіями. *GUI* звичайно зручніший або дружніший при роботі з новими комп'ютерними і цифровими системами.

❷ (*W3C*) Межа між компонентами, через яку вони взаємодіють. Визначає логічне групування операцій. Інтерфейс представляє: а) абстрактний тип сервісів; б) незалежний протокол передачі даних; в) формат передаваних даних.

❸ (*Комп.*) Сукупність засобів і правил, що забезпечують логічну або фізичну взаємодію пристроїв цифрових обчислювальних систем або програм. Програмний інтерфейс визначає сукупність допустимих процедур або операцій та їх параметрів, список загальних змінних, областей пам'яті або інших об'єктів. Фізичний інтерфейс визначає: тип стику, рівні сигналів, імпеданс, синхронізацію та інші параметри каналу зв'язку.

❹ (*В цифрових, мережних, офісних, універсальних принтерно-копіювальних пристроях*) Блок, що встановлюється в цифрові апарати. Служить для зв'язку з комп'ютером. Найбільш відомі два типи інтерфейсів: *RS-232c* і *IEEE 1284*. *RS-232c* з'єднується модемним кабелем з послідовним портом ПК, а *IEEE 1284* – з паралельним (принтером). У багатьох цифрових копіювальних апаратах і телефаксах *Mita* є опцією, а в багатофункціональних пристроях звичайно один або обидва інтерфейси встановлені споконвічно. У принтерах звичайно встановлений інтерфейс *IEEE 1284*. Мережні принтери та принтери-копіри, що встановлюються в великих офісах, окрім вище згаданих, мають також і мережний інтерфейс, звичайно *Ethernet*.

інтерфейс інтелектуальний (intellectual user interface, IUI)

Засіб подолання проблем, які не в змозі вирішити традиційні інтерфейси (типу *Windows-icons-menus-pointing device, WIMP*). Інтелект в *IUI* повинен робити систему адаптивною до користувача, допускаючи діалоги між користувачами і системою, і представляти інформацію в інтегрованому, вичерпному для розуміння вигляді, використовуючи декілька модальностей.

інтерфейс командного рядка (command-line interface, CLI) (див. консольне застосування)

Засіб взаємодії користувача з ОС або ПЗ шляхом набору на клавіатурі текстових команд для виконання певних дій, наприклад, в ОС *MS DOS* і консольних застосуваннях *MS Windows*.

інтерфейс міжмережний (network to network interface, NNI)

Інтерфейс, що визначає взаємодію комутаторів *ATM*. Тобто інтерфейс, використовуваний для з'єднання приватних або загальнодоступних комутаторів. Приватні *NNI* використовуються між двома приватними мережами в будівлі. Публічні *NNI* використовуються між комутаторами загального користування, створюючими *WAN*. Специфікація *NNI* може бути застосована як при взаємодії між комутаторами, так і при взаємодії «мережа-мережа».

інтерфейс прикладного програмування (див. *API*)**інтерфейс програмування застосувань** (див. *API*)**інтерфейс «користувач-мережа»** (user network interface, UNI)

Специфікація *UNI*. Набір правил, що визначають взаємодію кінцевого устаткування та мережі *ATM* з фізичної й інформаційної точки зору. Інтерфейс, що забезпечує взаємодію кінцевого устаткування користувача або іншої кінцевої системи з мережним закінченням.

інтерфейсу елементи (interface elements, elements of graphical user interfaces)

Віртуальні елементи керування роботою складних програмних застосувань, які є, по суті, макрокомандами. Звичайно їх відносять до елементів т.з. графічного інтерфейсу користувача (*ГІК*, *GUI*). Містять такі елементи, як: кнопки, командні кнопки, кнопки доступу до меню, поля вводу, списки, що розкриваються, вікна з прокручуваними списками, радіокнопки (перемикачі), чекбокси (прапорці), комбобокси, які розкриваються (що реалізують функції безлічі кнопок), розширені комбобокси, списки єдиного вибору, списки множинного вибору, індикатори ступеня виконання, рамки угруповання, вкладки, повзунки прокрутки, маркери та ін. Наприклад, у *RAD Delphi* такі елементи називаються компонентами (*components*) і наносяться на форми (*forms*) при розробці інтерфейсу до БД. Є елементами бібліотеки візуальних компонентів (*VCL*). У редакторі *Visual Basic* застосування *Excel* називаються елементами керування – контролами (*controls*). Звичайно є елементами *ActiveX*.

Інтранет (Intranet) (див. *WAN*, *LAN*, *Екстранет*)

Внутрішньокорпоративна мережа, яка розташована в межах (можливо розподіленого) підприємства, що використовує стандарти, технології та ПЗ Інтернету. Може складатися з багатьох зв'язаних між собою локальних мереж (*LAN*), а також використовувати орендовані лінії в *WAN*. Також може включати або не включати з'єднання через один або декілька шлюзів із зовнішнім Інтернетом. Основним призначенням Інтранет є об'єднання інформації та обчислювальних потужностей (засобів) підприємства і забезпечення ними його працівників. Інтранет може також використовуватися для забезпечення групової роботи й проведення телеконференцій. Інтрамережі можуть бути ізольовані від зовнішніх користувачів за допомогою брандмауера, що захищає їх від несанкціонованого доступу через Інтернет, або функціонувати як автономні мережі, що не мають доступу ззовні.

інтуїція (insight, intuition)

Здатність осягання істини шляхом прямого її розсуду, без обґрунтування за допомогою доказу.

інфіксний [оператор] [інфіксний запис] (infix notation) (див. *операнд*, *оператор*, *постфіксний*, *префіксний*)

Запис виразів, при якому знак бінарної операції записується між операндами. У математиці й мовах програмування інфіксні оператори записуються однаково, наприклад, «5+9» або «6/3». У застосуванні *MathCAD* інфіксний оператор « $2 + 2 \times 2$ » може бути записаний таким чином «2 *Скласти* (2 *Помножити* 2)», де «Скласти» і «Помножити» є відповідними функціями користувача (описаними раніше), дублюючими вбудовані оператори системи «+» і « $\times$ ». Їх опис може виглядати, наприклад, так: *Скласти*(a, b):= $a + b$; *Помножити*(a, b):= $a \cdot b$.

інфокомунікації (infocommunication)

Сукупність телекомунікації (електрозв'язку) та інформатики, що забезпечує доставляння сигналів електрозв'язку від джерел до споживачів з можливістю ідентифікації їхнього інформаційного змісту й використання оптимальних методів обробки сигналів, включаючи методи передачі, маршрутизації, перетворення сигналів і програмування.

інфологічна [інформаційно-логічна] модель даних (див. *модель даних інфологічна*)

інформатизація (informatization) (див. G2C)

Системно-діяльнісний процес оволодіння інформацією як ресурсом керування й розвитку за допомогою комп'ютерних засобів з метою створення інформаційного суспільства й на цій основі – подальшого продовження прогресу цивілізації. На думку ряду авторів, процес інформатизації включає три взаємозалежні процеси: а) медіатизацію – процес вдосконалення засобів збору, зберігання й розповсюдження інформації; б) комп'ютеризацію – процес вдосконалення засобів пошуку, накопичення та обробки інформації; в) інтелектуалізацію – процес розвитку здатності сприйняття й породження інформації, тобто підвищення інтелектуального потенціалу суспільства, включаючи використання засобів штучного інтелекту.

інформатика (informatics) (див. CC2005, computer science, комп'ютинг)

Комплексний науковий міждисциплінарний напрям, що вивчає моделі, методи й засоби збору, зберігання, обробки та передачі всіх видів інформації в суспільстві, природі та технічних пристроях. Теоретична інформатика представляє науку про структури, що ґрунтуються на математиці й логіці. Практична інформатика є інженерною дисципліною, яка вивчає інформаційні процеси й пов'язані з ними явища в техніці, природі й суспільстві на базі дослідження систем і мереж. Інформатика спирається на теорію інформації (математичні методи й опис передачі та обробки даних, штучний інтелект (сукупність моделей і методів, що забезпечують моделювання прийняття рішень людиною), електроніку (технічну базу інформатики) і семіотику (комплекс напрямів, що вивчають знакові системи). Останнім часом закордонні фахівці вважають за необхідне уточнити цей термін з метою віддзеркалення збільшення ступеня участі комп'ютерів в усіх галузях суспільного життя. Тому на заміну терміну «інформатика» запропонований термін «комп'ютинг».

інформаційна безпека (information security)

Захист інформації та інформаційних систем від несанкціонованого доступу, використання, розкриття, руйнування, модифікації або знищення.

інформаційна географічна система (див. ГІС)

інформаційна інфраструктура (information infrastructure) (див. GS DI, інфраструктура, інфраструктура просторових (гео)даних)

Люди, процеси, процедури, інструментальні засоби, устаткування й технології, які підтримують створення, використання, передачу, зберігання й руйнування інформації (John Pironti, 2006 p.). Сукупність апаратних, програмних, мережних, інформаційних та інших ресурсів, на яких реалізовано або реалізуються застосування. Останнім часом інформаційна інфраструктура поповнилася новими компонентами безпроводних (wireless) технологій, за допомогою яких до Глобальної мережі приєднана безліч мобільних пристроїв (ноутбуків, КПК, смартфонів, комунікаторів, стільникових телефонів та ін.). Див. *персональний комп'ютер*.

інформаційна модель (див. модель інформаційна)

інформаційна система (information system, IS)

Термін, що взагалі використовується для посилань на системи, які забезпечують збирання, збереження й доступ користувачів до накопичених даних. Такі системи звичайно включають до свого складу апаратні й технічні засоби підтримки вищевказаних процесів. Завжди вирішують завдання пошуку або логічної обробки інформації. Найбільш загальним прикладом інформаційної системи є банківська система (наприклад, Національного банку України), що включає програмні та апаратні засоби обробки запитів клієнтів і проведення транзакцій, розподілені БД державного масштабу, банкомати, відповідні мережні технології (LAN або WAN) та ін. У широкому значенні – це організаційно впорядкована сукупність документів (масивів документів) та інформаційно-комп'ютерних технологій, зокрема, з використанням засобів комп'ютерної техніки й зв'язку, що реалізують інформаційні процеси. За приналежністю до конкретної предметної області можна підрозділити інформаційні системи на три класи: технічні, економічні і інформаційно-аналітичні. До технічних відносять автоматизовані системи наукових досліджень, системи автоматизованого проектування, гнучкі виробничі системи, робототехнічні комплекси та ін. Прикладом економічних систем можуть служити автоматизовані системи керування, бухгалтерські інформаційні системи, банківські

інформаційні системи, біржові інформаційні системи, маркетингові інформаційні системи та ін. Інформаційно-аналітичні автоматизовані системи включають: автоматизовані довідково-інформаційні системи, БД, експертні системи, статистичні інформаційні системи та ін. Стосовно геоінформаційних систем особливістю ГІС як інтегрованих систем є те, що вони інтегрують технології трьох вищеперелічених класів систем: технічних, інформаційно-аналітичних та економічних. Отже, ГІС можуть бути використані як будь-яка з цих систем.

інформаційна технологія (information technology, IT) (див. *інформаційні технології*)

❶ Організована сукупність процесів, елементів, пристроїв і методів, використовуваних для обробки інформації. Технологія обробки даних, що використовує персональні комп'ютери й телекомунікаційні засоби, пов'язані з відповідними програмними системами й компонентами для вирішення конкретних задач у обраній предметній області. Основними принципами інформаційної технології є: а) інтерактивний (діалоговий) режим роботи з комп'ютером; б) інтегрованість (стикування, взаємозв'язок) з іншими програмними продуктами; в) гнучкість процесу зміни як даних, так і постановок завдань.

❷ Комплекс методів, способів і засобів, що забезпечують збір, накопичування, зберігання, обробку, передачу й відображення інформації й орієнтованих на підвищення ефективності та продуктивності праці. Інформаційні технології є неодмінною складовою частиною більшості видів інтелектуальної, управлінської й виробничої діяльності людини й суспільства. Наприклад, застосування *MS Word* і *Adobe Acrobat* представляють різні інформаційні технології роботи з текстовими документами. Різницю між цими двома інформаційними технологіями підкреслює той факт, що документи у форматі *MS Word* (розширення *.doc*) не відкриваються в *Adobe Acrobat* і відповідно документи у форматі *Adobe Acrobat* (розширення *.pdf*) не відкриваються в *MS Word*. Більш того, документ у застосуванні *MS Word* є сукупністю різних сутностей: об'єктів (діаграм, таблиць, відеоданих та ін.), створених іншими застосуваннями, а також таблицями, формулами, рисунками і текстом, створеними власне *Word*'ом, зручний інтерфейс доступу до яких він і забезпечує. На відміну від нього, *Adobe Acrobat* створює растрове (графічне) подання всіх компонентів документа, яке однаково відображається на будь-яких платформах і не прив'язане до жодного іншого застосування. Див. *інформаційні технології*.

інформаційне середовище (informational environment)

Сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки й передачі інформації, а також соціально-економічних і культурних умов реалізації процесів інформатизації.

інформаційний базис (information base)

Основний репозиторій, що містить інформацію про ПЗ, що розробляється. Може бути створений шляхом декомпозиції деякої кількості представлень системи.

інформаційний продукт (information product)

Документована інформація, підготовлена відповідно до потреб користувачів і представлена у формі товару. Інформаційними продуктами є програмні продукти, бази й банки даних та інша інформація, яка є результатом інтелектуальної діяльності людини. Звичайно є інтелектуальною власністю.

інформаційний ресурс (information resource)

Дані в будь-якому вигляді, які можна багаторазово використовувати для рішення проблем користувачів. Наприклад, це може бути файл, документ, веб-сайт, портал, фотографія, відеофрагмент.

інформаційний простір (information space)

Інтегральний електронний інформаційний простір, що утворюється при використанні електронних мереж передачі даних. Сфера або сфери в сучасному суспільному житті світу, в яких інформаційні комунікації грають провідну роль. У цьому значенні поняття інформаційного простору зближується з поняттям інформаційного середовища.

інформаційні послуги (information services) (див. *G2C*)

Задоволення інформаційних потреб користувачів шляхом надання їм необхідної інформації.

інформаційні процеси (information processes)

Процеси створення, збору, зберігання, обробки, відображення, передачі, розповсюдження й використання інформації.

інформаційні ресурси (information resources)

Окремі документи й масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, фондах, банках даних, музейних зберіганнях та ін.).

інформаційні технології ① [комп'ютинг, обробка даних] (computing)

Галузь науки, техніки й виробництва, що охоплює дослідження теоретичних і методичних основ, розробку й створення технологій інформаційної індустрії, пов'язаних із збором, виробництвом, обробкою, передачею, розповсюдженням, зберіганням, експлуатацією, представленням, використанням і захистом різних видів інформації. У даний час під інформаційними технологіями, найчастіше, розуміють комп'ютерні технології. Зокрема, інформаційні технології мають справу з використанням комп'ютерів і ПЗ для зберігання, перетворення, захисту, обробки, передачі й отримання інформації. Фахівців з комп'ютерної техніки й програмування часто називають ІТ-спеціалістами. Див. *СС2005*.

інформаційні технології ② [ІТ, інформаційно-комунікаційні технології] (information technology, InfoTech, information and communication technologies, ICT)

Процеси, у яких основною продукцією, що переробляється, є інформація (В.М. Глушков). Загальний термін, використовуваний для посилянь на всі технології, пов'язані із створенням, обробкою, зберіганням, використанням, пересиланням та керуванням інформацією. Організована сукупність процесів, елементів, пристроїв і методів, використовуваних для обробки інформації. Найчастіше використовується для опису цифрових технологій, включаючи методи комунікації (протоколи, методи передачі, пристрої зв'язку й носії), а також технології зберігання й обробки інформації (комп'ютинг, зберігання даних та ін.). Термін став популярним частково через конвергенцію інформаційних і телекомунікаційних технологій. Прикладами інформаційних технологій корпоративної роботи в мережі з текстовими документами є всі застосування, як правило не сумісні одне з одним, які підтримують процеси створення, зберігання й обробки (редагування) документів – *MS Word, Adobe Acrobat, WordPad* та ін. Див. *інформаційна технологія*.

інформаційно-комунікаційна інфраструктура (informational-communication infra-structure) (див. *інфраструктура*)

Сукупність територіально розподілених державних і корпоративних інформаційних систем, ліній зв'язку, мереж і каналів передачі даних, засобів комутації та керування інформаційними потоками, а також організаційних структур, правових і нормативних механізмів, що забезпечують їх ефективне функціонування.

інформаційно-комунікаційні технології (informational-communication technology)

Сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збору, обробки, зберігання, розповсюдження, відображення й застосування інформації на користь її користувачів за допомогою Інтернету.

інформаційно-пошукова мова (information retrieval language, IRL)

Формалізована штучна мова, призначена для індексування документів, формування інформаційних запитів і опису фактів з метою наступного зберігання й пошуку. Як правило, такі засоби є внутрішніми мовами розвинених інформаційно-пошукових систем, таких, як *Lycos, AltaVista, Yahoo, OpenText, Infoseek* і *WAIS*.

інформаційно-пошукова система (information retrieval system)

Система, призначена для пошуку документів в інформаційних масивах, БД і всій сукупності інформаційних ресурсів. Комплекс інформаційно-пошукових масивів, їхніх носіїв, інформаційно-пошукової мови, правил її використання, критерії видачі розшукуваних матеріалів, програмних і технічних засобів.

інформації агрегування (див. *агрегування інформації*)

інформація (information) (від лат. *informatio* – освідмлення, роз'яснення)

① У широкому сенсі абстрактне поняття, що має безліч значень, залежно від контексту. У вузькому значенні цього слова – відомості (повідомлення, дані) незалежно від форми їхнього подання. У цей час не існує єдиного визначення терміну інформація. З погляду різних галузей

знання, дане поняття описується своїм специфічним набором ознак. Наприклад, “інформація” може трактуватися як сукупність даних, зафіксованих на матеріальному носії, збережених і розповсюджених у часі й просторі. Розділяється на види за рядом ознак. За способом сприйняття: а) візуальна – органами зору; б) аудіальна – органами слуху; в) тактильна – тактильними рецепторами; г) нюхова – нюховими рецепторами; д) смакова – смаковими рецепторами. За формою подання: а) текстова – передана у вигляді символів, призначених позначати лексеми мови; б) числова – у вигляді цифр і знаків, що позначають математичні дії; в) графічна – у вигляді зображень, подій, предметів, графіків; г) звукова – усна або у вигляді запису передача лексем мови аудіальним шляхом. За призначенням: а) масова – для необмеженого кола осіб (друковані, аудіо-, аудіовізуальні та інші повідомлення й матеріали); б) спеціальна – специфічний набір понять, які можуть бути незрозумілі основній масі соціуму, але необхідні й зрозумілі в рамках вузької соціальної або професійної групи, де використовується дана інформація; в) особиста – набір відомостей про яку-небудь особистість, що визначають соціальний стан і типи соціальних взаємодій у середині популяції.

❷ Сигнали, потрібні й корисні для одержувача (Клод Шеннон). Некорисні сигнали, з погляду Шеннона, це шум, завади. Якщо сигнал на виході каналу зв'язку є точною копією сигналу на вході, то, з погляду теорії інформації, це означає відсутність ентропії. Відсутність шуму означає максимум інформації. Тобто, повідомлення, що сонце встає на сході, є шумом – ентропія відсутня!

❸ Відомості, невідомі до їх отримання, що є об'єктом, зберігання, передачі та обробки. Отримуються, як правило, динамічно і є такими тільки у разі їх осмислення одержувачем. Наприклад, щоб отримати інформацію про роботу нового пристрою (принтера або мобільного телефону), необхідно відкрити (!) відповідний посібник і почати його читати (!). Якщо посібник написано китайською мовою, то відомості (інформація) англійцем, який цієї мови не знає, отримані бути не можуть.

❹ Результат обробки об'єктивних даних за допомогою суб'єктивних методів. При цьому з одних і тих же даних можна отримувати різну інформацію залежно від використовуваного методу. Наприклад, дані про деякий процес можуть бути: а) оброблені різними статистичними методами; б) виведені у вигляді різних залежностей (графіків), наприклад, гістограм, кругових, лінійчатих і пелюсткових діаграм та ін.

інформація апостеріорна (див. *інформація апіорна*)

інформація апіорна (a priori information, prior information)

❶ (СА) Інформація, відома її носію на даний момент. Часто називається тезаурусом (людини або системи штучного інтелекту). Якщо інформація, що надійшла, змінює апіорні знання споживача інформації, то така інформація називається новою інформацією. Переглянуті ж знання називаються апостеріорними (*posterior*). Апіорна стосовно одного спостереження інформація, може бути апостеріорною стосовно іншого спостереження.

❷ Вся сукупність наявних до початку експерименту відомостей звичайно називається апіорною (тобто доекспериментальною) інформацією, а отримана після експерименту – апостеріорною. Апіорний аналіз – збір і аналіз апіорної інформації – дозволяє уточнити постановку задачі й вибрати подальшу програму дій експериментатора.

❸ Попередні дані про процес, джерелом яких можуть бути теоретичні міркування або статистичні дослідження.

інформація вербальна (verbal information) (див. *онтологія*)

❶ Текстова (знакова) або мовна інформація, одержувана й запам'ятована реципієнтом. Звичайно людина сприймає мову, відтворену індуктором (співрозмовником) або джерелом звуку, у вигляді звукових коливань. У цьому випадку мовна інформація надходить у мовний аналізатор одержувача через вуха. Крім цього, людина може сприймати мовну інформацію, відображувану у вигляді тексту. Тоді (у цьому випадку знакова) інформація надходить у мовний аналізатор через очі. Таку інформацію психологи називають вербальною. Розуміння мови здійснюється через зорову аналізаторну систему, завдяки раніше утвореним зв'язкам слів із зоровими образами. Згідно з даними проведених досліджень текстова (мовна) інформація

гірше запам'ятовується мозком, чим графічна (у вигляді рисунків). Слід також зазначити, що вербальною для людини є частина знакової інформації, з якою можуть бути зв'язані зорові образи. Тобто, слово «яблуко» може бути мислено уявлене людиною, а телефонний номер «773-12-45» – ні.

❷ (СІІІ) Вербальним поданням інформації в СІІІ звичайно називають таке повідомлення, що має вигляд деякого відображення безлічі термінів $\{t1, \dots, tn\}$ у безліч значень V . Зміст термінів $t1, \dots, tn$ може бути представлений концептуалізацією *Conc* таких вербальних подань інформації, які мають інтерпретацію. Онтологія є явний опис (на деякій мові L) змісту термінів, неявно визначених концептуалізацією *Conc*: $O = \langle Conc, L \rangle$.

інформація візуальна [інформація в наочній формі] (visual information, VI)

❶ Будь-яка інформація, яка зібрана й скомплектована за допомогою органів зору й викликає в мозку людини зорові образи. Наприклад, переглянута людиною послідовність десяткових чисел із чотирма значущими цифрами після коми не є візуальною інформацією. У той же час, побудований по цих числах графік дасть візуальне подання про співвідношення цих чисел між собою, а побудована за цими значеннями гістограма дозволить визначити розподіл цих чисел на інтервалі.

❷ Інформація, що сприймається людиною за допомогою органів зору при перегляді графічних зображень.

❸ Інформація, що може бути закодована, а потім витягнута з масивів комп'ютерних даних, у середовищі яких використовуються візуальні засоби (елементи), такі, як розмір, колір і форма слів, різні елементи форматування, зображення, діаграми та ін.

❹ Вміст одного або декількох носіїв даних (*media*) або передавальних середовищ (каналів), використовуваних для транспортування наочної (візуальної) інформації (можливо з використанням звука). Як правило, візуальна (наочна) інформація включає фотографії, кінозйомки, відео- або аудіозаписи, поліграфічні матеріали, наочні приладдя, моделі, зображення на дисплеях (пристроях для відображення на екрані виведених комп'ютером даних), служби візуалізації презентацій та деякі інші підтримуючі процеси.

інформація внутрішня (internal information)

❶ Інформація, що втримується в комп'ютерній мережі.

❷ (*Nonpublic information*) Інформація про компанію, недоступна широкій громадськості. Тобто інформація про компанію, що з певних причин не може бути надана в загальне користування, наприклад, правдиві дані про фінансове становище, стратегію й плани компанії та ін.

інформація графічна (див. *графічна інформація*)

інформація довідкова (supplemental information)

Вторинна інформація, що є систематизованими короткими відомостями в якій-небудь галузі знань.

інформація емпірична (empirical information)

Інформація, одержувана безпосередньо з досвіду людини.

інформація звукова (див. *акустична інформація, формати звукових файлів*)

інформація знакова (символьна) (sign information)

❶ Інформація, сприймана людиною в мовній або письмовій формі. З погляду на те, що будь-яка мова являє собою знакову систему для подання інформації, знакова (символьна) інформація обов'язково представляється за правилами, використовуваними для цієї мови. Прикладом можуть служити набори алфавітно-цифрових послідовностей (наприклад, «номер мобільного телефону 8-050-672-33-88») і, можливо, інших символів (наприклад, математичних – знаків операцій (*, /, +, -), інтегралів ($\int dx x$), сум ($\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$), добутків ($\prod_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$) та ін.).

❷ (*Психологія*) Інформація, особливість якої полягає в тому, що мозок людини абсолютно не здатний запам'ятовувати інформацію такого виду. Як правило, це телефонні номери, історичні дати, назви, терміни й поняття.

❸ (*Психологія*) Знакова інформація – це мова, жести, міміка, пози, тобто все те, що є предметом вираження конкретного значення й психологічного змісту в спілкуванні людей. Зокрема, бесіда являє собою вид мови, що полягає в поперемінному обміні знаковою інформацією двох і більше суб'єктів.

інформація картографічна (див. *картографічна інформація*)

інформація музична (див. *акустична інформація, формати звукових файлів*)

інформація оглядова (review information)

Вторинна інформація, що міститься в оглядах наукових документів.

інформація про версію (version information) (див. *керування версіями*)

(*Прогр.*) Блок даних, що включає: а) інформацію про виробника; б) назву продукту; в) номер версії; г) копірайт; д) торговельну марку. Поставляється у стандартній формі .exe або .dll-файла. Може мати в своєму складі т.зв. ресурс версії (*version resource*) – строковий або бінарний ресурс, що відноситься до інформації про версію.

інформація релевантна (relevant information)

❶ (*Веб*) Найбільш підходяща, тобто інформація, що найбільш точно відповідає запиту. Таким чином, це інформація, отримана шляхом пошуку й «проціджування» доступних джерел. Оброблені, але не використані дані, з яких витягли релевантну складову, називають інформаційним шумом.

❷ Інформація, актуальна для конкретного завдання, мети й періоду часу.

інформація реферативна (information in abstracts)

Вторинна інформація, що міститься в первинних наукових документах.

інформація сигнальна (awareness news)

Вторинна інформація різного ступеня згортання, що виконує функцію попереднього сповіщення.

інформація статистична (statistical information)

Дані, одержувані в процесі статистичного спостереження, які потім піддаються систематизації й аналізу.

інформація [у вигляді] відео (див. *відеоінформація*)

інформологія (див. *загальна теорія інформації*)

інфраструктура (infrastructure)

❶ (*ВС*) Термін, що прийшов з військового лексикону, узагальнюючий всі компоненти, що підтримують специфічну діяльність в постійно функціонуючих системах та структурах, які складають їх основу.

❷ (*ІТ*) Все апаратне (*hardware*) і програмне (*software*) забезпечення, розроблене й експлуатоване для підтримки великої або маленької системи в працездатному стані.

❸ (*ГІС*) Створені людиною в навколишньому природному середовищі штучні споруди й засоби комунікації, що дозволяють функціонувати мікрорайонам, округам, містам, метрополіям, регіонам і державам.

інфраструктура (гео) просторових даних [ІПД] (див. *GSDI*)

Сукупність технологічних, нормативно-правових і інституційних заходів, а також механізмів організації й інтеграції ресурсів просторових даних на національному, регіональному та глобальному рівнях. Вищезгадана сукупність компонентів призначена для ефективного використання й забезпечення доступності інформації з боку державних і комерційних організацій для простих громадян, зручності інформаційної взаємодії утримувачів і споживачів даних, а також усунення відомчих інформаційних бар'єрів і непотрібного дублювання прибиранні просторових даних. ІПД включає три необхідні компоненти: а) базову просторову інформацію; б) комплекс стандартів, що визначає способи роботи з просторовими даними; в) бази метаданих і механізм обміну даними; а також інституційну основу їх реалізації. Забезпечення інтегрованості як важливої умови успішного функціонування систем керування розподіленими ресурсами інфраструктур просторових даних і численних (гео)сервісів має на увазі тотальне використання стандартів і стандартизованих специфікацій. Для цього, насамперед, важлива підтримка стандартів *ISO 19100* і (абстрактних) специфікацій *Open Geospatial Consortium, Inc (OGC, США)*.

інфраструктура застосувань (див. *каркас застосувань*)

інфрачервоний порт (див. *IrDA*)

ІПД (див. *інфраструктура (гео) просторових даних*)

іраціональне число (див. *число іраціональне*)

істинна похибка (true error) (див. *абсолютна похибка*)

ітераційні методи (iteration methods) (див. *прямі методи*)

(*Матем.*) Математичні методи, завданням яких є цілеспрямоване обчислення значень окремих невідомих, таких, що беруть участь в обчисленнях. Наприклад, для завдань про власні значення – це методи, що обчислюють окремі власні значення або власні вектори. Для ітераційних методів вирішення систем лінійних рівнянь алгебри характерне завдання постійного початкового вектора $x(0)$, який у процесі перетворень сходиться до вектор-рішення x .

ітерація (iteration)

❶ (*Матем.*) Повторне застосування якої-небудь математичної операції або групи операцій. Застосовується у ряді математичних методів. Наприклад, відомий метод ітерацій, вживаний для вирішення систем лінійних рівнянь алгебри.

❷ (*ІТ*) Постійне повернення до попереднього кроку з метою аналізу й перевірки на відповідність результатів поставленим завданням. Тобто рішення задачі у вигляді ряду взаємозалежних послідовностей. Процес використовується при розробці й тестуванні програмних продуктів, призначених для користувача інтерфейсу. Його обов'язковим елементом повинне бути узгодження отриманих результатів з потенційним користувачем.

- К -

кабель (cable)

Один або декілька ізольованих один від одного провідників (жил), поміщених в оболонку. За галуззю застосування їх можна умовно розділити на кілька груп: а) для передачі електричної енергії (силові кабелі); б) для провідного зв'язку й сигналізації (кабелі зв'язку); в) для керування (кабелі керування); г) для передачі енергії й сигналів на радіочастотах – (радіочастотні кабелі), а в оптичному діапазоні – (оптичні кабелі, світловоди).

кабель гібридний (hybrid cable)

Комунікаційний кабель, що сполучає два або більше типів середовищ, які передають електричні або оптичні сигнали.

кабель коаксіальний (див. *коаксіальний кабель*)

кабель оптичний [кабель волоконно-оптичний] (optical cable) (див. *fiber optics*)

Скляне або полімерне середовище для передавання світлових пучків, що генеруються світлодіодом або лазером. Тонкий кабель зі скла або полімеру, призначений для передачі інформації за допомогою світлових хвиль.

кабельна розподільна система (cabling distribution system)

Кабельна система будівлі, що сполучає робочі станції з кабельними центрами і кабельні центри між собою. Використовується також термін *premises wiring*.

кабельне середовище (cabling medium)

(*ЛОМ*) Фізичне середовище передачі сигналів. Прикладами кабельних середовищ є коаксіальні кабелі, неекрановані (*UTP*) і екрановані (*STP*) кабелі зі скручених пар або оптичні кабелі.

кабельний адаптер [перехідник] (cable adapter)

(*ОТ*) Пристрій або відрізок кабелю з рознімами на кінцях, що дозволяє з'єднати між собою різнотипні розніми.

кадр [фрейм] (frame) (див. *фрейм*)

камерофон (cameraphon) (див. *комп'ютер, мобільний пристрій, стільниковий телефон*)

Стільниковий телефон з вбудованою цифровою камерою, що має спеціальні фотографічні функції. Він також має високий дозвіл матриці, ксеноновий й/або світлодіодний спалах, додаткові елементи керування, а також особливий фотоінтерфейс і ПЗ для обробки фотографій і передачі їх у блог. Наявність у деяких моделях стільникових телефонів убудованої

ваного GPS-навігатора дозволяє додавати геомітки (елементи геотаргетингу) до фотографій, в яких утримується інформація про місце зйомки. Також велика увага приділяється програмним технологіям поліпшення якості знімка й додаткових режимів зйомки.

кампус (campus)

Територія університету, коледжу або школи. Сукупність декількох будівель однієї організації, розташованих на обмеженій території, наприклад, університетське містечко.

кампусна мережа (див. *campus network*)

канал (channel)

❶ (ОТ, Елн.) З'єднання, по якому дані передаються між двома пристроями. Шлях передачі (електричних) сигналів між двома або декількома точками. Використовуються також терміни: *link, line, circuit* і *facility*.

❷ (МПД) Носій інформації. Фізичний або логічний шлях для передачі сигналів. Сутність, що визначає топологічне співвідношення між двома вузлами різних підмереж. Поміж парю підмереж може існувати безліч з'єднань (каналів) одночасно. Є сукупністю технічних засобів і середовища передачі, за допомогою яких інформація передається від джерела (передавача) до отримувача (приймача) або навпаки. Застосовується також термін «лінія» (наприклад, кабельна лінія, коаксіальна лінія). Розрізняють аналогові та цифрові канали. Канал реалізується у вигляді фізичного з'єднання, наприклад кабелю, або виділеного частотного діапазона. Може бути одно- або двонаправленим способом передавання даних між двома або більше точками, які мають спільний носій. Кожен канал зв'язку в лінії зв'язку організований за принципом тимчасового (*time division*) або частотного (*frequency separation*) поділу. У випадку тимчасового поділу через рівні проміжки часу по лінії зв'язку посиляється кадр, розбитий усередині на фіксоване число слотів. Користувачу виділяють фіксований слот усередині кожного кадра. Частотний поділ полягає у виділенні кожному каналу фіксованої смуги пропускання всередині заданого діапазону частот. Часто канали об'єднують в пучки каналів – це сукупність каналів, технічно виконаних як одиниця направлення обміну інформацією між частинами системи електрозв'язку. В свою чергу, пучки каналів можуть поділятися на менші пучки, які об'єднують визначену кількість каналів з близькими характеристиками (наприклад: типом сигналізації, типом шляху та ін.)

❸ (Бізнес) Сукупність усіх дистриб'юторів і дилерів, які постачають на ринок продукцію вендора і здійснюють її технічну підтримку.

канал зв'язку [інформаційний канал] (communication channel, link)

(МПД) Шлях передачі сигналів між двома або декількома точками. За призначенням розрізняють телефонні, факсимільні канали, канали звукового мовлення, телевізійні канали, канали передачі цифрової інформації.

канал передачі даних [канал зв'язку, канал] (data communication channel, DCC, channel)

(МПД) Частина комунікаційної мережі, що складається: з технічних засобів передачі і прийому даних, включаючи лінію зв'язку; а також із засобів ПЗ і протоколів. Канали передачі даних зв'язують між собою пари крайових терміналів.

кардрідер (card reader) (див. *формати карт пам'яті*)

Пристрій для зчитування й запису карт пам'яті. Кардрідер дозволяє швидко обмінюватися інформацією між мобільною електронікою й комп'ютером. Дозволяє не підключати пристрій до комп'ютера, а просто дістати з нього карту пам'яті й вставити її в убудований або зовнішній відносно ПК кардрідер. Зовнішній кардрідер звичайно підключається до комп'ютера через порт *USB* і підтримує роботу як мінімум з 5-ма різними форматами карт.

каркас застосувань [інфраструктура застосувань] (software framework)

Інтегроване середовище програмного забезпечення, що містить бібліотеки класів уніфікованих інтерфейсів користувача й визначальну структуру розроблювальних застосувань. Створення таких середовищ для різних ОС стало популярним у міру розвитку елементів графічного інтерфейсу користувача (ГІП, *GUI*). Першим комерційним каркасом застосувань став *MacApp*, розроблений фірмою *Apple Computer* для ПК *Macintosh*. Написаний спочатку на розширеній (об'єктно-орієнтованій) версії мови *Pascal*, він надалі був переписаний мовою *C++*.

Корпорацією *Microsoft* подібний продукт був розроблений для ОС *Windows* за назвою *Базові класи Мікрософт* (*Microsoft Foundation Classes, MFC*). Каркаси для вільного ПЗ (*Free software*) існують у вигляді компонентів, що входять до складу проєктів: *Mozilla*, *OpenOffice.org*, *GNOME* і *KDE*.

карта ① (card) (див. *плата*)

① (Елн.) Друкована плата (карта) адаптера. Наприклад, звукова карта (*sound card*), плата розширення (*expansion card*), однак інтерфейсна (мережна) карта для підключення комп'ютера до мережі називається також мережним адаптером (*network adapter*).

② Картка в гіпертекстових системах. Екранне представлення картотечної картки.

карта ② (map)

① (ІТ) Файл, що відображає структуру програми після її компіляції. Файл карти відповідності відображає кожну змінну програми з її адресою в оперативній пам'яті комп'ютера. Звичайно ця інформація корисна при налагодженні (дебагінг) складних алгоритмів. У звичайному режимі компілятор не створює такий файл, а тільки при вказівці відповідної опції.

② (ГІС) Абстрактне представлення фізичних властивостей частини Земної поверхні, графічно відображеної на плоскій поверхні. Узагальнене зображення поверхні Землі або її частини, зменшене, побудоване в картографічній проєкції, яке показує розміщення, стан і зв'язки природних і штучних об'єктів і явищ у певній системі умовних знаків. Залежно від завдання, яке вони виконують, карти можуть акцентувати увагу, об'єднувати або ж не включати деякі з важливих просторових об'єктів. Звичайно карти, створені засобами ГІС, називаються цифровими картами.

карта векторна (vector map)

(Кзр.) Векторне зображення, на якому векторні об'єкти, що відображають положення і форму реальних об'єктів на місцевості, представляються системою умовних знаків.

карта растрова (raster map)

(Кзр.) Зображення карти у вигляді растрового зображення, отриманого в результаті операції сканування (фотографування) паперової карти або реальної місцевості, або шляхом растеризації векторної карти.

карта цифрова (digital map)

(Кзр., ГІС) Цифрова модель карти, створена шляхом цифрування картографічних джерел, фотограмметричної обробки даних дистанційного зондування, цифрової реєстрації даних польових зйомок або іншим способом. Представлення географічних явищ у формі, зручній для читання електронними машинами (пристроями), які зберігаються для відображення й аналізу цифровими комп'ютерами, на відміну від аналогових карт. Взагалі кажучи – це цифрова модель земної поверхні, сформована з урахуванням законів картографічної генералізації у прийнятих для карт проєкції, системі координат та висот і розграфленому вигляді. Цифрова карта є основою для виготовлення звичайних паперових, комп'ютерних і електронних карт, вона також входить до складу картографічних баз даних, становить один з найважливіших елементів інформаційного забезпечення ГІС і може бути результатом функціонування ГІС. Може бути також відображенням цифрової моделі місцевості (ЦММ) в пам'яті комп'ютера в певному масштабі представлення з використанням деякої символічної мови. Одній ЦММ можуть відповідати безліч цифрових карт деякого масштабного ряду. Слід додати, що створення й відтворення цифрових карт можливе тільки за наявності відповідного ПЗ – звичайно геоінформаційних систем.

карти [додаткової] пам'яті (див. *формати карт пам'яті*)

картографічна інформація (cartographic information) (див. *дані географічні*)

(Кзр., ГІС) (Син. – *картографічна інформатика*) Інформація, представлена у вигляді картографічних творів (робіт). Результат сприйняття людиною (або автоматичним розпізнавальним пристроєм) відомостей про об'єкти та процеси, зображені на картах. Картографічна інформація передається за допомогою способів картографічного зображення та графічних образів. Систематичний збір, обробка, зберігання і оперативна видача споживачам відомостей про карти (видані й рукописні), атласи, аерокосмічні матеріали та інші картографічні джерела

здійснюються спеціалізованими службами і автоматизованими картографічними інформаційно-пошуковими системами (*cartographic information retrieval system*). Останнім часом зберігання, обробка та аналіз картографічної інформації звичайно виконується у геоінформаційних системах (ГІС).

картографічний документ (див. *документ картографічний*)

картридж (cartridge) (англ. *cartridge* – патрон до вогнепальної зброї)

❶ Цільний і самодостатній змінний блок до якого-небудь устаткування, що містить у собі кілька вузлів і деталей у захисній оболонці, витратні матеріали та ін. Звичайно вживається в таких значеннях: а) ігровий картридж – електронний модуль, використовуваний в ігрових приставках для зберігання даних; б) чорнильний картридж – контейнер із чорнилом у принтерах; в) картридж стримера – касета з магнітною стрічкою, захисними шторками, "відповідною" частиною механізму заправлення стрічки у тракт протягання; г) тонер-картридж – контейнер з тонером у лазерних принтерах і копіювальних апаратах. Один з основних вузлів лазерного принтера/копіювального апарата, відповідальний за перенесення сформованого зображення на папір. Див. *барабан*.

❷ (*БД Oracle*) Програмний компонент багаторазового використання, подібний до програмних бібліотек процедур, які використовуються для зв'язування під час компіляції з будь-якою програмою, що їх використовує. На відміну від традиційних програмних бібліотек, картридж не зв'язується, він існує незалежно і викликається застосуванням у міру потреби. Картридж може бути написаний на мові *Java*, *JavaScript*, *C*, *C++*, *Visual Basic* або *SQL*. Він взаємодіє з іншими застосуваннями, користувачами або БД за допомогою мови визначення інтерфейсів *IDL* (*Interface Definition Language*).

каталог [директорій, папка] (catalog, directory, folder) (англ. *directory* – довідник, покажчик) (див. *кореневий каталог, файлова система*)

❶ (*У комп'ютерингу*) Пойменована сукупність байтів на носії інформації, що містить назву підкаталогів і файлів. Сутність у файловій системі, яка спрощує організацію файлів. Є віртуальним контейнером у межах файлової системи, в якій групи комп'ютерних файлів та інших каталогів можуть бути організовані й збережені. Каталог, що втримується в іншому каталозі, називають підкаталогом (піддиректорієм, підпапкою). Разом каталоги формують ієрархію, або деревоподібну структуру. Самий верхній за рівнем каталог називається *кореневим*. Всі каталоги, (крім кореневого) насправді є файлами спеціального виду. Кожний каталог має ім'я, і він може бути зареєстрований в іншому каталозі. Якщо каталог *X* зареєстрований у каталозі *W*, то говорять що *X* – підкаталог *W*, а *W* – надкаталог або батьківський каталог для *X*.

❷ (*СКДБ*) Компонент словника даних БД, що містить ім'я директорія (каталогу файлів), призначеного для зберігання стосовних до нього об'єктів СКДБ та їхніх властивостей.

❸ Перелік однорідних об'єктів, складений у порядку, що полегшує їхнє знаходження. Каталог в інформаційних комплексах – це один з допоміжних ресурсів, що полегшує пошук.

каталог кореневий (див. *кореневий каталог*)

кваліметрія [оцінка якості] (qualimetry)

Дисципліна, що поєднує методи оцінки якості об'єктів і процесів.

квантування (quantization) (див. *оцифровування*)

Методика стиску із втратами деякого діапазону значень до єдиного квантового значення при цифровій обробці зображень. Наприклад, скорочення кількості кольорів, необхідних для подання цифрового зображення, дозволяє зменшити розмір файла.

квантовий комп'ютер [квантові обчислення] (quantum computer) (див. *qubit*)

Новий тип комп'ютера, що використовує для обчислень можливість перебування груп атомів у різних станах. Вперше запропоновані в 70-х роках. Застовують квантові обчислення, які ґрунтуються на законах квантової фізики. Використовують переваги деяких властивостей атомів і ядер, що дозволяють їм працювати разом як квантові біти (*qubits*-квабітів) і бути основою комп'ютерних процесорів і ОПЗ. Взаємодіючи один з одним в ізоляції від зовнішнього середовища, квабіти можуть виконувати деякі обчислення в мільйони разів швидше,

ніж традиційні комп'ютери. Найважливішою якістю квантових обчислень є те, що кванти не пов'язані з двійковою природою нинішніх комп'ютерів, що оперують двома цифрами 0 і 1. Реалізуючи можливості обробки суперпозиції елементів різних систем числень, що спираються на комбінації станів, квантові комп'ютери, окрім цього, можуть виконувати міриади (тобто десятки тисяч) операцій паралельно. Автором ідеї створення такого комп'ютера є американський фізик Річард Фейнман (*Richard Feynman*).

квантори (quantor) (від лат. *quantum* – скільки)

(*Логіка, мат.*) Логічні еквіваленти слів «все», «кожен» і тому подібних (квантори спільності), «деякий», «існує» (квантори існування) та ін. Сюди ж відносяться оператори, що формалізують у численні предикатів логічні властивості цих виразів. У математичній логіці найбільш застосовувані квантор загальності « $\forall$ » і квантор існування « $\exists$ ».

квитирування □ (acknowledgement, receipting) (див. АСК)

❶ (*МПД*) Сигнал, переданий із точки безпосереднього одержання даних, який підтверджує їх успішний прийом.

❷ (*МПД*) Підтвердження прийому (повідомлення). Процес, що складається з посилання комп'ютером-відправником чергового блоку даних комп'ютеру-одержувачеві з контролем його реакції на факт прийому та якість передачі. У випадку одержання відправлених даних другим комп'ютером без виявлених помилок останній пересилає першому відповідне підтвердження – АСК. Якщо ж блок виявляється ушкодженим, то першому комп'ютеру відправляється негативне підтвердження (*NAK*) з вимогою повторити передачу даного блоку. Іноді АСК-повідомлення (підтвердження) називаються «квитанціями». Див. *NAK*.

квитирування □ [“рукоштовування”, обмін з квитируванням, підтвердження зв'язку] (handshaking) (див. АСК)

(*МПД*) Метод керування синхронною пересилкою даних на повільний периферійний пристрій, наприклад, принтер, при якому кожна операція передачі вимагає сигналу підтвердження (це гарантує, що приймаючий пристрій буде готовий до отримання даних, перш ніж передаючий почне їх відправлення). Використовуються протоколи *DSR/DTP*, *XON/XOFF* або обидва разом. Розрізняють апаратне квитирування (*hardware handshaking*) і програмне квитирування (*software handshaking*). У першому випадку відбувається обмін сигналами *RTS* і *CTS*, що передаються по різних лініях, а в другому – спеціальними символами, що вставляються в потік даних. Пристрої, наприклад, послідовні принтери, використовують апаратне квитирування, оскільки вони близько розташовані до системного блоку і можуть використовувати спеціальний кабель. Телефонна система не має додаткових провідників, тому для телефонного зв'язку, де використовуються модеми, потрібний програмний метод квитирування.

кегель [кегель] (point, size of type) (нім. *kegel* – параметр)

(*Типогр.*) Параметр, що позначає розмір шрифту, тобто величину площадки, на якій розміщується знак (буква). У нього входить висота малої літери з найбільшим верхнім виносним елементом, а також пробільна частина, що лежить нижче лінії шрифту. Вимірюється в пунктах. Пункт звичайно дорівнює 0,376 мм. Див. *літера*.

керований код (див. код керований)

керування (control) (див. менеджмент)

❶ (*СА*) Процес цілеспрямованої дії на систему, що забезпечує підвищення її організованості з метою досягнення того або іншого корисного результату. Будь-яка система керування розділяється на підсистеми: керуючу і керовану. Зв'язок від керуючої підсистеми до керованої називається прямим зв'язком. Такий зв'язок існує завжди. Протилежний за напрямком зв'язок називається зворотним. Поняття зворотного зв'язку є фундаментальним у техніці, природі й суспільстві.

❷ (*Кіб.*) Зміна стану об'єкта, системи або процесу, що веде до досягнення поставленої мети. З погляду керованого об'єкта найбільш істотними умовами керованості є: а) наявність мети керування; б) наявність (можливість завдання) керуючої дії; в) наявність вимірювань стану об'єкта або процесу; г) умови обмеженості простору керування.

керування безпекою (див. *безпекою керування*)
керування версіями [контроль версій ПЗ або документів, автоматизоване керування варіантами-поколіннями проекту ІС або версіями програмних засобів] (versioning, version control) (див. *інформація про версію*)

❶ (*Прогр.*) Принцип, на якому базується й будується система керування початковими текстами, документами й шаблонами, застосовувана під час розробки великих програмних проектів. Система такого класу ґрунтується на БД репозиторія, у якій реєструють зміни, зроблені в програмах і документації всіма задіяними в проекті програмістами й розробниками. Останнім часом, коли за допомогою ООП у вигляді об'єктів можуть уявлятися і програмні компоненти, і документи, і моделі та ін., керування їхніми версіями виконується за допомогою репозиторіїв. Див. *репозиторій, словник даних*.

❷ (*Прогр.*) Забезпечення спадкоємності версій програмних компонентів, в технологіях на основі *СОМ*, що досягається введенням нових інтерфейсів.

❸ (*Елн., Прогр.*) Організація послідовної розробки нових поколінь (ІС або програмних засобів). Процес призначення або унікальної назви або унікального номера версії унікальному стану ПЗ. У рамках даної категорії номери версії (головний, другорядний) в основному призначаються в порядку зростання й відповідають новим удосконаленням у ПЗ. На більш низькому рівні контроль змін часто використовується для відстеження різних версій електронної інформації з певним кроком для визначення того факту, що ця інформація фактично є програмним забезпеченням.

керування доступом [контроль доступу] (access control)

❶ Способи, методи й засоби контролю надання користувачеві або групам користувачів права доступу до мережних або інформаційних ресурсів. У ширшому значенні – попередження несанкціонованого використання ресурсу. Сюди входить відстежування: а) виконуваних у системі операцій; б) здійснюваних модифікацій системних записів; в) цілісності існуючих у системі даних; г) додержання користувачами відпоповідних рівней доступу до конфіденційної інформації; д) виходів із системи на зв'язок з дозволеними ресурсами (*URL*) та ін. Звичайно в керуванні доступом використовується принцип «найменшого привілею» – користувач має рівно стільки дозволів і привілеїв, скільки йому вимагається для роботи: ні більше, ні менше.

❷ Захист ресурсів системи від неавторизованого доступу. Це процес, за допомогою якого використання ресурсів регулюється згідно з політикою безпеки й допускається тільки авторизованим системним сутностям у відповідності до цієї політики. Див. *система*.

керування знаннями (див. *knowledge management*)

керування каналом доступу (access channel control)

Набір логічних і протокольних засобів, керуючих перенесенням даних між з'єднаними станціями і рівнем керування доступом до середовища.

керування конфігурацією (програмної системи, мережі) (configuration management)

❶ Дисципліна, що застосовує технічні та адміністративні засоби керування для: а) ідентифікації й документації фізичних і функціональних характеристик конфігураційних елементів; б) фіксації будь-яких змін характеристик елементів конфігурації; в) запису й складання звітів за наслідками процесів змін в роботі та впровадженні системи.

❷ (*МПД*) Одна з п'яти функціональних областей керування, визначених *ISO*. Забезпечує інсталяцію, завантаження, модифікацію й контроль конфігураційних параметрів для мережного устаткування та програм.

❸ Доповнення, зміна або видалення інформації, що визначає поведінку застосувань, комп'ютерів або мережних пристроїв.

керування об'єктом (object control)

У термінах *OMG* керування об'єктом визначається як розробка ПЗ, яке моделює реальний світ через представлення його «об'єктів». Ці об'єкти є інкапсуляцією атрибутів, сунків і методів ПЗ, пізнаваних програмними компонентами. Ключова перевага об'єктно-орієнтованої системи – її здатність розширювати свої функціональні можливості шляхом ро-

зширення існуючих компонентів і додаванням нових об'єктів до системи. В результаті об'єктне керування забезпечує швидшу розробку застосувань, простіше обслуговування, значну масштабованість і багатократне використання ПЗ. Див. *ОМА*.

керування пристрій (див. *пристрій керування*)

керування проектом (project management)

Процес планування, організації, забезпечення персоналом, керівництва й контролювання розробки (програмної) системи. Для підтримки цього процесу звичайно використовують спеціалізоване ПЗ.

керування ризиками (див. *ризиками керування*)

керування мережею (див. *мережею керування*)

керування трафіком (traffic control)

(МПД) Процес, необхідний для уникнення взаємного блокування сторін-передавачів, оскільки вони можуть мати різні швидкості передавання. Якщо є вірогідність таких помилок, одну із сторін змушують знизити швидкість передавання пакетів, затримуючи надсилання повідомлень про одержання пакетів.

керуючий вплив (control action)

Будь-яка зміна зовнішнього середовища, що здійснює суб'єкт керування (навмисно або ненавмисно) і яке приводить (або може привести в майбутньому) до зміни стану об'єкта дослідження.

керуючі сигнали (control signals)

Сигнали, що передаються між різними частинами комунікаційної системи як частина механізму керування системою (наприклад, сигнали *RTS*, *DTR* або *DCD*).

керуючі символи (control characters)

❶ У кодах *ASCII* до керуючих символів належать символи з кодами від *00h* до *31h*. Використовують для керування деякими периферійними пристроями, наприклад, принтерами.

❷ (МПД) У комунікаціях – будь-які додаткові символи, використовувані для керування передачею даних або її полегшення (наприклад, символи, пов'язані з опитом каналів, кадруванням, синхронізацією, контролем помилок та ін.).

керуючі елементи користувацького інтерфейсу (user interface control elements)

Важлива складова графічного інтерфейсу користувача. Графічні керуючі елементи дозволяють вибирати пункти та властивості, а також ініціювати виконання різноманітних дій. Деякі з них надають інформацію у вигляді списків і варіантів видів керування (радіокнопки, випадаючі списки та ін.).

керуючий пристрій (див. *пристрій керування*)

кеш [надоперативна пам'ять] (cache) (див. *кеш-пам'ять*)

❶ (Комп.) Надшвидкодіюча пам'ять або файл, використовувані для збереження даних, графіки або програм, до яких часто звертаються користувачі. Підвищує ефективність обробки даних за рахунок скорочення операцій пошуку й кількості операцій обміну з іншими «повільними» пристроями зберігання даних.

❷ (ОТ) Інтелектуальний буфер. Невелика швидка оперативна пам'ять, яка містить активні області великої й відносно повільної основної або дискової пам'яті. Служить посередником в передачі даних між швидким процесором і повільним зовнішнім пристроєм. Така кеш-пам'ять звичайно прозора для програм на відміну від «внутрішньої» кеш-пам'яті процесорів.

❸ (ВебТ) Область пам'яті для зберігання останніх, отриманих за допомогою браузера даних з веб-сервера. Використовується для відновлення веб-сторінки безпосередньо з локальної пам'яті, замість того, щоб перекачувати дані знов із мережі.

кеш-пам'ять (cache memory) (див. *кеш*)

❶ (ОТ) Пам'ять для зберігання даних у часто використовуваних оперативних запам'ятовуючих пристроях.

❷ (ПК) Надшвидкісна оперативна пам'ять, яка служить для буферизації (накопичення) команд (*instruction cache*) і/або даних (*data cache*) з повільної пам'яті (ОЗП) перед їх обробкою

процесором або операціями вводу-виводу. Використання кеш-пам'яті підвищує продуктивність системи завдяки зменшенню кількості затримок, які виникають під час обміну даними між процесором і ОЗП. Залежно від місця розташування розрізняють первинну (L1) і вторинну (L2) кеш-пам'ять процесора. Крім того, кеш-пам'ять використовують в контролерах жорстких дисків, щоб не прочитувати зайвий раз дані з секторів, звернення до яких є найбільш частим.

кеш-пам'ять 1-го рівня [первинна кеш-пам'ять] (L1 cache, primary cache)

Пам'ять, вбудована в ядро процесора *Intel 486* і вище. Кеш-пам'ять, що розміщується на кристалі процесора, на відміну від вторинної кеш-пам'яті, яка звичайно розміщується в процесорному модулі або на системній платі.

кеш-пам'ять 2-го рівня (L2 cache)

Пам'ять, розташована поза процесором (для ПК на підрунті всіх *Intel*-сумісних процесорів, окрім *Pentium Pro*). Кеш між процесором і підсистемою пам'яті. Звичайно має більший об'єм в порівнянні з кеш-пам'яттю першого рівня. Спочатку встановлювалася на системній платі для процесорів *386*, *486* і *Pentium* і на картриджі процесорів *Pentium Pro*, *Pentium II/III* і *Athlon*. Працює, як правило, на частоті шини і змонтована на материнській платі (хоча в пізніх процесорах *Intel* її почали встановлювати на одній платі або модулі з процесором, а також збільшили частоту). Для кеша 2-го рівня практично завжди використовується пам'ять типу *SRAM*. Характерні ємності такої пам'яті – від 256 Кбайт до 1 Мбайт на процесор. Об'єм і швидкодія кеша 2-го рівня надають значний вплив на швидкодію системи в цілому. Слід мати на увазі, що іноді установлення в систему додаткової пам'яті (як правило, понад 64 Мбайт) може помітно уповільнити її роботу, якщо контролер не підтримує кешування цієї пам'яті. У сучасних процесорах з різнімаи *Socket 370*, *Socket A* та інших кешуванням другого рівня міститься в ядрі процесора і працює на його повній частоті.

кеш-пам'ять 3-го рівня (L3 cache)

Додаткова кеш-пам'ять, що розташовується на системній платі між вторинним кешем і ОЗП. Цей тип кеш-пам'яті з'явився після того, як первинну (L1) і вторинну (L2) кеш-пам'яті виробники почали вбудовувати в процесори.

кешування (caching)

Процес, що забезпечує присутність часто потрібних даних для виконуваних процесором обчислень в швидкому кеші, в протилежність їх знаходження в відносно повільній оперативній пам'яті.

кешування адаптивне (див. *adaptive caching*)

кишеньковий ПК ① [кишеньковий [«ручний»] персональний комп'ютер, КПК] (*handheld computer*)

Клас комп'ютерів розміром із записник, який можна тримати в одній руці й поміщати до кишені. Портативний обчислювальний пристрій, що має широкі функціональні можливості. Англійську назву *Personal Digital Assistant (PDA)* на українську мову можна перекласти як «особистий цифровий секретар». КПК іноді називають надолонником (англ. *handheld*) через невеликі розміри. Споконвічно КПК призначалися для використання в якості електронних органайзерів. В англійській мові словосполучення «кишеньковий ПК» (*Pocket PC*) не є позначенням усього класу пристроїв, а є торговельною маркою фірми *Microsoft*, тобто стосується лише одного з різновидів КПК. Англійське словосполучення *Palm PC* (надолонний комп'ютер) також асоціюється з конкретною торговельною маркою фірми *Palm*. Для позначення всього класу таких пристроїв в англійській мові використовується термін «*PDA*». Оригінальний термін був уперше застосований 7 січня 1992 року Джоном Скаллі (*John Sculley*) на виставці *Consumer Electronics Show* у Лас-Вегасі, стосовно до пристрою *Apple Newton*. Див. *персональний електронний (цифровий) секретар (PDA)*.

кишеньковий комп'ютер ② (*handheld PC*)

Невеликий комп'ютер, на якому встановлено ОС *Windows CE*. Див. *Windows CE*.

кібернетика (cybernetics) (від гр. – *kybernetike* – мистецтво керування)

Наука про загальні закономірності процесів керування й зв'язку в організованих системах (машинах, живих організмах та їх об'єднаннях). Кібернетику визначають також як науку

про сприйняття, переробку, передачу, зберігання, відтворення й використання інформації. Процеси сприйняття інформації, її зберігання, передачі й відтворення називають у кібернетиці зв'язком. Переробка сприйнятої інформації в сигнали, що скеровують діяльність машин і організмів, – керуванням. Якщо машина або живий організм здатні сприймати й використовувати інформацію про результати своєї діяльності, то говорять, що вони мають органи зворотного зв'язку. Переробка такого роду інформації в сигнали, що коректують діяльність машини або живого організму, називається в кібернетиці контролем або регулюванням. Основоположник кібернетики – американський учений Норберт Вінер в 1948 р. випустив книгу «Кібернетика», що підводить підсумок досліджень автора з порівняльного вивчення процесів в обчислювальних машинах і живих організмах.

кіберпростір (cyberspace)

Метафорична абстракція, використовувана у філософії та ІКТ. Є віртуальною реальністю, що представляє ноосферу/другий мир як "усередині" комп'ютерів, так і "усередині" комп'ютерних мереж. Складається з сукупності сервісних засобів, доступних через Інтернет.

кіберсквоттер [кіберсквоттери] (cybersquatter – дослівно, незаконний користувач ділянки [землі] в кібернетичному просторі)

Загарбник доменних імен, що спекулює на чужій популярності. Категорія людей, що займається самозахватом доменних імен у веб, які відносяться до найбільш знаменитих і відомих у світі осіб або людина, що привласнює своїм сайтам імена, які нагадують відомі бренди, збільшуючи таким чином відвідуваність цих сайтів.

кіберсквоттинг (cybersquatting) (див. тайпосквоттинг)

Діяльність, що полягає в придбанні доменних імен (інтернет-адрес), співзвучних з назвами відомих компаній або торгових марок, з метою їх подальшого перепродажу зацікавленим особам або розміщення реклами.

кількість інформації (amount of information, information content)

Міра інформації, що повідомляється появою події певної вірогідності. Міра оцінки інформації, що міститься в повідомленні. Міра, яка характеризує зменшення невизначеності, що міститься в одній випадковій величині щодо іншої.

кінцева система [КС] (end system)

❶ (МПД) Мережний пристрій, що не виконує маршрутизацію або інші функції пересилання інформації. Типова КС включає такі апаратні компоненти, як термінал, ПК і принтер. Проміжна система є звичайно мережним пристроєм, який виконує маршрутизацію, інші функції передачі інформації і включає маршрутизатори, комутатори й мости сполучення ЛОМ.

❷ Система *OSI*, яка містить процеси, здатні забезпечити передачу через всі сім рівнів протоколів *OSI*. Еквівалент хоста в Інтернет.

кінцева точка (end point)

(МПД) Асоціація (зв'язок) між прив'язкою (*binding*) мережної адреси та екземпляром сервісу. Завжди специфікована за допомогою *URI*, який може бути використаний для комунікації. Кінцева точка указує цільове місцеположення для доступу до сервісу з використанням спеціального протоколу та формату даних.

кінцевий користувач (end user)

❶ Користувач, що купив і використовує продукт – програму, пристрій або інший виріб.

❷ Особа або група осіб, реально використовуючих ресурси комп'ютерних систем в прикладних цілях, на відміну від його розробників і фахівців із супроводу. Часто цей термін позначає користувачів з недостатньо високим рівнем знань в галузі комп'ютерних технологій.

кіоск [даних] (kiosk) (див. data warehouse)

❶ (ММ) Автономний центр інтерактивної інформації або змістовного матеріалу.

❷ Загальнодоступна комп'ютерна система, встановлена в доступному місці з метою перегляду, вибірки та аналізу великих об'ємів даних в інтерактивному (діалоговому) режимі. У кіоску ОС комп'ютера на екрані відсутня, сам кіоск працює в повноекранному режимі, самостійно надаючи прості у використанні засоби навігації та обробки даних.

❸ Комп'ютер, приєднаний до Інтернету і загальнодоступний для користувачів.

KIC [корпоративна інформаційна система] (corporate information system)

Система, призначена для підтримки функціонування й розвитку підприємства, мета існування якого – отримання прибутку за рахунок деякої основної діяльності. Сфери їх застосування можуть бути дуже різними – виробництво, будівництво, торгівля та ін., при цьому на верхньому рівні абстракції завдання керування в подібних організаціях будуть досить схожими – організувати керування ресурсами, що поступають на вхід підприємства, так, щоб на виході отримати запланований (очікуваний) результат. Це означає, що в основу діяльності підприємства (і його інформаційної системи) повинен бути закладений деякий формально описуваний закон управління, що дозволяє однозначно сказати, який бізнес-результат буде отриманий, якщо на вході ми маємо певну дію. Згідно з сучасними вимогами корпоративні інформаційні системи повинні включати: а) систему планування ресурсів підприємства *ERP (Enterprise Resource Planning)*; б) систему керування взаєминами з клієнтами *CRM (Customer Relation Management)*; в) систему керування ланцюжками постачань *SCM (Supply Chain Management)*; г) засоби електронної комерції та взаємодії через Інтернет (*eCommerce*); д) засоби аналітики й підтримки ухвалення рішень *BI (Business Intelligence)*. Система керування інформацією *IMS (Information Management System)* об'єднує всі перераховані системи, дозволяє їм вільно функціонувати й забезпечує єдиний інтегрований процес обробки інформації в корпоративній системі. Підвищення рівня складності у взаємодії інформаційних потоків привело до поняття корпоративної інтеграції систем (*Enterprise Integration System, EIS*), як зараз в світовій практиці іменують KIC. Див. *EAI, EIS*.

клавіатура (keyboard)

Пристрій для ручного введення символів у комп'ютер. Стандартна клавіатура ПК містить 101 клавішу, які розділені на функціональні клавіші (*function keys*), цифрову клавіатуру (*keypad*), керуючі клавіші та клавіатуру для введення тексту.

клавіатура Дворака (Dvorak keyboard) (див. *QWERTY*)

Конструкція клавіатури, на якій текстові клавіші розташовані альтернативно використовуваному розташуванню *QWERTY*. На клавіатурі Дворака враховані частотність і сусідство букв англійського алфавіту таким чином, що 70% натиснень клавіш здійснюється у верхньому ряду клавіатури, в той час, як в *QWERTY* – на них приходить всього 32%. Як показують ергономічні випробування, клавіатура Дворака легше в освоєнні й зручніше у використанні.

клавіатура розширена (*enhanced keyboard*) Сучасний стандарт клавіатури, відповідно до якого вона містить 101 клавішу, включаючи цифри, а також 12 функціональних (*F1-F12*) і декілька керуючих клавіш. До їх числа входить, наприклад, клавіша зі значком «віконця», натискання якої викликає меню кнопки «Пуск» ОС *MS Windows*.

клас (class) (від лат. *classis* – група) (див. *apxemun*)

❶ (*C++*) Опис сутності реального світу, що моделюється в програмі. Одне з основних понять ООП. Певний тип об'єктів, що задається за допомогою опису класу, який визначає змінні, стани та протокол доступу до об'єктів даного класу. Клас іноді називають типом об'єктів. Може успадковувати властивості інших класів, абстрактний опис даних і поведінку групи подібних об'єктів. Тобто клас описує новий, абстрактний тип даних.

❷ (*UML*) Опис набору об'єктів із загальними атрибутами, операціями, методами, взаємозв'язками й семантикою.

❸ (*Object Pascal*) Класи є спеціальними типами даних, що використовуються для опису об'єктів. Відповідно об'єкт, що має тип якого-небудь класу, є екземпляром (*instance*) цього класу або змінною цього типу. Класом є особливий тип запису, що має в своєму складі такі елементи (члени, *members*), як поля, властивості і методи. Поля класу аналогічні полям запису і служать для зберігання інформації про об'єкт. Методами називаються процедури й функції, призначені для обробки полів. Властивості займають проміжне положення між полями та методами. З одного боку, властивості можна використовувати як поля, привласнюючи їм значення за допомогою інструкції привласнення. З іншого боку, усередині класу доступ до значень властивостей виконують методи класу. Як структура мови клас може мати у своєму складі змінні, функції й процедури. Змінні залежно від призначення йменуються полями або

властивостями. Процедури й функції класу – методами. Відповідний класу тип називається об'єктним типом. Див. *тип даних*.

④ (*У класифікації*) Група предметів або явищ, що мають загальні ознаки.

⑤ (*У комп'ютерних іграх*) Клас персонажа – архетип персонажа ролевих ігор, що визначає його уміння і напрям подальшого розвитку. Як правило, гравці вибирають клас при створенні персонажа і не можуть повністю від нього відійти протягом всього життя цього персонажа протягом гри. Концепція класів вперше з'явилася в настільній грі *Dungeons & Dragons (D&D, Темниці та Дракони)*, і зараз присутня у всіх іграх, побудованих на його наступнику, – *d20*, а також на багатьох інших ролевих системах. У нефентезійних ролевих іграх місце магії займають або наука, або телепатичні можливості.

класифікатор (classifier)

(ГІС) Файл ресурсів електронної карти, у який включені описи видів об'єктів цифрових карт, семантичних характеристик, шарів, у які поєднуються об'єкти, умовних знаків, використовуваних при формуванні електронної карти на графічних пристроях.

класифікація (classification)

① Розподіл предметів, об'єктів і понять по групах (класах) за виявленими властивостями.

② (*III*) Процес розділення об'єктів, понять або концептів (елементів представлення знань) на логічно строгі, ієрархічні класи, підкласи і підпідкласи, побудований на їх характеристиках, які сприяють виділенню відмінностей.

кластер [група] (cluster) (див. *cluster architecture, SMP, MMP*)

① (*Заг.*) Об'єднання декількох однорідних елементів, що може розглядатися як самостійна одиниця, яка має певні властивості.

② Одиниця зберігання даних на носіях інформації комп'ютерів (звичайно дисків). Мінімальний обсяг вмісту інформації, котрий ОС виділяє програмі користувача для зчитування/запису на диску, або мінімальна порція інформації, якою оперує ОС при виділенні простору для кожного файлу в *MS DOS* і *Windows*. Звісно, що будь яка доріжка диска поділяється на сектори. Найменший розмір сектора дорівнює 512 байт. Розмір кластера звичайно дорівнює значенню $V_k = N * (\text{розмір сектора}) = N * 512 \text{ байт}$, де $N = 2, 4, 8$ і т.д. Таким чином, наприклад, навіть файлу розміром в 1 байт ОС завжди виділяє 1 кластер, незалежно від кількості секторів у ньому. Слід зазначити, що в ОС *Unix* кластер іноді називають блоком. Див. *формат диска*.

③ (*У комп'ютерингу*) Високопродуктивна обчислювальна система. Група комп'ютерів, об'єднаних високошвидкісними каналами зв'язку в єдиний апаратний ресурс, сприймана користувачами як єдине ціле. Також може бути групою процесорів, об'єднаних конструктивно у єдине ціле для підвищення швидкості вирішення практично важливих завдань (метеорологічних, геологічних, ядерних досліджень та ін.). Див. *комп'ютер*.

④ Група серверів, об'єднаних логічно і здатних обробляти ідентичні запити, які використовуються як єдиний ресурс із загальною дисковою пам'яттю, засобами міжмашинної взаємодії й підтримки цілісності БД.

⑤ (*ОТ*) Група пристроїв (звичайно терміналів) із загальним контролером.

⑥ (*МПД*) Група портів на хост-модулі або іншому мережному пристрої, пов'язаних з одним сегментом мережі і використовуваних для керування сегментом або кільцем. Кластер може містити один порт або хост-модуль, декілька портів або всі порти модуля.

⑦ (*БД*) Об'єднання даних із різних таблиць для прискорення виконання складних запитів у базі даних.

⑧ (*Веб*) Об'єднання за певними ознаками людей, ведучих блоги.

⑨ (*III, ДЗЗ*) Група об'єктів із загальними ознаками в розпізнаванні образів.

кластер багатопортовий (multiple-port cluster)

(МПД) Кластер, що містить не менше 2-х портів.

кластеризація [створення кластерів] (clustering)

❶ (*ІКТ*) Фізичне з'єднання та інтеграція двох і більше серверів із метою забезпечення високого коефіцієнта готовності та масштабованості системи.

❷ (*ІІІ, Матем.*) Один із методів аналізу даних, що дозволяє класифікувати багатовимірні спостереження, кожне з котрих описується набором змінних $X_1, X_2 \dots X_n$. Метою кластеризації є утворення груп схожих поміж собою об'єктів.

клієнт (client)

❶ Програма, робоча станція або ПК у мережі, які направляють запити на комп'ютер-сервер, одержують інформацію за певним протоколом і дозволяють потім її зберігати й переглядати. У *СОМ*-моделях – застосування, що користується послугами *СОМ*-сервера.

❷ (*ООП*) Член деякого класу (*class*). Тобто це об'єкт, що користується функціями або послугами іншого класу або об'єкта.

❸ (*Java*) Процес у моделі комунікацій клієнт/сервер, що з віддаленої точки мережі одержує доступ до ресурсів комп'ютера-сервера (програм, ділянок пам'яті, БД та ін.).

клієнт автоматизації (automation client) (див. *СОМ*)

Застосування, що використовує функціональність, яка надається сервером автоматизації в рамках моделі та технології *СОМ*. Часто називається контролером автоматизації.

клієнт бази даних (data base client)

Користувачке застосування, яке спілкується з сервером БД.

клієнт інтелектуальний (smart client)

(*.NET*) Клієнтське застосування, яке легко розгортається, просте в керуванні, що має властивості самонастроювання й повнофункціонального інтерактивного навчання, заснованими на використанні локальних ресурсів, а також інтелектуальне підключення до розподілених джерел даних.

клієнт-сервер (client-server) (див. *back end software, front-end software, middleware, архітектура клієнт/сервер*)

❶ Архітектура побудови глобальних, регіональних (*WAN*) і локальних (*LAN*) обчислювальних мереж, що забезпечує можливість комп'ютеру-клієнтові (звичайно робочій станції або ПК) завантажувати інформацію або обробляти дані з комп'ютера-сервера, на відміну від систем, які використовували віддалені термінали, приєднані до мінікомп'ютерів або мейнфреймів. Звичайно клієнт виконує ПЗ кінцевого користувача (*front-end software*), що є будь-якою прикладною програмою або пакетом, здатними направляти запити по мережі серверу і обробляти отримувану у відповідь інформацію. Сервер (*back end software*), у свою чергу, отримує запити й виконує дії від імені клієнта. Проміжне забезпечення (*middleware*) надає загальний інтерфейс для ПЗ кінцевого користувача і сервера, проникаючи крізь шари графічного інтерфейсу користувача, ОС, обчислювальної мережі та власних драйверів БД за допомогою загальних викликів. Для завершення операції сервер БД виконує запит і передає клієнтові дані, що зажадалися, для обробки їх програмою клієнта.

❷ Модель обчислень, в якій навантаження при обробці прикладних програм розподіляється між комп'ютером-клієнтом і комп'ютером-сервером, що спільно використовують інформацію за допомогою мережі. Звичайно клієнт – це ПЗ кінцевого користувача, що виконується на ПК і здатне встановити зв'язок з сервером (звичайно сервером БД). Продуктивність при використанні моделі «клієнт-сервер» вище звичайної, оскільки клієнт і сервер ділять між собою навантаження з обробки даних.

❸ (*КОП*) Модель взаємодії та архітектура, в якій програмні об'єкти, звані серверами, надають функції й дані об'єктам, званим клієнтами. Використовується в технологіях *DLL, СОМ, DCOM* та ін. При цьому *.exe*-файли є локальними серверами, а *.dll*-файли – внутрішньо-задачними серверами.

клієнт-серверна архітектура (див. *архітектура клієнт-сервер*)

клієнт-серверна модель (client/server model)

Модель, що описує взаємини між двома програмами (комп'ютерами), з яких одна (клієнт) видає запит на обслуговування іншій програмі (серверу). Сервер виконує цей запит і повертає результат клієнту. У мережі модель клієнт-сервер забезпечує зручний спосіб для зв'язку програм, що виконуються на різних комп'ютерах.

клієнт-серверне застосування (див. *застосування клієнт/серверне*)

клієнтське застосування (див. *застосування клієнтське*)

кліпборд (див. *буфер обміну*)

клітина [комірка, чарунка] (cell)

(*ЕТ*) Основна одиниця зберігання даних в електронних таблицях (*spreadsheet*) в застосуваннях типу MS Excel. Клітина має унікальну адресу, утворену з буквеного позначення стовпчика і номера рядка (наприклад, *B3*), і може містити значення, мітку, макрос або формулу. На відміну від звичайного елемента пам'яті, елемент таблиці *MS Excel* має цілий ряд фундаментальних властивостей. Клітина таблиці має: а) адресу; б) зміст; в) подання; г) формат подання і, нарешті, д) ім'я (яке їй може привласнити користувач). Наприклад, якщо в клітину *B6* ввести формулу «*=C6*5,3*» (у якій є посилання на іншу клітину *C6*, що містить, наприклад, число 1.1) і привласнити клітині *B6* ім'я *Курс_доллара*, то її представлятимуть п'ять складових: а) адреса *B6*; б) зміст – формула «*=C6*5,3*»; в) представлення (тобто те, що користувач бачитиме на екрані в даному елементі таблиці) – число 5,83; г) формат клітини (який у даному випадку має бути загальним або числовим). А в будь-якому аркуші цієї книги отримане підсумкове число можна указувати шляхом використання імені *Курс_доллара*.

клон (див. *clone*)

ключ (key) (див. *закритий ключ, криптографія, шифрування, криптографічна система з відкритим ключем*)

❶ (*У криптографії*) Конкретний секретний стан деяких параметрів алгоритму криптографічного перетворення даних, що забезпечує вибір якого-небудь одного перетворення з сукупності можливих.

❷ (*Заг.*) Код, використовуваний процедурою шифрування повідомлення. Тобто набір даних, що забезпечує перетворення повідомлення в такий вигляд, щоб воно здавалося якомога безглуздішим. Ключ необхідний також і для розшифровки повідомлення.

❸ Один або декілька знаків у порції даних, що служать для її ідентифікації або керування її використанням.

❹ (*ОТ*) Конструктивний елемент, що не дозволяє, наприклад, неправильно вставити плату або встановити мікросхему на платі ПК.

❺ (*СКБД*) Послідовність знаків, використовувана для ідентифікації запису в індексно-послідовному файлі і швидкого доступу до неї.

ключ апаратний (dongle)

Невелика електронна схема, що вставляється в рознім порту комп'ютера. Призначається для сигналізації ОС про дозвіл допуску володаря даного ключа до використання особливо цінних і дорогих програмних продуктів.

ключ бази даних (data base key)

Елемент даних, значення якого використовується для пошуку окремих сукупностей даних в БД, найчастіше записів або сегментів.

ключ закритий (див. *закритий ключ, ключ*)

ключ особистий (див. *закритий ключ, ключ*)

ключове слово (key word) (див. *зарезервоване слово*)

Слово або словосполучення, яке найповніше і відповідно до специфіки предметної області характеризує зміст наукового документа або його частини.

книга (book)

❶ Неперіодичне видання у вигляді зброшурованих листів друкарського матеріалу (об'єм більше 48 сторінок). Твір художньої, наукової, суспільної літератури, засіб масової, наукової і

технічної інформації. Одна з якнайдавніших форм книги – сувій (4-3-є тисячоліття до нашої ери), з 2-4 вв. замінювався кодексом (сучасна форма книги у вигляді книжкового блоку). Основні матеріали для виготовлення книги: спочатку – папірус, з 2 в. до нашої ери – пергамент, з 13 в. у Європі – папір. На античному світі і в середні віки книги розмножували переписуванням. Якнайдавнішою друкарською книгою вважають текст, відтворений шляхом ксилографії (від ксило... і...графія, гравюра на дереві) в Кореї в період з 704 по 751 рр. Перші досліди книгодрукування були зроблені в Китаї в середині 11 в. Бі Шеном. Новий період в історії книги пов'язаний з І. Гуттенбергом (1397–1468), винахідником європейського способу книгодрукування (середина 15 в.). Верстат був винайдений Гуттенбергом в Германії в 1440–1450 рр., що з'явилося початком епохи книгодрукування. У Московській Русі перша російська друкарська датована книга «Апостол» була випущена І. Федоровим і П. Мстиславцем у 1564 р.

❷ Фрагмент програми на мові *COBOL*.

❸ Найменування документа в застосуванні *MS Excel*. Може містити до 255 аркушів.

Книга рекордів Гіннеса (Guinness book of World records)

З'явилася вперше в 1955 році як збірка світових досягнень в різних категоріях. На кінець 2004 р. ця енциклопедія видавалася вже в 100 країнах світу на 37 різних мовах, а кількість записів в ній перевищила за 60 тисяч. На початку 2005 р. в Книгу рекордів Гіннеса був занесений маршрутизатор *Cisco CRS-1* як найпродуктивніший маршрутизатор у світі. Таким чином, уперше на сторінки видання з майже п'ятидесятирічною історією потрапило мережне комп'ютерне устаткування. Даний маршрутизатор *CRS-1*, роботи над яким велися протягом чотирьох років, в максимальній конфігурації забезпечує пропускну спроможність до 92 Тбіт/с. На такій швидкості весь вміст Бібліотеки Конгресу США можна передати всього за 4,6 с. Раніше компанія *Cisco* вже була занесена в Книгу рекордів Гіннеса як комп'ютерна компанія з найбільшою ринковою капіталізацією, що складала в 2000 р. 503,4 млрд доларів.

кнопка (button) (див. *GUI*)

Елемент графічного інтерфейсу користувача. Звичайно є прямокутником сірого кольору, на якому написаний текст, що пояснює функцію, яка реалізовується шляхом натиснення кнопки. «Натиснення» на кнопку (тобто клацання по ній лівою кнопкою миші) приводить до виконання заздалегідь певного алгоритму дії (наприклад, виконання команди закриття вікна, запису виділеного фрагмента інформації в буфер обміну ОС та ін.).

коаксіальний кабель (coaxial cable) (див. *кабель, канал*)

Тип мережного середовища передачі даних. Коаксіальний кабель складається з центрального провідника (одножильного або багатожильного), покритого шаром ізоляції, поверх якої розташовується другий провідник у вигляді сітки або фольги, що покриває ізоляцію внутрішнього провідника. Поверх зовнішнього провідника нанесений ще один ізолюючий шар, що відіграє роль оболонки кабелю. Коаксіальні кабелі використовуються в мережах *Ethernet* і телефонії.

когнітивні [пізнавальні] технології (cognitive technologies)

Інформаційні технології, спеціально орієнтовані на розвиток інтелектуальних здібностей людини. Характерним прикладом такої технології є комп'ютерна графіка, що дозволяє в просторовій формі представляти на екрані комп'ютера не тільки різні геометричні фігури, але й різні математичні формули. Таке подання розвиває просторову уяву людини та її асоціативне мислення.

когнітивність (cognitive development) (лат. *cognitiio* – «пізнання, вивчення, усвідомлення»)

Термін, використовуваний у декількох контекстах, що досить сильно відрізняються один від одного, який позначає здатність реципієнта до розумового сприйняття й переробки зовнішньої інформації. У психології це поняття посиляється на психічні процеси особистості й особливо на вивчення й розуміння так званих «психічних станів» (тобто переконань, бажань і намірів) у термінах обробки інформації. Особливо часто цей термін уживається в контексті вивчення так званого «контекстного знання» (тобто абстрактизації й конкретизації), а також у тих сферах, де розглядаються такі поняття, як знання, уміння або навчання. Термін «когнітивність» також використовується в більш широкому розумінні, позначаючи сам «акт» пізнання або саме знання. У цьому контексті він може бути інтерпретований у культурно-

соціальному сенсі як той, що позначає появу й «становлення» знання й концепцій, пов'язаних із цим знанням, що виражають себе як у думці, так і в дії.

когнітолог [інженер зі знань] (cognitologist, knowledge engineer)

Фахівець із штучного інтелекту, що проектує й створює експертну систему. Звичайно займається формалізацією знань предметної області для побудови бази знань експертної системи, що розробляється. Виступає в ролі посередника між експертом і базою знань.

когнітологія (cognitology)

Соціальна наука про закономірності формування та використання сукупного інтелектуального потенціалу суспільства.

код (code) (див. *байткод, код керований*)

❶ Система кодування. Сукупність знаків, призначених для представлення чого-небудь. Наприклад, більшість комп'ютерів використовують коди *ASCII* для представлення символів (букв, цифр і спеціальних символів).

❷ (*Прогр.*) Послідовність команд, даних і описів даних, з яких складається програма. Тобто текст програми на деякій мові програмування, у вигляді написаних комп'ютерних інструкцій (команд). В цілому, термін «код» є багатозначним і виявляється в різних формах. Початковий текст програми, що написаний (виконаний) програмістом, називають початковим кодом (*source code*). Результат компіляції (трансляції) початкового коду називається об'єктним кодом (*object code*). Код, готовий до завантаження в оперативну пам'ять комп'ютера і виконання, називається виконуваним кодом (*executable code*) або машинним кодом (*machine code*). Див. *виконуваний файл*.

❸ Символ або число, якому привласнюється певне значення або приписується деякий сенс, наприклад, код повернення.

❹ Набір символів, використовуваний для кодування в криптографії.

код XML [словник XML, словник розмітки] (XML vocabulary)

(*XML*) Набір правил або кодовий довідник, що визначає представлення засобами мови *XML* інформаційних ресурсів або метаданих деякого виду. Таким кодом, конструкції розмітки формату *XML*-документів, є, наприклад, мова *XSL*. Інший приклад – специфікація визначення типу документів – *DTD*, яка декларує правильно побудовану структуру деякого класу *XML*-документів. Цей термін у вітчизняній літературі не завжди точно перекладають як словник *XML* або словник розмітки.

код керований (managed code) (див. *.NET Framework, код некерований, байткод*)

(*.NET*) (*Програмний*) Код, що виконується й керується засобом середовища *Microsoft .NET Framework*, названим загальномовним середовищем виконання (*Common Language Runtime, CLR*). Керований код повинен бути забезпечений інформацією, необхідною для повного забезпечення даними наступних сервісів *CLR*: а) служби керування пам'яттю; б) служби міжмовної інтеграції; в) служби безпечного доступу і г) служби керування часом життя об'єктів. Весь код, представлений у вигляді проміжної мови (*MSIL*), розглядається й виконується *CLR* як керований код. Див. *CLR, MSIL*.

код машинний (див. *машинний код*)

код некерований (unmanaged code) (див. *.NET Framework, код некерований, байткод*)

(*.NET*) Код, що виконується безпосередньо ОС за межами функціонування засобів загальномовного середовища виконання (*Common Language Runtime, CLR*) *Microsoft .NET Framework*. Некерований код повинен самостійно забезпечувати функції керування пам'яттю, перевірки відповідності типів даних і безпеки доступу до ділянок пам'яті і пристроїв, на відміну від керованого коду, який отримує такі сервіси від *CLR*. Крім того, некерований код повинен виконуватися поза середовищем *.NET Framework*.

кодек (див. *CODEC*)

кодер [кодувальник] (coder) (див. *девелопер, програміст, розробник ПЗ*)

(*Жарг.*) Програміст, кодувальник. Особа, що складає програми за готовими, детальними специфікаціями. Звичайно має на увазі індивідуум, що розробляє, складає (пише) і тестує комп'ютерні програми.

кодова сторінка (code page)

Кодовою сторінкою називається набір (комплекс) кодів, за допомогою яких формується піпиксельне зображення на екрані комп'ютера конкретних зображень кожного з 256-ти 8-бітових алфавітно-цифрових символів, що включають і символи національної мови будь-якої країни світу. Декілька таких наборів для різних режимів роботи дисплея називається символною розкладкою або набором для відповідної національної специфікації. При цьому таблиця кодування клавіатури встановлює, який код (скен-код) здійснюється при натисненні клавіші або комбінації клавіш. Таблиця знакогенератора дисплея встановлює відповідність між скен-кодом клавіші клавіатури і кодом кодової сторінки, а відповідно й відображенням (зображенням) символу, що вводиться, на екрані (наприклад, грузинського або китайського). При роботі в середовищі *MS DOS* використовується так зване альтернативне кодування, яке по класифікації корпорації Microsoft називається кодовою сторінкою *CP866* і реалізує кодування для російської мови. При роботі в середовищі *Windows* прийнято кодування *ANSI 1251*. У ОС *UNIX* використовується кодування *KOI-8R*.

кодування (coding) (див. *канал, програмування, криптографія, шифрування*)

❶ (Заг.) Трансформація призначеного для передачі значення в послання або сигнал, який може бути переданий. Кодування в комунікаційному процесі починається з вибору системи кодових знаків – носіїв інформації, які потім передаються за допомогою каналів. Носіями (каналами передавання) можуть бути звук, світло, радіохвилі, температура, запах, смак, атмосферний тиск, фізичні тіла та ін.

❷ (Прогр., Криптографія) Процес подання інформації у вигляді послідовності кодів (символів) (у тому числі й програмного коду). Процес подання даних послідовністю символів кодів) на підставі деякого алгоритму дій.

колекція (collection)

(Прогр.) Програмний об'єкт, що містить у собі, створений тим або іншим способом, набір значень одного або різних типів, який дозволяє звертатися до цих значень. Колекція дозволяє записувати в себе значення й витягати їх. Призначення колекції – служити сховищем об'єктів і забезпечувати доступ до них. Звичайно колекції використовуються для зберігання груп однотипних об'єктів, які підлягають стереотипній обробці. Для звертання до конкретного елемента колекції можуть використовуватися різні методи, залежно від її логічної організації. Реалізація може допускати виконання окремих операцій над колекціями в цілому. Наявність операцій над колекціями в багатьох випадках може істотно спростити програмування. Колекції відрізняються від контейнерів тим, що допускають гіллясту структуру й наявність явно заданого обмеження, що дозволяє застосуванням визначати точну кількість елементів у колекції. Залежно від того, як логічно організований доступ до даних колекції, виділяються такі її основні типи: а) вектор; б) матриця; в) багатовимірний масив; г) список; д) стек; е) черга; ж) асоціативний масив (словник); з) безліч; и) мультимножина. На рівні реалізації колекція може являти собою одну з наступних структур даних: а) масив; б) однозв'язний список; в) двозв'язний список; г) стек; д) хеш-таблицю; е) бітовий масив.

колір (colour)

❶ Візуальна ідентичність, що є результатом здатності пігментів (барвників) поглинати або відбивати світлові промені. Кольори характеризуються відтінками (тобто спектральним діапазоном), яскравістю (тобто світлим відтінком і темним відтінком) та інтенсивністю (глибиною) (тобто яскравістю).

❷ Аспект зорового сприйняття, що дає можливість спостерігачеві розрізняти колірні характеристики, які відрізняються спектральним складом випромінювання, тобто відрізняти один об'єкт від іншого, якщо різниця між ними обумовлена тільки різницею спектрального складу світла, що вони випромінюють.

❸ Тривимірна векторна величина, що характеризує сукупність спектральних випромінювань, які візуально не відрізняються в калориметричних умовах спостереження, тобто в таких умовах візуального порівняння, коли будь-які випромінювання однакового спектрального складу не розрізняються оком.

колірна палітра (colour palette) (див. *палітра, распр*)

колірні моделі (див. *color models*)

колонтитул (див. *footer, header*)

У програмах обробки тексту та текстових редакторах (наприклад, *MS Word*) – текст і, можливо, графічні фрагменти, що постійно відображаються в нижній і/або верхній частині кожної сторінки документа. Мають назви нижній колонтитул і верхній колонтитул.

кольороподіл (див. *color separation*)

кольору глибина (color depth)

Кількість бітів, використовуваних для кодування кольору одного пікселя зображення. Цифрове відео потребує глибину кольору до 15 бітів, а для забезпечення фото реалістичної якості кольору потрібно як мінімум 24 біти.

кома (comma) (див. *крапка, покажчик, точка*)

❶ (У позиційному представленні числа, у десяткових дробах) У числі, представленому в позиційній системі числення, знак межі, що відокремлює цілу частину числа від його дробової частини.

❷ (Прогр.) Знак, що розділяє цілу і дробову частини дійсного числа в початковому тексті програм. Наприклад, (для мови *Visual Basic*) вираз $DR = 12,382$ означає, що змінній *DR* привласнюється десяткове дійсне значення 12,382, тобто дванадцять цілих і триста вісімдесят дві тисячні. Для того, щоб ввести таке ж число у клітину застосування *MS Excel*, потрібно набрати на клавіатурі число 12,382. Часто говорять, що ціле число – це число без (коми) точки, а дійсне – число з (комою) точкою. Зветься плаваючою точкою або рухомою комою (*floating point, від floating – плаваючий*). Див. *дійсне число, флопс, число з плаваючою комою*.

команда (command) (див. *інструкція*)

❶ (Заг.) Розпорядження виконати деяку дію.

❷ Сигнал (імпульс) – командний стимул в електронних пристроях і біологічних системах. Див. *сигнал*.

❸ (Прогр.) Внутрішня команда процесора або електронного пристрою. (Син.: інструкція, командне слово, машинна команда, елементарна операція). Розпорядження, що визначає елементарний крок виконання програми роботи конкретного пристрою, наприклад, запис, прочитування, пересилання та ін. Містить вказівку операції, адреси операндів в пам'яті та інші службові ознаки. Внутрішні команди процесора є основою архітектури обчислювальної системи і відповідно комп'ютерної платформи. Повний набір інструкцій, що виконуються процесором, іменується «системою машинних команд».

❹ (Комп.) Введений користувачем або отриманий із командного файлу рядок символів, що вказують програмі, які дії треба виконати. Команди, що вводять користувач, перевіряються на правильність, інтерпретуються й виконуються.

❺ (БД) Речення мови керування завданням.

❻ (Комп.) Розпорядження комп'ютеру або пристрою виконати певне завдання. Команди мають різну форму й можуть бути: а) спеціальним (ключовим або зарезервованим) словом, яке розуміє програма або система; б) функціональними клавішами або їх поєднаннями; в) елементами, вибраними з меню; г) кнопками або іншими графічними об'єктами (див. *control, кнопка*). Набір команд і правил їх використання називається інтерфейсом користувача і може змінюватися від ОС до ОС або від програми до програми.

команда іменована (див. *іменована команда*)

командний інтерпретатор (command interpreter) (див. *командний процесор*)

Інтерпретатор команд, що поступають на його вхід. У системах з текстовим користувацьким інтерфейсом – частина ОС, що займається розбором командного рядка і організацією його виконання.

командний процесор ① (command processor)

Частина ОС, що обробляє команди (речення або оператори командної мови), які вводяться з терміналу або з командного файлу, і запускає завдання для їх виконання. Програма операційної системи, яка сприймає й виконує команди користувача, що вводяться в

режимі командного рядка. У *MS Windows* є чотири консольних застосування, що виконують функції командного процесора (див. *консольне застосування*). У *MS DOS* стандартним командним процесором є застосування *COMMAND.COM*, що зберігається у файлі з таким же ім'ям.

командний процесор ② (shell)

(*OC UNIX*) Командна мова і процесор командної мови *OC UNIX* та її різновидів. *Shell* – одна з найбільш розвинених командних мов, що є повною мовою програмування. Процесор командної мови – системна програма, що приймає й виконує команди та командні рядки з терміналу і з командного файлу.

командний файл [бет-файл, бетч-файл, пакетний файл] (batch file)

Виконуваний текстовий файл, що містить одну або більше команд. Ці команди в певній послідовності виконуються, наприклад, *MS DOS* (або консольним застосуванням *Windows*) точно так, ніби користувач вводить ці команди з клавіатури. Кожен окремий рядок такого файлу – окрема команда *MS DOS*. Командним файлом є текстовий файл (*ASCII*-файл), який може бути створений за допомогою будь-якого редактора текстів, що підтримує операції редагування *ASCII*-файлів (наприклад, Блокнот). Стандартне розширення файлу *.bat* примушує командний процесор *command.com* обробляти такий файл по одному рядку за раз. Командні файли корисні при необхідності неодноразового виконання одних і тих же наборів команд *MS DOS* або консольних застосувань *MS Windows* для автоматизації обробки даних. Див. *консольне застосування*.

комірка (див. клітина)

компаратор [порівнювач] (comparator)

❶ Електронний пристрій, який порівнює дві величини і визначає їхню рівність. Широко використовується в ряді пристроїв, наприклад АЦП. Див. *ADC*.

❷ (*Прогр.*) Процедура (програма, модуль, блок порівняння). При програмній реалізації порівняння двох величин назва вибирається залежно від типу реалізації (наприклад модуль-компаратор).

компілятор [компілююча програма] (compiler) (див. транслятор, інтерпретатор)

Комп'ютерна програма (або набір програм), що перетворює початковий (первинний) текст програми користувача (*source code*), написаний на деякій мові програмування високого рівня (*source language* – *C++*, *Object Pascal* та ін.) у вихідну мову (*target language*, що часто має інарну форму, відому як об'єктний код) для подальшого переведення в машинний код конкретного процесора відповідної платформи. Компілятори, залежно від призначення, бувають однопрохідні (*single-pass*) і багатопрохідні (*multi-pass*), налагоджувальні (*debugging*), оптимізуючі (*optimizing*) і з негайним виконанням (*load-and-go*). Сам процес компіляції складається з двох стадій: аналізу (лексичного, синтаксичного, семантичного) і синтезу. На стадії аналізу програма розбивається на складові частини й створюється її подання проміжною мовою. На стадії синтезу із внутрішнього подання спочатку генерується програма проміжною мовою, що потім оптимізується, після чого кодогенератор породжує програму цільовою мовою.

компіляція (compilation) (див. *виконання програми, виконувана програма, виконуваний файл, трансляція*)

❶ (*Прогр.*) Процес перетворення програми, написаної на мові програмування високого рівня з початкового (первинного) коду в об'єктний код. Оскільки програміст звичайно пише програму у формі, що іменується первинним кодом, потрібно декілька кроків для його перетворення у виконувану програму. Для цього й виконується компіляція. Логічно процес компіляції ділиться на етапи, основними з яких є аналіз початкового тексту і синтез, або кодогенерація. Кожен з етапів, у свою чергу, ділиться на фази. Наприклад, етап аналізу складається з фаз лексичного аналізу, синтаксичного аналізу та семантичного аналізу. Фізично – кожна стадія перегляду компілятором початкового тексту від його початку до кінця називається проходом. Компіляція є першим кроком для переведення інструкцій (команд) мови програмування в об'єктний код, який записується в об'єктний файл із відповідним розширенням. Останнім кроком до отримання виконуваної програми, після того, як був отриманий

об'єктний код, є обробка його компонуванням (лінкером). Лінкер об'єднує модулі в єдине ціле і привласнює значення всім символічним адресам, таким чином, перетворюючи об'єктний код у машинний код, записуваний в *exe*-файл (файл з розширенням *.exe*).

❷ (Заг.) Складання творів на основі чужих досліджень або чужих творів без самої обробки джерел.

композиція (composition)

❶ (ООП) Техніка, при якій новий об'єкт виходить композицією, об'єднанням старих і нових частин. Звичайно протиставляється спадкоємству.

❷ (Комп.) Трансляція програми на мову, близьку машинній.

❸ (III) Оформлення закономірностей в експертних системах.

компонент (component) (див. *agent, applet, assembly, bean, CBSD, CBSE, COM, CORBA, COTS, DCOM, JavaBeans, portlet, robot, servlet, web-services, wapplet, widget, мідлет, контейнер, застосування*)

❶ (Заг.) Складова частина, елемент чого-небудь.

❷ (Прогр., У розподілених обчисленнях) Окремий програмний модуль зі своїм інтерфейсом. Складова частина розподіленого застосування. Заздалегідь створений програмний об'єкт, який представляє клієнтам чітко визначений набір функцій. Кожен компонент є самої окремою сутністю, яка може бути визначена й описана незалежно від якого-небудь програмного пакета. Наприклад, всі *COM*-об'єкти є компонентами. Їх можна писати на будь-якій мові програмування, яка підтримує покажчики на покажчики, тобто специфікація *COM* забезпечує двійковий стандарт міжпрограмної взаємодії.

❸ (UML) Фізично замінювана частина системи, яка сумісна з одним набором інтерфейсів і забезпечує реалізацію якого-небудь іншого.

❹ (UML) Фізичне упакування логічних елементів, таких, як класи, інтерфейси й кооперації.

❺ (W3C) Елемент архітектури з певними (заданими) межами.

❻ (Java) Програмний модуль рівня застосування, підтримуваний контейнером. Компоненти конфігуруються під час розгортання. Платформа *Java EE* визначає чотири типи компонентів: а) корпоративні (промислові – *enterprise, EJBS*) компоненти «зерна» (*Beans, JavaBeans*); б) веб-компоненти; в) аплети і г) застосування-клієнти.

❼ (*Joomla*) Основний засіб розширення функціональних можливостей системи *Joomla*, що являє собою набір скриптів, які забезпечують певну функціональність і мають інтерактивний інтерфейс користувача. Як правило, компонентами в *Joomla* є форуми, файлові архіви, галереї, системи збору статистики, засоби резервного копіювання та ін. Крім того, компоненти виконують функції керування даними користувачів, створення розділів, додавання й відображення матеріалів. Компоненти в *Joomla* звичайно складаються з 2-х частин: адміністративної панелі компонента й фронтенда (сайта). Однак одна із частин може бути відсутньою. Наприклад, стандартний компонент *Search* (що забезпечує пошук матеріалів на сайті) не має адміністративної частини, а компонент *Config* (що виконує налаштування глобальних параметрів сайту) навпаки містить тільки адміністративну частину. Див. *Joomla*

❽ (Прогр.) Незалежний модуль ПЗ, який можна використовувати повторно, а також тиражувати. Призначений для взаємодії з іншими компонентами; інкапсулює деяку функціональність або набір виконуваних функцій. Компонент має чітко визначуваний інтерфейс і підпорядковується правилам поведінки, загальним для всіх компонентів у даній архітектурі. Таким чином, компонент є абстрактним набором програмних інструкцій (команд) і внутрішнього стану, який забезпечує перетворення даних через його інтерфейс. Архітектура компонентів оцінюється виходячи з трьох критеріїв: а) незалежність від мов програмування; б) незалежність від використовуваних платформ (крос-платформність); в) стандартна реалізація й простота використання. Для опису типу компонента використовуються різні терміни, специфічні для різних моделей, платформ і систем програмування, серед яких відомі такі:

1) застосування	10) портлет (стандартний
2) модуль	портальний компонент)
3) компонент	11) агент
4) аплет	12) сервіс
5) сервлет	13) Web-services
6) сервлет-контейнер	14) COM-компонент
7) мідлет	15) DCOM-компонент
8) Bean (зерно)	16) CORBA-компонент
9) JavaBeans	17) Assembly (асембл, збірка)

компонентне програмне забезпечення (component software, componentware) (див. *CBSD, componentware*)

компонентне програмування (див. *компонентно-орієнтоване програмування*)

компонентно-орієнтоване програмування (component-oriented programming) (див. *CBSD, CBSE, компонент*)

Запропонована Ніклаусом Віртом в 1987 р. технологія програмування, основна ідея якої полягала в тому, що функціонально закінчений фрагмент коду (компонент) повинен компілюватися, навіть в тому випадку, якщо ресурси, на які він посилається (інші компоненти), недоступні в період компіляції. Більш того, цей компонент повинен штатно працювати за відсутності цих ресурсів, якщо вони не потрібні в поточному режимі, і видавати повідомлення тільки в тому випадку, якщо зовнішні ресурси потрібні. Іншими словами, компонентна програма компонується під час виконання, а не під час компіляції. У 1989 р. Бертран Мейер запропонував ще одну загальну ідею компонентно-орієнтованого програмування: розглядати інтерфейс як контракт між викликаючим компонентом і компонентом, що викликається. В ідеалі такий підхід здатний привести до появи компонентів, які написані на різних мовах програмування і працюють на різних платформах (і операційних системах!), але здатні спілкуватися один з одним, а також спільно працювати. На практиці це реалізовано в протоколі *SOAP* для веб-сервісів. Специфікації розробки та взаємодії на двійковому рівні компонентів мережного комп'ютерного програмного забезпечення реалізовані в описах моделей *COM* і *DCOM* (*Microsoft*), *JavaBeans* (*Sun*) і *CORBA* (*OMG*). Початок 2000-х рр. ознаменувався появою нових компонентів – веб-сервісів (*Web services*). Їх розвиток був викликаний лавиноподібним збільшенням інформаційних ресурсів веб (*WWW*) – т.зв. веб-контенту. Інструментом розробки і платформою розгортання веб-сервісів є платформа *.NET Framework* корпорації *Microsoft*.

компонентно-орієнтований підхід (component-oriented approach) (див. *COM*)

Підхід, запропонований корпорацією *Microsoft*, який є розвитком об'єктно-орієнтованого напряму в програмуванні. Згідно з цим підходом інтеграція об'єктів (можливо, гетерогенної природи) проводиться на основі інтерфейсів, що представляють ці об'єкти (або фрагменти програм), як незалежні компоненти. На програмному рівні такий підхід реалізується засобами моделі *COM*.

компонувальник [редактор зв'язків] (link editor) (див. *виконуваний файл*)

Системна програма, що з одного або більше об'єктних модулів, згенерованих компілятором, а також бібліотек транслятора – будує абсолютний або переміщуваний завантажувальний модуль із розширенням *.exe* (власне виконувану програму). Звичайно це роблять у два проходи: спочатку компонентувальник зчитує всі модулі, будує глобальну таблицю імен та перевіряє їхню несуперечливість, а потім іде об'єднання модулів і налаштування адрес.

компонування ① (див. *layout*)

компонування ② (link)

Об'єднання об'єктних файлів і бібліотек з метою отримання виконуваного коду або Dll.

компонування модулів (modules linkage)

Побудова завантажувального модуля з об'єктних модулів.

компресія [стиснення, ущільнення, упакування] (compression) (від лат. *compressio* – стиснення) (див. *упакований [стиснутий] файл*)

Зменшення об'єму пам'яті, займаного даними, або смуги пропускання та кількості бітів, необхідної для їх передачі по лініях зв'язку. Розрізняють стиснення без втрати даних (*lossless compression*) і з втратою даних (*lossy compression*). Стиснення без втрат використовують для файлів програм, документів і БД. Стиснення з втратою застосовується для відеозображень і аудіозаписів.

комп'ютер (computer) (див. *успадкована система, суперкомп'ютер, кластер, мейнфрейм, сервер, робоча станція, персональний комп'ютер, персональний суперкомп'ютер, комп'ютер-моноблок, мультимедійний комп'ютер, десктоп, лептон, портативний комп'ютер, ноутбук, мініноутбук, субноутбук, нетбук, ультрамобільний персональний комп'ютер, смартбук, мобільний інтернет-пристрій, палмтоп, комп'ютер у вигляді записника, кишеньковий ПК, хендхелд, надолонний комп'ютер, персональний цифровий секретар, підприємницький цифровий секретар, планшетний комп'ютер, мобільний пристрій, комунікатор, смартфон, мобільний телефон, стилниковий телефон, камерофон*)

Пристрій, що обробляє дані відповідно до деякого набору інструкцій (команд) і який звичайно зветься обчислювальною машиною (електронно-обчислювальною машиною). Комп'ютер являє собою комплекс технічних засобів, призначених для автоматичної обробки інформації в процесі рішення обчислювальних та інформаційних завдань. По конструктивних особливостях, функціональних можливостях, продуктивності та експлуатаційних характеристиках розрізняють мобільні комп'ютери (пристрої), портативні комп'ютери, персональні комп'ютери, робочі станції, комп'ютери загального призначення, або універсальні комп'ютери – мейнфрейми (*mainframe*). Супер ЕОМ або суперкомп'ютери (*supercomputer*) – це обчислювальна машина, продуктивність якої перебуває на межі технічних можливостей свого часу. Зустрічається ділення на цифрові, аналогові, гібридні, біологічні. На цей час відомо п'ять поколінь цифрових комп'ютерів, які за використовуваною елементною базою та архітектурою поділяються на: а) лампові; б) транзисторні; в) на інтегральних схемах; г) на великих інтегральних схемах; д) на надвеликих інтегральних схемах. Часто в текстах статей згадується за допомогою аббревіатури «ПК», тобто «персональний комп'ютер». У цьому випадку вказує на те, що з комп'ютером працює один користувач. Останнім часом комп'ютерами називають також електронні мобільні пристрої для введення, зберігання, обробки та виводу мультимедійної інформації. Наприклад, з 2006 року на підприємствах *Nokia* працівникам заборонено називати мобільники «телефонами». Замість цього слова їм пропонується до використання термін «мультимедійний комп'ютер». В цілому, з початку 2009 р. вперше доля світових продажів лептопів (наколінних пристроїв) перевищила долю десктопів (настільних ПК), і ця тенденція продовжує посилюватися. З початку 2005 року, на думку експертів *IEEE*, почалася ера т.з. «комп'ютингу», який визначається як будь-яка діяльність технічної природи, що включає комп'ютери. Див. *комп'ютинг*.

комп'ютер-моноблок (computer-monoblock)

Клас комп'ютерів «усе в одному». Побудовані на базі процесора *Intel Pentium Dual- Core E5300*. Незважаючи на можливість підключення миші й клавіатури, комп'ютер оснащений 23-дюймовим сенсорним дисплеєм з розрізненням 1920.1080 пікселів (*FullHD*) і підтримкою технології «мультитач», контролером *Wi-Fi (IEEE 802.11b/g)*, модулем *Bluetooth* версії *2.0+EDR*, веб-камерою, мікрофоном, 5-ватною п'ятиканальною аудіосистемою та ін. За роботу з графікою відповідають відеоадаптери серії *ATI Radeon HD*. Максимальний обсяг оперативної пам'яті *DDR3* може досягати 8 Гб, а ємність жорсткого диска – 1,5 Тб. ПК функціонує під керуванням ОС *Windows 7*, доповненої пакетом *Acer TouchGadgets*, що призначений для полегшення роботи з тачскрином комп'ютера.

комп'ютер у вигляді записника (notepad computer) (див. *комп'ютер*)

Комп'ютер невеликих розмірів, у який можна заносити адреси, телефонні номери та іншу корисну інформацію. Дозволяє виконувати нескладні обчислення на рівні калькулятора.

комп'ютеризація (computerization)

Процес розвитку та впровадження комп'ютерів, що забезпечують автоматизацію інформаційних процесів і технологій в різних сферах людської діяльності.

комп'ютерна графіка (див. *графіка*)

комп'ютерна мережа (network) (див. *безпроводне пересилання даних [у мережах], Інтернет, мережа*)

Комп'ютерною мережею називається система об'єднаних між собою комп'ютерів, а також, можливо, інших пристроїв, які називаються вузлами (робочими станціями) мережі. Всі компоненти, що входять до мережі тим або іншим способом, сполучені один з одним і можуть обмінюватися різною інформацією. На вузлах мережі працює програмне забезпечення, яке забезпечує ініціалізацію, обслуговування й адміністрування мережі. Основними елементами комп'ютерних мереж є наступні компоненти: а) вузли: комп'ютери та мережні інтерфейсні плати (карти); б) топологія: фізична і логічна; в) сполучні елементи: кабелі, монтажні центри, засоби зв'язку та ін.; г) додаткові компоненти: периферійні пристрої (комутатори (світчі), концентратори (хаби), маршрутизатори (роутери), повторювачі (репітери), мости, мультиплексори та ін.), пристрої захисту та інструментарій. До програмних компонентів комп'ютерних мереж відносяться такі складові: а) мережне програмне забезпечення: мережні ОС і ПЗ робочих станцій; б) ресурси: серверне ПЗ і драйвери; в) інструментальні засоби: утиліти, аналізатори, засоби мережного контролю й програми керування конфігурацією; г) застосування: прикладне ПЗ, орієнтоване на використання можливостей комп'ютерних мереж.

комп'ютерна писемність (computer literacy)

Базові знання і навички по використанню комп'ютерів, достатні для життя в комп'ютеризованому суспільстві. Розглядається сьогодні як майстерність, що так же необхідна, як читання й писемність. Обов'язкова для ділової і взагалі культурної людини.

комп'ютерна програма (див. *програма*)**комп'ютерна програма-органайзер (organizer program)** (див. *персональний органайзер*)

Комп'ютерна програма, що належить до прикладного програмного забезпечення і призначена для накопичення користувацької інформації, а потім оперативного пошуку по ній, організації справ і контролю за їхнім виконанням, відстеження визначених користувачем подій. Є однією з форм персонального органайзера. Функції типової комп'ютерної програми-органайзера пов'язані із забезпеченням роботи наступних підрозділів: а) календар; б) менеджер контактів (користувацька адресно-телефонна книга); в) записна книжка й листки-замітки (аналог паперових листків-липучок); г) події, прив'язані до певної дати й часу (наприклад, свята або зустрічі); д) планувальник завдань для контролю за їх самостійним або стороннім виконанням; е) нагадувальники-будильники про визначені користувачем події. Деякі програми-органайзери можуть як не мати якого-небудь із перерахованих вище підрозділів, так і забезпечувати додаткову функціональність, наприклад, як *Microsoft Outlook*, що дозволяє працювати з електронною поштою і у такий спосіб виконує функції поштового клієнта.

комп'ютерна система [обчислювальна система] (computer system)

Один або декілька комп'ютерів, об'єднаних за допомогою мережного обладнання у мережу, що мають загальну пам'ять і програмне забезпечення, яке підтримує їх працездатність. Утворюють єдине середовище для вирішення відповідних завдань: групового навчання, складного моделювання та ін. Див. *комп'ютерна мережа*.

комп'ютерне піратство (computer piracy)

Виготовлення та (або) розповсюдження з комерційною метою екземплярів творів, фонограм (відеоматеріалів), передач організацій віщання без дозволу (ліцензії) власника авторського права й (або) сумісних прав. Комп'ютерне піратство має місце також, коли хто-небудь виготовляє більше копій законно придбаного продукту, чим передбачено умовами ліцензії, або, наприклад, позичає свою копію програми третій особі.

комп'ютерні науки (див. *computer science*)

комп'ютерні технології (computer technology) (див. *інформаційні технології*)

Поєднання програмних засобів (*software*), що реалізують функції зберігання, обробки й візуалізації даних у певній організаційній структурі з використанням вибраного комплексу технічних засобів (*hardware*).

комп'ютинг [обробка даних, обчислювальна техніка] (computing) (див. *СС2005*)

❶ Послуга на виконання обчислень або обробки даних на комп'ютері.

❷ Професійний термін – *комп'ютинг*. Перекладається з англійської як «обробка даних або робота із застосуванням комп'ютера». Будь-яка діяльність технічної природи, що включає використання комп'ютера. Таким чином, комп'ютинг містить: а) проектування й створення апаратних засобів і програмних систем для будь-якої сфери застосування; б) обробку, структурування й керування різними видами інформації; в) виконання наукових досліджень з використанням комп'ютерів; г) створення комп'ютерних систем, що поводжують або виявляють себе розумно; д) розробку й використання комунікаційних засобів і технологій для передачі інформації; е) виявлення та збір інформації, відповідної до будь-якої специфічної мети та ін.

❸ У 2005-у році у своєму звіті *СС2005* комісія, створена на базі організацій *IEEECS*, *ACM*, *AIS* та *AITP* дійшла до висновку, що загальним терміном, який об'єднує всі сфери ІКТ є термін «комп'ютинг». В цілому, з погляду на використання у навчальних програмах словосполучення «*computing education*», перекладається як «освіта в галузі інформатики, тобто комп'ютерна освіта». Тому, під комп'ютингом часто розуміють спеціальність, що ґрунтується на базових елементах сучасної математики, науки, техніки й бізнесу. Комп'ютинг охоплює важливі області знань, які лежать в основі професійної практики будь-якого сучасного фахівця. Складається з декількох наукових дисциплін, у число яких відомі коледжі й університети включають академічні програми з інформатики, обчислювальної техніки, створення інформаційних систем, інформаційних технологій, розробки програмного забезпечення та ін. Згідно з висновками, що містяться у документі *СС2005*, комп'ютинг в освіті (як науковий напрям) включає наступні складові: а) конструювання комп'ютерів (*Computer engineering, CE*); б) комп'ютерні науки (*Computer science, CS*); в) інформаційні системи (*Information systems, IS*); г) інформаційні технології (*Information technology, IT*); д) розробку ПЗ (*Software engineering, SE*).

комунікатор [інтелектуальний стільниковий (мобільний) телефон] (communicator) (див. *смартфон, мідлет, персональний комп'ютер*)

Клас мобільних пристроїв (гібрид кишенькового персонального комп'ютера (*PDA*) і стільникового телефону), що забезпечують розвинені комунікаційні можливості за допомогою стільникового телефону (звичайно із підключенням через інфрачервоний порт або *PC*-карту), підтримують розробку мобільних застосувань (мідлетів) мовою *Java*, мають екрани 240.320 точок і більше. Часто передбачена можливість програмування користувачем. Дають можливість встановлювати додаткові програми й ігри, розроблені сторонніми виробниками, також підтримують режим багатозадачності, тобто можливість виконання декількох програм одночасно. комунікаційна мережа (communication net) (див. *канал*) Мережа каналів зв'язку й вузлів, організованих таким чином, щоб повідомлення можна було передати від однієї частини мережі до іншої за допомогою множинних каналів зв'язку й через різні вузли без помилок і спотворень. Комунікаційні мережі повинні забезпечувати зв'язок своїх абонентів між собою. Абонентами можуть виступати комп'ютери, сегменти локальних мереж, телефонні або факс-апарати. Як правило, у мережах загального доступу неможливо надати кожній парі абонентів власну фізичну лінію зв'язку, якою вони могли б монополювати «володіти» і використовувати в будь-який час. Тому в мережі завжди застосовується який-небудь спосіб комутації абонентів, що забезпечує поділ наявних фізичних каналів між декількома сеансами зв'язку й між абонентами мережі.

комунікація (communication)

❶ В перекладі українською мовою це слово може позначати: зв'язок, повідомлення, засіб зв'язку, інформацію, засіб інформації, а також контакт, спілкування або з'єднання.

❷ Одна з форм взаємодії людей під час спілкування. Процес обміну інформацією між елементами системи, рівнями і членами організації.

комунікація масова (див. *масова комунікація*)

комутатор (switch) (від лат. *commutare* – міняю, змінюю) (див. *мережний комутатор, мережний концентратор, міст, перемикач*)

(МПД) Син. (жарг.) – *світч*. Пристрій, використовуваний для встановлення з'єднань у комп'ютерних мережах. Призначений для взаємопідключення вхідних і вихідних точок, зовнішніх ліній, каналів та ін. Комп'ютерний пристрій, що об'єднує або обирає сегменти мережі. Існують два основних види комутаторів – мости (*bridge*) і комутатори (роутери, маршрутизатори) (*router*). Див. *маршрутизатор*.

комутатор АТМ (ATM switch, asynchronous transfer mode switch)

Комутатор апаратури АТМ, що забезпечує переключення вхідних/вихідних потоків під керуванням інформації сигналізації.

комутатор мережний (див. *мережний комутатор*)

комутаційний вузол [мережі] (switch node)

Сукупність технічних засобів, призначених для комутації каналів відповідно до отриманої адресної інформації з метою передавання повідомлень.

комутація (switching) (див. *мережний комутатор*)

(МПД) Установлення на вимогу індивідуального з'єднання між потрібними входом і виходом з безлічі входів і виходів на час, необхідний для передавання інформації. Процес у мережі, за допомогою якого дані або засоби їхньої обробки безпосередньо надаються у розпорядження відповідного користувача (пристрою).

комутація каналів (circuit switching)

(МПД) Технологія доставляння повідомлень, у якій при здійсненні сеансу зв'язку між взаємодіючими мережними вузлами організується послідовність логічних каналів. Можлива організація складеного каналу через кілька транзитних вузлів з декількох послідовно "з'єднаних" каналів на час передачі повідомлення (оперативна комутація) або на більш тривалий строк (постійна/довгострокова комутація – коли час комутації визначається адміністративно).

комутація пакетів [пакетна комутація] (packet switching) (див. *пакет, дейтаграма, комутація повідомлень, мережний комутатор*)

❶ (МПД) Метод динамічного розподілу комунікаційних ресурсів між численними взаємодіючими об'єктами. Повідомлення, що пересилаються між об'єктами, розбиваються на сегменти встановленого максимального розміру. Сегменти, або пакети, пересилаються через комутовану мережу передачі даних із проміжним зберіганням адреси кінцевого адресата (одержувача інформації), або встановлюється, що таке пересилання неможливе. При необхідності в пунктах прийому пакети знову комутуються в цілісні повідомлення. Мережа з комутацією пакетів може надавати сервіс з декількома різними рівнями обслуговування залежно від ступеня складності технології забезпечення зв'язку і вимог абонентів мережі. Прості мережі з комутацією пакетів забезпечують тільки ненадійне і некероване щодо визначення порядку їхнього проходження доставляння пакетів. Інші мережі можуть забезпечувати надійні віртуальні з'єднання тільки при індивідуальному керуванні потоками.

❷ (МС) Технологія передачі інформації в базовій мережі, яка передбачає розбиття інформаційного масиву на пакети даних, що проходять через мережу до місця призначення по різних маршрутах, що є привабливим для мобільного доступу, оскільки радіодіапазон використовується тут лише під час фактичної передачі даних. Альтернативою даних технологій є технологія комутації каналів.

комутація повідомлень (message switching)

(МПД) Комутація повідомлень, де повідомлення передаються повністю за один раз. Була попередником пакетної комутації. Системи комутації повідомлень у цей час головним чином здійснюються по мережах передачі даних з комутацією каналів або з пакетною комутацією. Прикладами можуть служити відправлення телекса або електронної пошти.

комутована лінія зв'язку (dial-up link)

Лінія зв'язку, установлювана тільки на час з'єднання передавального й приймаючого пристрою. Забезпечує недорогий зв'язок з Інтернетом (звичайно за допомогою модему через телефонну лінію). Абоненти комутованих ліній підключаються через модемний пул оператора зв'язку. *Див. модемний пул.*

комутоване з'єднання [по телефонній лінії] (див. *dial-up connection*)**комутований доступ (dial-up) (див. *dial-up connection*, *доступ комутований*)**

Сервіс, що дозволяє комп'ютеру, використовуючи модем і телефонну мережу загального користування, підключатися до іншого комп'ютера (сервера доступу) для ініціалізації сеансу передачі даних (наприклад, для доступу в мережу Інтернет або для зв'язку з вузлом Фідонет). Проте звичайно *dial-up*-з'єднанням називають тільки доступ до Інтернету або корпоративну мережу. Звичайно при цьому використовується протокол *PPP*.

конвеєр (pipeline)

❶ (*OT*) Ряд елементарних процесорів даних, зв'язаних послідовно, так, щоб вивід одного елемента був вводом наступного. Елементи конвеєра часто працюють паралельно або із квантуванням часу; для чого між ними вставляється буферна пам'ять. Засіб розпаралелювання обчислень у багатопроцесорній системі.

❷ (*Прогр.*) Ланцюжок обробних елементів (процесів, ниток (*thread*), сопрограмм (*coroutine*) та ін.), розміщених так, щоб вивід кожного елемента був вводом наступного. Звичайно між послідовними елементами потрібна буферизація. Інформація, що передається в цих конвеєрах, звичайно є потоком записів, байтів або бітів.

❸ (*OC*) В *Unix*- і *MS DOS*-подібних ОС – програмний конвеєр, у якому набір процесів зв'язується зі стандартними потоками так, щоб вивід кожного процесу (*stdout*) подавався безпосередньо на ввід (*stdin*) наступного. Звичайно при цьому застосовуються програмні фільтри.

❹ (*ВебТ*) Технологія, у якій множинні *HTTP*-запити подаються на єдиний сокет, не чекаючи відповідних відповідей. Підтримується, починаючи з *HTTP/1.1*.

конвеєрна архітектура (pipelined architecture) (див. *конвеєр*)

Архітектура, суть якої полягає в тому, що процесор розбивається на декілька блоків, які можуть працювати незалежно один від одного і одночасно виконувати операції на різних ступенях конвеєра. Процесор може одночасно вибирати з пам'яті нову (наступну) команду в один блок і в той же час проводити операцію з поточною в іншому. Така система розпаралелювання функцій процесора сильно прискорює роботу ЦП. Конвеєрна архітектура викликала появу компіляторів, які при компіляції оптимізували програми спеціально для процесорів із конвеєрною архітектурою, певним чином упорядковувавши команди виконуваних програм.

конвергенція (convergence)

Термін, що характеризує зближення різнорідних, тобто в цілому несумісних процесів або технологій. Наприклад, конвергенція (зближення) предоплатної і кредитної схем обслуговування абонентів мобільного зв'язку на підставі створення єдиного набору послуг, включаючих роумінг, підтримку єдиної гнучкої системи тарифних планів і знижок, лібералізацію способів оплати послуг, ведення єдиної звітності, уніфікацію підходів до обслуговування та ін.

конвертація форматів [конвертація файлів] (format conversion)

Перетворення даних з одного формату в інший, тобто з формату, що обробляється однією інформаційною системою, у формат, що сприймається й обробляється іншою комп'ютерною програмою або системою (платформою) для використання її унікальних можливостей, відсутніх у попередній системі. Використовується, як правило, при експорті або імпорті даних. Оскільки дані на комп'ютерах зберігаються у файлах, то кожному формату відповідає власне розширення імен файлів. Тому часто говорять про конвертацію файлів з одного формату в інший.

конектор ① [програмний] (connector)

(*W3C*) Абстрактний механізм, який служить для забезпечення зв'язку, узгодження або взаємодії між компонентами у мережі.

конектор ② [рознім] (connector)

❶ З'єднувач, з'єднувальна ланка. Багатоконтактний з'єднувач, (штепсельний) рознім. Засіб з'єднання взаємозамінних частин (компонентів) комп'ютера. Фізичний пристрій, з'єднуваний з іншим аналогічним пристроєм для передачі одного або декількох сигналів. Зокрема, шосте покоління процесорів *Pentium* відрізнялося великою різноманітністю рознімів- конструкторів. Для них існували 4 типи конекторів (штепсельних рознімів – *socket connectors*): сокет 8 (*Socket 8*), слот 1 (*Slot 1*), слот 2 (*Slot 2*) і сокет 370 (*Socket 370*). Слід зазначити, що в технологіях фірми Intel, виробника даних марок процесорів, терміни слот і сокет використовуються в ширшому сенсі. Вони позначають специфікацію електричних, програмних і механічних інтерфейсів. В останньому випадку мається на увазі кількість контактів (штирків) процесора і відповідно таке ж по розташуванню й кількості отворів в приймальній панелі на материнській платі ПК (багатоштиркові конектори – *multi-pin connector*). Для мережних застосувань існують рознімні і не рознімні конектори. Наприклад, кабельний конектор (*cable connector*) типу *F* (*F connector*) є круглим рознімом, дві частини якого згвинчуються одна з одною.

❷ (Логічний конектор – *logic connector*) Блок об'єднання. Логічний з'єднувач, що фігурує на блок-схемах при моделюванні схем або програм на логічному рівні.

❸ (ГИС) Компонент ПЗ, який може бути доданий в існуючу програмну систему (наприклад, *ArcIMS*) для переведення альтернативних протоколів комунікації (*HTTP GET*, *WMS*) у внутрішні для даних систем (*ArcIMS AppServer TCP Port*, *ArcXML*).

конектор дворядний (double-row connector)

Дворядний з'єднувач, дворядний рознім.

конкорданс (concordance) (див. корпус)

(Лінгв., Веб) Первісне значення терміну – перелік (звичайно алфавітний) слів, що входять у текст або безліч текстів (твору даного автора й т.п.), із вказівкою всіх випадків уживання кожного слова в тексті/текстах. У корпусній лінгвістиці спеціальні програми-конкордансери (у російськомовній літературі іноді – програми-конкорданси) дають можливість установити контексти заданого типу й обсяги для будь-якої мовної одиниці, що входить у корпус; наприклад, дати перелік усіх слів, що впливають за даною словоформою до кінця речення, у всіх випадках уживання цієї словоформи в одному, двох або всіх текстах корпусу. Безліч таких переліків також називають конкордансом.

конкурентне програмування (concurrent programming) (див. паралельне програмування)

Програмування, при якому програма, яка вирішує деяке конкретне завдання, уявляється як сукупність безлічі процесів, що виконуються паралельно по відношенню один до одного. Програми цих процесів звичайно різні. Тут поняття паралельності у великій мірі умовно, оскільки, якщо ці процеси виконуються на одному комп'ютері, то в кожен момент часу дійсно виконується процесором тільки один з них. Ілюзія паралельності досягається за рахунок перемикання процесора з одного процесу на інший, відповідно до деякої дисципліни обслуговування. Важливо тут те, що ці процеси виконуються на одному комп'ютері (можливо, на мультипроцесорному, але, як правило, на однопроцесорному) і, через це, конкурують між собою за його фізичні та логічні ресурси: процесор, канали вводу-виводу, області пам'яті, набори даних та ін. У 1984 р. фірма *British Semiconductor Manufacturer INMOS* розробила мову *Occam* – мову паралельного програмування для обчислювальних систем, побудованих з безлічі паралельно працюючих спеціальних мікропроцесорів – трансп'ютерів. Мова названа на честь середньовічного англійського філософа-схоласта і логіка Уільяма Оккама (1285–1349) і заснована на математичній теорії Ч.Е.Р. Хоара. Основне поняття мови – *процес*. Процеси можуть виконуватися як послідовно, так і паралельно і взаємодіють за допомогою каналів.

консоль [пульт керування] (console) (див. термінал, застосування консольне)

❶ Монітор і клавіатура сервера в мережі (наприклад, в системі *NetWare*). Пульт оператора. Робоче місце, з якого здійснюється контроль і керування функціонуванням обчислювальної системи шляхом введення команд відповідній ОС. В успадкованих системах (*legacy 386 systems*), тобто мейнфреймах, пульт керування має настільне виконання й складається з кла-

віатури й одного або більше дисплеїв. Крім того, на панелі таких дисплеїв можуть бути встановлені додаткові перемикачі та індикатори.

❷ (ПК) Термінал, або виділене вікно екрана, на яке виводяться повідомлення системи. Логічний пристрій, що реалізується комбінацією клавіатури як пристрою вводу і дисплея як пристрою виводу. Має логічне ім'я *CON* (скор. від *console*). Призначений для зв'язку користувача з ОС, керування нею і всією системою в цілому, шляхом виконання утиліт і запуску командних файлів. В ОС з графічним інтерфейсом емулюється, як правило, у вигляді віртуальної машини з інтерфейсом командного рядка у виділеному вікні екрана. В ОС *Windows 2000/XP* реалізовані чотири керуючі консолі: а) командний рядок (*Command Prompt*), що викликається послідовністю команд *Пуск/Програми/Стандартные/Командная строка*; б) віртуальна машина *DOS* (*NT Virtual DOS Machine, NTVDM*), що викликається шляхом запуску файла *command.com*; в) консоль *Windows*, що викликається шляхом запуску файла *cmd.exe*; г) консоль відновлення *Windows* (*Windows Recovery Console*), що завантажується з інсталяційного *Windows-CD*. Наприклад, створення текстового файла *fl.txt* будь-якою з цих консолей може бути реалізовано командою *COPY CON fl.txt*, а вивід його змісту на екран дисплея – командою *COPY fl.txt CON*. У першому випадку *CON* – це клавіатура, а в другому *CON* – це дисплей.

❸ Периферійний пристрій, що складається із стандартного пристрою вводу і стандартного пристрою виводу. Наприклад, це може бути декілька кнопок або джойстик і телевізор. Таким чином, консоль не є вікном або програмою, а тільки комбінованим пристроєм, що сполучає в собі одночасно функції: а) вводу команд керування пристроями системи і програмами, а також даних для них; б) запуску на виконання програм і командних файлів, а також в) виводу повідомлень від функціонуючої системи і запущених на виконання програм і застосувань.

консольне застосування (див. *застосування консольне*)

консорціум (*consortium, syndicate*) (від лат. *consortium* – товариство, спільнота)

(ІКТ) Тимчасове об'єднання двох або декількох міжнародних компаній для досягнення якоїсь загальної мети. Добровільне, некомерційне об'єднання державних наукових і навчальних організацій, корпорацій і крупних фірм для підготовки, розробки та впровадження специфікацій і стандартів у галузі передових інформаційно-комп'ютерних технологій щодо представлення та обробки інформаційних масивів різноманітного призначення. Найбільш відомими в даний час є консорціуми *W3C* і *OGC*.

константа (*constant*) (від лат. *constans* – постійний)

❶ (Матем., Фіз.) Постійна величина. Постійність величини x символічно записується у вигляді: $x = \text{const}$. Константу часто позначають буквами C і K .

❷ (Прогр.) Значення (величина: цифрова, текстова або інша), яка не міняється в процесі роботи програми. Існують непойменовані і поймаєновані константи. Наприклад, в операторі привласнення виду $C = A + 2$ символи C і A представляють імена змінних деякого типу, а значення 2 є непойменованою константою. Поймаєновані константи визначаються спеціальними службовими (зарезервованими) словами. Для різних мов програмування вони можуть бути різними. У мові *VBA* таким зарезервованим словом є лексема *Const*. Таким чином, декларативний оператор виду *Const Billpoint = 212*, визначить поймаєновану константу з ім'ям *Billpoint*, що має у всіх обчисленнях для даної програми постійне значення 212 . Слід мати на увазі, що поймаєновані константи, наприклад, в мові *Turbo Pascal*, можуть змінювати своє значення. Тут вони називаються типізованими константами, і, за своєю суттю, є змінними з початковими значеннями.

конструктор (*constructor*)

(ООП) Метод, використовуваний для створення нового об'єкта. Забезпечує вирішення двох завдань. Він виділяє пам'ять під нову змінну і гарантує, що змінна ініціалізувалася належним чином. Описуючи конструктор, програміст впливає на процес ініціалізації. У мовах *C++* і *Java* конструктор є просто одним із методів, який має те ж ім'я, що й клас, до якого він відноситься. У мові *Delphi* (*Object Pascal*) конструктор описується за допомогою спеціального ключового слова *constructor*. У мові програмування *Java* конструктори є реалізаціями

(екземплярами) методів, з іменами, що співпадають з іменами їх класів. Звичайно конструктори викликаються шляхом використання ключового слова *new*.

контакт (див. *pin*)

контейнер (container) (див. *застосування, компонент*)

❶ (IT) Сутність, призначена для вміщення і зберігання інформації. У розробленій *Sun Microsystems* компонентній архітектурі *JavaBeans* і в компонентній технології *Microsoft Component Object Model* (COM) контейнер є прикладною програмою (застосуванням) або підсистемою, в якій виконується збудований або вбудований блок програми, званий компонентом (*component*) або фрагмент відповідним чином оформленого скриптового коду (наприклад, на мові *XML, HTML, PHP, Visual Basic for Application*). Скажімо, компонент типу кнопки або інший елемент графічного інтерфейсу користувача або ж маленький калькулятор може бути виконаний з використанням *JavaBeans*, який дозволяє виконати їх в контейнері *Netscape*, що є браузером або в контейнерах *Microsoft*, таких, як *MS Internet Explorer, Visual Basic, Excel* або *Word*. Для трьох останніх наповненням контейнера є скриптовий код мови *Visual Basic for Application*, який вони виконують (інтерпретують), самі при цьому знаходячись в оперативному запам'ятовуючому пристрої (*RAM*). В архітектурі *Common Object Request Broker Architecture* (*CORBA*) *Interface Repository*, в ієрархії для структури метаданих (*metadata*), контейнер (*Container*) є одним із трьох абстрактних суперкласів (*abstract super classes*) (разом з *IObject* і *Contained*).

❷ Об'єкт, що містить один або декілька інших об'єктів. Прикладом контейнера може служити папка в структурі ОС *Windows*, призначена для зберігання документів, інших папок, рисунків, звукових, відеофайлів та ін.

контейнер веб-сервісів (див. *web services container*)

контейнер іменований (naming container)

(.NET) Будь-який *ASP.NET* елемент керування, включаючи сторінки й будь-які спеціалізовані елементи керування, які реалізують інтерфейс *INamingContainer*. Такі елементи керування створюють унікальний простір імен *ID* для себе й будь-яких дочірніх елементів керування, які вони містять. Це дозволяє бути впевненим, що будь-який атрибут *ID* в елементі керування буде унікальний серед усього *ASP.NET*-застосування, в якому він використовується.

контекст (context)

❶ (Заг.) У найбільш загальному сенсі, контекстом є узятя в цілому обстановка, підоснова, задній план, фон або навколишнє середовище, що мають відношення до події, дії, твердження, роботи та ін. У літературному значенні – це частини (фрагменти) речення, розділу або тексту, які розташовані до і після специфічного слова, фрази або епізоду, що визначають точне значення кожного з них. Цитування даних літературних компонентів без урахування контексту, в якому вони були спожиті (*out of context*), може ввести в оману слухачів або читачів щодо дійсних намірів виступаючого або автора. Може бути фрагментом усної мови або документа, в межах якого можна з'ясувати значення окремого слова або об'єкта. Тільки у певному контексті слово або об'єкт набувають конкретного значення.

❷ (UML) Оточення системи. Іншими словами, сутності системи, що знаходяться зовні, і взаємодіють з нею, складають її контекст. Наприклад, людина як система, що взаємодіє з оточенням, в магазині може розглядатися як покупець, в лікарні – як пацієнт, на роботі – як співробітник організації, в банку – як клієнт банку і так далі.

контекст пристрою (див. DC □)

контекстна довідка [контекстно-залежна довідка] (context help, context-sensitive help)

(ГП) Текстовий рядок, що виникає біля курсора миші. Надає користувачеві інформацію про об'єкт, з яким він взаємодіє зараз. При формуванні довідки система бере до уваги контекст поточних дій користувача і намагається відповісти на питання типу: «Що це таке?» і «Навіщо мені це?». Таку довідку також називають контекстно-залежною довідкою.

контекстне меню (contextual menu)

(ГП) Меню, що відкривається ОС або застосуванням в результаті клацання правою кнопкою миші по деякому об'єкті або в довільному місці екрана. Такі меню, залежно від

контексту операційної обстановки, містять різні набори команд, які можуть бути застосовані в даний момент роботи з даним об'єктом у поточній точці положення курсора.

контекстно-чутливий (context-sensitive)

(*IKT*) Інтерфейс, розроблений для забезпечення допомоги користувачеві саме в тій точці, де це необхідно, в протилежність програмам, де існує загальний екран допомоги, який заздалегідь повинен бути відкритий користувачем з метою здійснення переміщення по його вмісту у пошуках відповіді на специфічне питання.

контент (content) (див. *CMS*)

❶ (*Lim.*) Основний зміст або суть літературної роботи або усного викладу (*discourse*), в протилежність їх формі або стилю. У більш загальному сенсі, всі ідеї, теми, факти або твердження, що містяться в книгах або інших друкарських виданнях. Синонім в цьому випадку – предмет вивчення (*subject matter*). Поняття контент також відноситься до елементів, що містяться в курсах навчання по різних спеціальностях (*course of study*).

❷ Знання та інтелектуальна власність, поміщені в навчальних курсах і поширювані за допомогою електронних освітніх (еОсвітніх) технологій. еОсвітній контент включає широкий спектр понять від простих веб-сторінок і документів до повністю інтерактивних курсів, систем оцінки отримуваних з їх допомогою знань і програмних засобів забезпечення їх функціонування.

❸ Звичайно інформаційні ресурси веб-сервера. Будь-яке інформаційно значуще його наповнення – блоки тексту, графіка, мультимедіа. При передачі на комп'ютер-клієнт може бути частиною повідомлення, яка не обробляється й не змінюється в процесі обміну. Контент організовується у вигляді *HTML*-сторінок засобами гіпертекстової розмітки. Істотними параметрами контенту є його об'єм, актуальність і релевантність.

контент-аналіз (content-analysis)

❶ (*МПД*) Строгий аналіз явних (*explicit*) і неявних (*implicit*) передаваних блоків інформації (*message*), що містяться в друкарських роботах або у внутрішній частині (тілі) інформаційних повідомлень, за допомогою класифікації, дешифрування або оцінки найголовніших концептів, позначень і знаків в них, з погляду оцінки їх значення та ефекту впливу на аудиторію.

❷ (*IT*) Формалізований метод вивчення книг, есе, інтерв'ю, дискусій, газетних статей, історичних документів та інших текстів і текстових масивів з метою наступної змістовної інтерпретації виявлених числових закономірностей або кількісного аналізу їх змісту.

контент-провайдер [постачальник онлайнної інформації, проф. провайдер контенту (інформаційного вмісту)] (content provider, CP) (див. *ASP, ISP, контент*)

Індивідуальний підприємець або юридична особа, що надає інформацію постачальникові послуги для її розповсюдження або надання користувачам за допомогою мережі оператора зв'язку. Організація або приватні особи, що створюють інформаційний, освітній або розважальний контент для Інтернету, компакт-дисків або інших середовищ.

контент-система (content system)

Сукупність програмних модулів, що дозволяють динамічно додавати, редагувати, видаляти контент, управляти форматами його виводу, а також задавати критерії сортування та селекції контенту.

контракт (contract)

❶ (*COM*) Набір чітко визначених умов, регулюючих відносини між класом-сервером (*supplier*) і його клієнтами (*clients*). Включає індивідуальні контракти для всіх членів класу, що експортуються, представлені перед- і постумовами (*precondition* і *postcondition*), а також глобальні властивості класу, виражені в інваріанті класу. Є важливою складовою взаємодії програмних компонентів.

❷ (*NET*) Поведінка і стан об'єкта, визначуваний класом-сервером і успадкований всіма клієнтами даного класу. Контракт виражається сигнатурами всіх відкритих полів, методів, властивостей і подій даного класу, доповненими описом (звичайно в простій текстовій формі) того, що є кожним окремим полем або властивістю, а також призначеннями кожного з методів.

контракти (contracts)

(Прогр.) Набори правил, що визначають взаємодію між окремими компонентами застосування. На них цілком і повністю побудовані компонентні технології програмування. Модель компонентних об'єктів (*Component Object Model, COM*) була першою спробою корпорації *Microsoft* формалізувати контракти як парадигму програмування. Формалізації контрактів сприяло також створення платформи, що їх підтримує. Парадигма програмування *COM* заснована на представленні контрактів між компонентами за допомогою визначень типів (*type definitions*). До появи *COM* контракти між компонентами були представлені всього лише як точки входу функцій. Для опису контрактів *COM Microsoft* визначила й підтримувала два формати обміну: *IDL (Interface Definition Language* – мова визначення інтерфейсів) і *TLB (Type Library* – бібліотека типів).

контраст (image contrast)

(ММ, Веб-дизайн) Фундаментальна основа веб-дизайну. Контраст виконує функцію диференціації елементів – виділення найбільш значимих елементів і приглушення менш важливих. Контраст прямо впливає на сприйнятливість людиною навколишніх об'єктів. Він дозволяє розділити веб-сторінку на елементи, що залежно від контрасту будуть більш або менш помітні. Елементи з високим контрастом є найбільш значимими й сприйнятливими.

контрастність (contrast, contrast ratio)

Ступінь різниці між найтемнішими і найсвітлішими кольорами зображення. Чим більше різниця, тим вище контрастність.

контрафактний [підроблений] (counterfeit)

Чужий твір, використаний всупереч волі автора. Контрафактною називається будь-яка продукція, яка поступає в продаж під чужим торговим знаком. Це означає, що якась фірма незаконно використовує на упаковці і етикетках вироблюваної нею продукції чужі товарні знаки. Таким чином, дані вироби імітують продукцію іншої компанії і їх продають під її маркою. Це може бути цілком високоякісна продукція, але її проводять без дозволу законного утримувача прав.

контрол (див. control)**контролер (controller)**

Мікросхема, плата або блок, які здійснюють керування внутрішнім або периферійним пристроєм і обмін даними між ним і комп'ютером (наприклад, контролер диска, контролер клавіатури). Погоджувальний пристрій, який керує роботою пакета або каналу та контролює його. Пристрій узгодження (відносно швидкості передачі та рівня сигналів) системного інтерфейсу і деякого стандартного інтерфейсу периферійного пристрою з комп'ютером. Розрізняють три групи інтерфейсів периферійних пристроїв: паралельні, послідовні та інтерфейси зовнішніх запам'ятовуючих пристроїв.

контролер дисководу (disc drive controller)

Електронна схема, призначена для керування фізичними операціями, що виконуються з жорсткими і гнучкими дисками, підключеними до комп'ютера. Звичайно монтується безпосередньо на жорсткому диску і керує покроковим двигуном і пристроєм переміщення головок жорсткого диска. Функціонуючи під керуванням головного адаптера, контролер жорсткого диска здійснює пошук потрібної інформації і передає її всім іншим компонентам комп'ютера. Контролер дисководу виконує дві основні функції: забезпечує стандартний інтерфейс доступу ОС до даних (*enhanced small disk interface, ESDI, small computer system interface, SCSI*) для зв'язку з електронікою дисководу і схему кодування даних на магнітній поверхні диска.

контролер пам'яті (memory controller)

Проміжний пристрій між системною шиною і модулями пам'яті. Контролер визначає можливі тип і робочий режим використовуваної пам'яті (у стандартних рішеннях часто й форм-фактор), організовує (*interleave*) контроль парності або виконує код коректування помилок (*error correction code, ECC*) та ін. Іноді в контролері є можливість налаштування ряду

параметрів з *BIOS Setup*, в інших випадках визначення типу пам'яті й режиму роботи відбувається автоматично. У даний час, як правило, контролер пам'яті є частиною чіпсета.

контролер периферійного пристрою (peripheral device controller)

Пристрій сполучення комп'ютера із зовнішнім пристроєм і керування обміном. Між поняттями «адаптер» і «контролер» відсутня чітка грань. «Адаптер» має на увазі, в першу чергу, перетворення представлення та швидкість передачі інформації, а «контролер» звичайно виконує більш складні функції керування пристроєм.

контур (framework) (від франц. *contour* – контур, обрис; абрис) (див. *framework*)

❶ (*ГІС*) Набір взаємодіючих абстрактних і конкретних класів, який можна використовувати як шаблон для вирішення групи взаємозалежних проблем. Звичайно доповнюється похідними класами з конкретною поведінкою.

❷ (*САПР, Кресл.*) Лінія (як правило, замкнута), що обкреслює форму.

конфігурація (configuration)

❶ Сукупність функціональних частин комп'ютерної системи і зв'язків між ними, обумовлена основними технічними характеристиками цих функціональних частин, а також характеристиками вирішуваних завдань обробки даних. Визначена сукупність апаратних засобів і з'єднань між ними в обчислювальній системі, використовувана протягом певного періоду експлуатації. Склад обчислювальної системи. При цьому, апаратні й програмні засоби обчислювальної техніки прийнято розглядати окремо.

❷ (*МПД*) Інформація, що визначає поведінку системи, мережного пристрою або програми і відшукувана ОС в локальному пристрої зберігання даних або на віддаленому сервері. Набір апаратних або програмних установок, що задають режими функціонування пристрою або застосування.

❸ (*W3C*) Структура архітектурних взаємозв'язків між компонентами, конекторами і даними в період протікання процесу роботи системи (*system run-time*).

❹ Збірка і настройка апаратних (процесори, монітори, принтери і тому подібне) і програмних компонент, створюючих систему, комп'ютер або мережу. Включає установлення параметрів комп'ютерної системи або мережі.

❺ Параметри фізичного розбиття поверхні жорсткого диска, що включають кількість доріжок, число секторів на поверхні, число секторів на доріжці і місцеположення зони приземлення головок. Специфікації конфігурації диска входять в настановні параметри диска.

конфігурацією керування (див. *керування конфігурацією*)

конфігураційний файл (configuration file)

Бінарний або текстовий файл, що містить інформацію, яка визначає поведінку застосування, комп'ютера або мережного пристрою.

конфігурування (configuration)

Процес адаптації (настроювання) апаратних засобів або програми для правильної роботи конкретного комп'ютера. Включає проведення робіт з ОС комп'ютера, пов'язаною з підключенням до неї драйверів використовуваних в даній системі зовнішніх пристроїв (блоків пам'яті, принтерів, моніторів та ін.), також (можливо) виконання необхідних установок у *BIOS*.

концентратор (див. *мережний концентратор*)

(*МПД*) Проф. – хаб. Мережний апаратний вузол, до якого підключаються всі комп'ютери в мережі з топологією «зірка». Є пристроєм фізичного рівня, що забезпечує зв'язок між мережними вузлами з функціями ретрансляції, а також відновленням форми й синхронізації сигналів. Змінює передавані сигнали таким чином, що протяжність мережі може бути збільшена або забезпечується можливість підключення додаткових робочих станцій. Такі пристрої є повторювачами (*repeater*) з погляду стандарту *IEEE 802.3*. Концентратор містить декілька портів, використовуваних для об'єднання сегментів локальної мережі в єдине ціле. При отриманні пакета даних одним з портів концентратора відбувається передача отриманого пакета всім портам. Таким чином, пакет отримують всі сегменти мережі. Існують пасивні, комутовані і програмовані концентратори. Пасивні концентратори просто виконують звичайну комутацію, а програмовані – підтримують віддалене керування, що включає поточний контроль

потоків даних і конфігурацію порту. Концентратори звичайно розміщуються в центрі мережної топології «зірка» і служать для передачі даних між її променями. Використовуються в мережах *Ethernet*, *Token Ring*, *FDDI*. Комутований концентратор звичайно також називають комутатором.

концентратор активний [хаб активний] (active hub)

(МПД) Мережний пристрій з підсилювачами сигналів, переданих по кабельній мережі в деяких мережних топологіях.

концентратор комутований [хаб комутований] (switched hub)

Пристрій, що з'явився результатом подальшого розвитку технології *Ethernet* і підвищує продуктивність роботи мережі. У випадку його застосування керування доступом до середовища практично переноситься з вузлів у центральний комутуючий пристрій, що забезпечує встановлення віртуальних виділених каналів між парами портів – джерелами й одержувачами пакетів. Від вузлів-передавачів комутуючий хаб майже завжди готовий прийняти пакет або у свій буфер, або практично без затримки передати його в порт призначення (комутація з таким хабом двох комп'ютерів, що обмінюються даними, зветься «комутацією на льоту» – *On-the-fly Switching*). Використовуючи обмін даними між собою через комутуючий хаб, такі комп'ютери не дуже завантажують загальний трафік. Комутуючі хаби також застосовуються для з'єднання між собою мереж *Ethernet* і *Fast Ethernet*.

концентратор нарощуваний [хаб нарощуваний] (stackable hub)

Даний пристрій має спеціальні засоби з'єднання декількох хабів у стек, що виступає в ролі єдиного цілого. При цьому звичайно інтелектуальність одного хаба робить інтелектуальним весь стек. Відстань між хабами в стеці може бути короткою (локальний стек) і довгою, до сотень метрів (розподілений стек, більш гнучкий елемент для оптимізації кабельної системи).

концентратор USB (див. *USB hub*)

концепт (concept)

❶ (III) Елемент представлення знань в експертній системі.

❷ Загальне представлення, ідея. Базовий концепт (*basic concept*) в деякій галузі знань є основним, фундаментальним поняттям (наприклад, в бізнесі, це можуть бути гроші, товар, прибуток, вартість).

концептуальна абстракція (див. *абстракція концептуальна*)

концептуальна модель (див. *модель концептуальна*)

концептуальна модель даних (conceptual data model) (див. *модель даних, логічна модель даних, моделювання даних, фізична модель даних*)

Абстрактна модель реляційної БД, що не враховує особливостей її фізичної реалізації. Модель даних, на яких ґрунтується проектування БД, що відображає взаємозв'язок між реальними об'єктами предметної області. При цьому під предметною областю розуміється частина реального світу, що представляє інтерес для даного дослідження. Процес створення концептуальної моделі починається з визначення концептуальних вимог замовника. На цьому етапі всі зусилля розробника повинні бути спрямовані в основному на структуризацію даних і виявлення взаємозв'язків між ними без розгляду особливостей реалізації та питань ефективності обробки. Звичайно проектування концептуальної моделі побудоване на аналізі вирішуваних на конкретному підприємстві завдань з обробки даних і включає описи реальних об'єктів, що виявляються в результаті аналізу даних та їх взаємозв'язків, які становлять інтерес в даній предметній області. Концептуальна модель потім перетворюється в модель даних, сумісну з вибраною СКБД (ієрархічною, мережною, реляційною та ін.). Можливо, що відображені в концептуальній моделі взаємозв'язки між об'єктами виявляються неможливими для реалізації засобами вибраної СКБД. Це зажадає зміни концептуальної моделі. Версія концептуальної моделі, яка може бути забезпечена засобами реалізації у конкретній СКБД, називається логічною моделлю даних.

концептуальне моделювання (conceptual modelling)

(ГІС) Згідно зі стандартами *ISO 19100* концептуальне моделювання є важливим компонентом представлення інформаційних і обчислювальних рівнів комп'ютерних систем і є процесом створення абстрактних описів частини навколишнього світу та онтологічних понять, що відносяться до них. Наприклад, можуть моделюватися такі елементи, як канали, озера і острови. Для їх уявлення і подальшого використання застосовуються т.з. мови концептуальних схем, які забезпечують семантичні й синтаксичні елементи для опису концептуальної моделі. Крім того, стандарти використовують концептуальне моделювання не тільки для максимально строгого опису географічної інформації, але й для сервісів географічної інформації.

концептуальне проектування (conceptual design) (див. *прецедент*)

Процес збору, документування і перевірки інформації, що описує точку зору користувача в ебізнесі на проблему та її рішення. Мета концептуального проектування полягає в розумінні дій користувача і з'ясуванні потреб бізнесу. Продуктом проведеного концептуального проектування є сценарії.

концептуальний пошук (див. *concept search*)

концепція (conception)

Певний спосіб розуміння, трактування якого-небудь предмета, явища, процесу. Керівна ідея для їх систематичного висвітлення. Провідний задум в науковій, технічній, політичній та інших видах діяльності. Наприклад, концепція розробки державних стандартів вищої освіти, концепція соціально-економічного розвитку регіону.

кооперація (collaboration)

❶ (IT) Координація спільної діяльності, виробнича співпраця. Використання інформаційних технологій для координації і/або сумісного проведення робіт.

❷ (UML) Взаємодія двох або декількох об'єктів в рамках відношення «клієнт-сервер» для реалізації деякої служби.

координатна система (coordinate system)

(ГІС) Відносна система, використовувана для вимірювання горизонтальних і вертикальних відстаней на планіметричних (плоских) картах. Координатна система звичайно визначається картографічною проекцією, вихідним сфероїдом, базисом, однією або більше стандартними паралелями, центральним меридіаном і можливими зрушеннями в напрямках x і y , щодо положення x , y крапок, ліній і просторових об'єктів даних областей.

координати (coordinates)

Числа, завданням яких визначається положення точки на площині, поверхні або в просторі. Існують наступні види координат: а) прямокутні або декартові координати; б) прямокутні координати на площині (*2D coordinates*). Самі координати, які забезпечені знаками «+» або «-», представляють відстані x (абсцису) і y (ординату) шуканої точки від двох взаємно перпендикулярних прямих X і Y , що є координатними осями і пересіченими в деякій точці (на початку координат); в) прямокутні координати в просторі (*3D coordinates*). Положення точки в просторі характеризують три числа – x , y і z (апліката), що визначають її положення відносно трьох взаємно перпендикулярних площин; г) полярні координати на площині (на поверхні). Тут точку характеризують два числа: полярна відстань точки від фіксованого початку і полярний кут між вибраною полярною віссю і напрямом у бік точки. Як полярну вісь на площині часто приймають напрям, паралельний осі абсцис, а на еліпсоїді північний напрям меридіана. У першому випадку полярним кутом буде дирекційний кут, в другому – азимут. У просторі як полярні координати використовують радіус-вектор (відстань від початку координат до заданої точки), вертикальний кут і азимут; д) сферичні координати визначають три числа: радіус-вектор і геоцентрична широта та довгота.

кореневий каталог (root directory) (див. *каталог, каталог файлів*)

Певна область диска, що створюється під час ініціалізації (форматування) диска, в якій міститься інформація про файли і каталоги, що зберігаються на диску. Кореневий каталог

завжди присутній на відформатованому диску. На одному (логічному) диску завжди існує тільки один кореневий каталог. Його ім'я звичайно співпадає з ім'ям відповідного логічного диска (наприклад, *C:* або *D:*). Розмір кореневого каталога для даного диска – величина фіксована, тому максимальна кількість «прив'язаних» до нього файлів та інших (дочірніх) каталогів (підкаталогів) – строго визначена.

користувач (user)

❶ Людина або юридична особа, що застосовує обчислювальну систему або програмний засіб (застосування).

❷ Модуль програми або процес, що використовують засоби, які надаються іншим модулем або процесом.

користувацький інтерфейс (user interface) (див. *інтерфейс, GUI*)

Правила взаємодії користувача з застосуванням (або операційним середовищем), а також засоби і методи, за допомогою яких ці правила реалізовані. Створення якісного користувацького інтерфейсу припускає реалізацію принципу *UCD (User-centered Design* – розробка, орієнтована на користувача). Основна перевага якісного інтерфейсу полягає в тому, що користувач керує програмним забезпеченням, а не воно керує його відчуттями. Грамотний процес розробки користувацького інтерфейсу повинен носити ітераційний характер. Основними характеристиками користувацького інтерфейсу є наступні: а) природність інтерфейсу. Природний інтерфейс не вимушує користувача суттєво міняти звичні для нього способи рішення задачі. Використання знайомих користувачеві понять і образів (метафор) забезпечує інтуїтивно зрозумілий інтерфейс; б) узгодженість інтерфейсу. Узгоджений інтерфейс дозволяє користувачам легко переносити наявні знання на нові завдання; в) дружність інтерфейсу. Дружній інтерфейс запобігає ситуаціям, які можуть закінчитися помилками, попереджує користувача про можливі помилки та способи їх запобігання, пропонує відміну помилкових дій; г) принцип «зворотного зв'язку». Кожна дія, виконана користувачем, повинна отримувати підтвердження (візуальне або звукове). Корисно також надання інформації про стан процесу; д) простота інтерфейсу. Спеціалісти рекомендують: «Робіть прості речі простими, а складні можливими». Простота інтерфейсу означає забезпечення простоти роботи у поєднанні з реалізацією доступу до широких функціональних можливостей. Один із можливих шляхів підтримки простоти користувацького інтерфейсу – уявлення на екрані інформації, мінімально необхідної для виконання користувачем чергового кроку завдання. Інший шлях – розміщення та представлення елементів керування на екрані з урахуванням їх смислового значення і логічного взаємозв'язку. Цей підхід орієнтується на асоціативне мислення користувача.

корінь рівняння (root of equation, equation root) (див. *рівняння*)

(*Матем.*) Значення невідомого, при якому досягається задана рівність.

корпоративна інформаційна система (див. *KIC*)

корпоративна інформація (corporate information) (див. *знання*)

Сукупність інформаційних компонентів, що діляться на дві основні групи: а) матеріальна або явна (експліцитна) інформація, що є даними і знаннями, які можна знайти в документах організації у формі повідомлень, листів, статей, довідників, патентів, креслень, відео- і аудіозаписів, ПЗ та ін.; б) персональна, або прихована (імпліцитна), інформація, що є персональним знанням, нерозривно пов'язаним з індивідуальним досвідом. Її можна передати шляхом прямого контакту – «віч-на-віч», за допомогою спеціальних процедур витягання знань і т.д. Вважається, що саме приховане практичне знання є ключовим для ухвалення рішень і керування організаціями.

корпоративна мережа (corporate network)

Мережа, що забезпечує роботу та взаємодію співробітників корпорації, незалежно від розміру компанії, кількості й віддаленості філій, а отже, функціонування корпорації в цілому, шляхом використання сучасного устаткування і ПЗ, а також різних засобів зв'язку. Мережа, як правило, містить комп'ютери різних типів, починаючи з настільних і закінчуючи мейнфреймами, системне і прикладне ПЗ, мережні адаптери, концентратори, комутатори й маршрутизатори, кабельну систему та ін.

корпорація (corporation)

❶ (Бізн.) Велика інтегрована структура, об'єднання юридичних осіб – господарюючих суб'єктів дослідного, науково-технічного, виробничого, фінансово-кредитного, торговельного та інших профілів на основі консолідації активів, перш за все в акціонерній формі або на базі договірних відносин, здійснене для досягнення загальних економічних цілей. Наприклад, корпорація *Microsoft* у своїй діяльності об'єднує усі вищевказані профілі і є однією з впливовіших і найприбутковіших організацій світу.

❷ (Юридич.) Загальна назва для багатьох видів союзів, що мають внутрішньою організацію. Об'єднує в єдине ціле членів союзу, що є суб'єктом права і обов'язків, тобто юридичною особою. Виразником волі корпорації служать загальні збори її членів, виконавчим органом – правління. Розрізняють: публічно-правові і приватноправові корпорації. До перших належать територіальні союзи, наприклад, община міська, сільська, місцеві станові союзи; до других – професійні союзи, торговельно-промислові суспільства, що діють на підставі особливих статутів, тобто корпорація в широкому сенсі – це об'єднання однопрофільних колективів (наприклад, ЗМІ, що об'єднують працівників телебачення, радіомовлення і друкарських органів – газет і журналів).

корпус мови (language shell)

(ВебТ) Зібрання певним чином відібраних (з опорою на філологічну експертизу) текстів даною мовою, які уведені в комп'ютер і зберігаються в електронному вигляді й придатні для пошуку в них лексичних, граматичних і стилістичних одиниць і явищ, що цікавлять користувача.

КПК (кишеньковий персональний комп'ютер) (див. *кишеньковий ПК*)

крапка (point) (див. *кома, показчик, точка*)

❶ Символ. Знак в телеграфній азбуці.

❷ (Грам.) Розділовий знак, що вказує на кінець речення, а також уживається при скороченні слів.

❸ (У нотному листі) Знак, що вказує на збільшення тривалості звуку в півтора рази. Ставиться праворуч від нотного знаку.

кратність (multiplicity)

(UML) Допустима кількість об'єктів, що бере участь у деякій асоціації.

креатив (creation)

Комплекс рішень принципового характеру, що стосуються інформаційної частини проекту (перш за все контенту) і пов'язаних з цільовими групами кінцевих користувачів і бізнес-процесами компанії.

крек [крекнути] (crack) (від. англ. *crack* – зламувати, розкривати) (див. *хакер*)

(Жарг.) Зламування програм. Модифікація програмного забезпечення з метою видалення методів авторського захисту: а) захисту від копіювання; б) випробування демонстраційної (*trial, demo*) версії; в) серійного номера; г) перевірки дати; д) перевірки компакт-диска та ін. Див. *cracker*.

криптографічна система з відкритим ключем (public key cryptosystem, public key crypto(graphic) system) (див. *криптографія, шифрування*)

Син. – *асиметричне шифрування, асиметричний шифр*. Система шифрування й/або електронного цифрового підпису, при якій відкритий ключ (*public key*) передається по відкритому (тобто незахищеному, доступному для спостереження) каналу і використовується для перевірки електронного цифрового підпису і шифрування повідомлення. Для генерації електронного цифрового підпису і для розшифровки повідомлення використовується секретний (закритий, приватний, особистий) ключ (*privat key*). Криптографічні системи з відкритим ключем поточним часом широко застосовуються в різних мережних протоколах, зокрема, у протоколах *TLS* і його попереднику *SSL* (що лежать в основі *HTTPS*), в *SSH*. Також використовується в *PGP, S/MIME*.

криптографія (cryptography) (від гр. *κρυπτός* – прихований і *γράφω* – пишу) (див. *шифрування, криптографічна система з відкритим ключем*)

(Заг.) Тайнопис, система зміни деяких даних з метою зробити їх незрозумілими для непосвячених осіб. Є важливим компонентом системи безпеки даних. Наука, що розробляє математичну теорію й практику шифрування, тобто методи забезпечення конфіденційності (неможливості прочитання інформації стороннім) і автентичності (цілісності й дійсності авторства, а також неможливості відмови від авторства) інформації. Є важливим компонентом систем безпеки даних. Її сутність полягає в перетворенні даних перед їхньою передачею в безглуздий набір символів або сигналів і відновленні даних у первісну форму після їхнього прийому цільовим адресатом.

критерій (criterion) (гр. *kriterion* – засіб судження, мірило)

❶ Мірило для визначення, оцінки предмета, явища. Ознака, покладена в основу класифікації. Критерій істини – мірило достовірності наших знань, їх відповідності об'єктивній дійсності. Критерієм істини є суспільно-історична практика людей, що на ділі доводить істинність пізнання.

❷ (СА) Кількісний показник (функція або правило), за допомогою яких: а) різні варіанти рішень розташовуються в порядку їх бажаності; б) виділяють найбільш переважні з них.

❸ (ІІІ) Деяка функція від ухваленого рішення, яка дозволяє кількісно оцінити його доцільність. Критерії використовуються на різних етапах ухвалення рішень: а) при ранжируванні цілей і оцінці рівня їх досягнення; б) виборі та визначенні ефективності використовуваних при цьому засобів; в) розподілі ресурсів.

крос-асемблер (cross-assembler) (див. *асемблер, мова асемблера, крос-компілятор*)

Мовне середовище (емулятор команд іншого процесора), яке формує машинний код для процесорів іншого типу, ніж на тому, на якому його отримано. Звичайно такі засоби використовують для створення програмного забезпечення для бортових і вбудованих комп'ютерів. Наприклад, розробка програм для бортового обладнання підводних човнів або космічних кораблів виконується в лабораторіях відповідних підприємств на звичайних комп'ютерах з розгорнутим крос-асемблером, а налагодження відбувається на самих об'єктах керування.

крос-компілятор (cross-compiler)

Компілятор емулюючого типу, який трансліює програму в об'єктний код для процесора іншого типу, ніж той, на якому код отримано. Звичайно є компонентом крос-асемблерів. Крос-компілятори використовують для створення програмного забезпечення для мікроконтролерів, бортових і вбудованих комп'ютерів, а також нових типів процесорів.

крос-конектор (cross connector)

Система або шасі, що забезпечує можливість електричного (провідного), оптичного (волоконного) або електронного з'єднання між мережними пристроями, підключеними до нерухомої кабельної системи. У кабельних крос-конекторах використовуються перемички або патч-кабелі, в оптичних – оптичні патч-кабелі. Електронні пристрої такого типу називаються цифровими крос-конекторами *DACS*.

кросплатформний [міжплатформний] (cross-platform) (див. *портабельний, машинонезалежний*)

Термін, що відноситься до проектування програмних систем і компонентів, здатних виконуватися на будь-якій із платформ, – або *Windows*, або *Unix*, або *Sun*, або яка-небудь інша. Досягається використанням віртуально ідентичних, призначених для користувача інтерфейсів для програм, що працюють на безлічі різних (часто несумісних) комп'ютерних архітектур і платформ. Реалізується в рамках створення крос-платформних застосувань і веб-сервісів, які виконуються засобами віртуальних машин *Java* і *.NET* на будь-яких комп'ютерних платформах.

кручена пара (twisted pair)

Вид кабелю зв'язку, що являє собою одну або декілька пар ізольованих провідників, скручених між собою (з невеликим числом витків на одиницю довжини) і покритих пласти-

ковою оболонкою. Скручування провідників здійснюється з метою підвищення зв'язку провідників однієї пари (електромагнітна перешкода однаково впливає на обидва провідники пари) і наступного зменшення електромагнітних перешкод від зовнішніх джерел, а так само взаємних наведень при передачі диференціальних сигналів. Для зниження зв'язку окремих пар кабелю (періодичного зближення провідників різних пар) у кабелях *UTP* категорії 5 і вище пари скручуються з різною частотою. Кручена пара – один із компонентів сучасних структурованих кабельних систем. Використовується в телекомунікаціях і комп'ютерних мережах як мережний носій у багатьох технологіях, таких, як *Ethernet*, *ARCNet* і *Token ring*. У цей час, завдяки своїй дешевині й легкості в установленні, є найпоширенішим для побудови локальних мереж.

«купа» [xɪp] (hear)

Частина оперативної пам'яті, виділена для використання програмної як тимчасове зберігання структур даних, існування яких або розмір не можуть бути визначені до моменту запуску програми.

курсор ① [координатна шайба] (cursor, puck)

(ГІС) Тип графічного вказівного пристрою із стежачим перехрестям. Конструктивна частина дигітайзера (*оцифровувача*), що служить для знімання координатних даних. Має 3, 4, 5, 16, 17, 25 або 30 керуючих кнопок (*button*) і пристосування для точного позиціонування – візирний пристрій (візир), що є лінзою з точковою або хрестоподібною маркою, «прицілом» або перехрестям ниток (*cross-hair*).

курсор ② [показчик] (cursor, mouse pointer, mouse cursor, pointer)

(ІТ) Індикатор на відеоекрані (стрілка, піктограма), елемент графічного інтерфейсу користувача (GUI), що служить для вказівки активної позиції відеоекрана або графічного об'єкта, що відображається на ній, елемента тексту, меню та ін. Переміщення курсора по екрану ініціюється маніпулятором типу «миша» (*mouse*), клавішами керування курсором (*cursor control keys*), пером (*pen*), джойстиком (*joystick*), трекболом (*trackball*), тачпедом (*touchpad*), трекпедом (*trackpad*) і деякими іншими пристроями. Розрізняють текстовий курсор і курсор миші. Текстовий курсор – це миготливий символ на екрані (звичайно вертикальна лінія), що показує місце введення наступного символу. Курсор миші – графічний значок (часто стрілка), що відображає на екрані переміщення миші і вироблювані з її допомогою операції. Форма курсора в різних застосуваннях може змінюватися залежно від виконуваних користувачем або програмою дій.

кут (angle)

Геометрична фігура, що складається з двох різних променів, які виходять з однієї точки. Промені називаються сторонами кута, а їх загальний початок – вершиною кута.

- Л -

лазерний принтер (laser printer) (див. *Xerox*, *барабан*, *мови команд принтера*)

Тип електростатичних друкувальних пристроїв, в яких для формування зображення використовується принцип ксерографії. Сама технологія лазерного копіювання зображення з одного паперового носія на інший була вперше запатентована в 1959 р. корпорацією *Xerox*. Нею ж, в 1978 р., був випущений перший лазерний принтер *Xerox 9700*, для виводу на друк вмісту комп'ютерної пам'яті. І лише в 1984 р. фірма *Hewlett-Packard* випустила свій перший лазерний принтер серії *LaserJet* з розрізненням до 300 dpi. У ньому був використаний електрографічний принцип створення зображень – такий же, як у копіювальних апаратах. Відмінність полягала в способі експонування (тобто в способі перенесення копійованого зображення на фотобарабан (фоторецептор)). У копіювальних апаратах воно відбувається за допомогою лампи, а в лазерних принтерах світло лампи замінює промінь лазера. Серцем лазерного принтера є фотопровідний циліндр, який часто називають друкуючим фотобарабаном або просто барабаном. З його допомогою здійснюються перенесення зображення на папір. Фотобарабаном є металевий циліндр, покритий тонкою плівкою фоточутливого напівпровідника. Поверхню такого циліндра можна забезпечити позитивним або негативним зарядом, який зберігається до того часу, поки

барабан не освітлений. Якщо яку-небудь частину барабана експонувати (тобто освітити), покриття набуває провідності і заряд стікає з освітленої ділянки, утворюючи незаряджену зону. Іншою найважливішою частиною принтера є малогабаритний лазер, який генерує дуже тонкий світловий промінь і оптико-механічна система дзеркал і лінз, що переміщає цей промінь по поверхні барабана. Відбиваючись від обертових дзеркал (звичайно чотиригранної або шестигранної форми), цей промінь засвічує поверхню фотобарабана, знімаючи з неї заряд в точці експонування. Для отримання точкового зображення лазер включається й вимикається за допомогою керуючого мікропроцесора. Дзеркало, що обертається, розгортає промінь у вигляді рядка прихованого (латентного) зображення на поверхні фотобарабана. Після формування рядка спеціальний кроковий двигун повертає барабан для формування наступного. Цей зсув відповідає роздільній здатності принтера по вертикалі і звичайно складає 1/600 або 1/1200 дюйма. Процес утворення прихованого зображення на барабані нагадує формування раstra на екрані телевізійного монітора. Таким чином, оптичне зображення перетворюється на приховане електростатичне, а після проходження фотобарабана біля картриджа з тонером – в тонерне зображення на фоторецепторі. Прокатування даного зображення по аркушу паперу дає представлення копії початкового зображення на поточному аркуші. Отримане на аркуші паперу зображення пропускається через високотемпературну камеру – так звану «піч» (або фьюзер (*fuser*)) – і закріплюється в ній нагрівальним і притискним валами.

ламер (lamer)

Безнадійно неосвічений, безпорадний, позбавлений всякого поняття про комп'ютерні технології користувач. Відношення ламера до програмного забезпечення й апаратури підбиває підсумок фрази: «Мене не турбує, як воно працює, а тільки те, що воно робить».

латентність (latency)

❶ Властивість об'єктів або процесів перебувати в схованому стані, не виявляючи себе явно, затримка між стимулом і реакцією.

❷ (*МІД*) У комп'ютерних мережах показує, який час потрібен пакету даних для проходження від однієї наміченої точки мережі до іншої. Затримка, що збільшує реальний час відгуку в порівнянні з очікуванням. Може бути зменшена застосуванням технологій попереджувального читання й багатопоточності. Затримку передавання даних в Інтернеті можна виміряти, використовуючи команду *ping*.

легенда [легенда карти] (legend, map legend, sheet memoir)

❶ (*ArcGIS*) Довідкова область карти, що містить список умовних позначень, описує кольори, символи, форми ліній, відтінки кольорів і анотації, використовувані на даній карті. Легенди часто включають масштаб, опис джерел інформації, орієнтацію та іншу картографічну інформацію.

❷ (*IT*) Підписи до тієї частини діаграми *MS Excel*, що передає інформацію в графічному виді.

ледачі обчислення (lazy computing)

Зв'язаний з поліморфізмом механізм, що реалізовує так зване відкладене скріплення (або, інакше, «ледачі» обчислення), в ході яких значення привласнюються об'єктам (тобто зв'язуються з ними) у міру того, як ці значення потрібні під час виконання програми.

лексема (lexeme) (від греч. *lexis* – слово, вираз, оборот мови) (див. *терм*)

❶ (*Грам.*) Одиниця лексичного рівня мови. Слово, розглянуте у всій сукупності його лексичних значень.

❷ (*IT*) Мінімальні одиниці значень тексту в програмі. Послідовності припустимих символів мови програмування, що мають зміст для компілятора (транслятора), який розглядає програму як послідовність лексем. Наприклад, у мові програмування *Turbo Pascal* програма містить чотири типи лексем: елементи алфавіту мови, спеціальні символи (прості й складені), зарезервовані (службові) слова та ідентифікатори.

лексика (vocabulary) (від грецького *lexikos* – відносний до слова)

Вся сукупність слів, словарний склад мови.

лептоп (laptop, дослівно – *наколінний пристрій*) (див. *комп'ютер, персональний цифровий секретар*)

Переносний персональний комп'ютер із плоским газорозрядним або РК-екраном, клавіатурою (*keyboard*), координатно-вказівним пристроєм (*pointing device, touchpad, trackpad*), динаміками (*speakers*) і масою менше 3,5 кг (8 фунтів). Має розмір 23 x 30 x 5 см. Проміжний клас між портативними (*portable*) та блокнотними (*notebook*) ПК. При використанні розміщуються на колінах (*lap*) користувача. Виглядають як великі ноутбуки, товщиною поміж 0.7–1.5 дюймів (18–38 мм). Сучасні лептопи мають вагу поміж 3-ма та 12-ма фунтами (від 1,4 до 5,4 кг). Більшість з них мають форм-фактор типу фліп (*flip*) для захисту екрана та клавіатури. У 2008 році в США було продано більше лептопів, ніж десктопів, і ця тенденція збереглася й у 2009 р. Див. *портативний комп'ютер, ноутбук*.

лідар (lidar – light detecting and ranging) (див. *дані дистанційного зондування*)

(ДЗЗ) Дослівно розкривається як «виявлення й вимір дальності за допомогою світла» і позначає лазерний (скануючий) далекомір. Ця система складається з малопотужного лазера, оптичного телескопа з фотодетектором, що приймає відбитий лазерний промінь, і системи обробки, яка відновлює об'ємну картину лазерного зондування. Лідари дозволяють знімати рельєф земної поверхні (внаслідок відбиття) або об'ємний розподіл складу, температури й руху атмосфери (внаслідок зворотного розсіювання (*backscattering*)). Застосовується на космічних апаратах для дистанційного зондування Землі.

лінійне програмування (linear programming) (див. *математичне програмування*)

Математична дисципліна, присвячена теорії й методам вирішення завдань про екстремуми лінійних функцій на безлічі n -мірного векторного простору, лінійних рівнянь, що задаються системами, і нерівностей. Лінійне програмування є окремим випадком математичного програмування. Одночасно воно – основа декількох методів вирішення завдань цілочисельного та нелінійного програмування.

лінійний об'єкт електронної карти (electronic map line element)

(ГІС) Ламана лінія, на якій розташовані дві або більше точки з відомими координатами.

лінія (line) (від лат. *linea*, буквально – нитка)

❶ (Матем.) Межа поверхні, що має тільки одне вимірювання (довжину) і визначається як слід рухомої точки або місце перетину двох поверхонь. Наприклад, лінія пряма, крива, ламана, перпендикулярна, похила, паралельна.

❷ (ГІС) Лінійний елемент. Одновимірний об'єкт, один із чотирьох основних типів просторових об'єктів (разом з точками, полігонами і поверхнями), утворений послідовністю не менше 2-х точок з відомими плановими координатами (лінійних сегментів або дуг). Сукупність ліній утворює лінійний шар.

лінія зв'язку (communication line) (див. *канал*)

Сукупність технічних пристроїв і фізичного середовища, що забезпечує розповсюдження сигналів від передавача до приймача. Лінія може бути провідна, повітряна, кабельна, радіо, радіорелейна та ін.

лінкер (див. *компонувальник*)

літера (letter)

❶ Елемент алфавіту.

❷ Рельєфне тривимірне зображення букви або знаку, вживане для його друкарського відтворення в наборі друкарні. Літери виготовляються у вигляді металевих, дерев'яних або пластмасових брусків з рельєфним зображенням (очком) букви або знаку на одному з його торців. Під час друку очко покривається фарбою й дає відтиснення на папері. Розміри літери визначаються: кеглем (висотою самої букви або знаку), товщиною (шириною) і ростом (висотою ніжки), постійним для всіх літер.

ліцензіат (license-holder)

Власник ліцензії на певний вид діяльності.

ліцензія (license)

❶ Документ державного зразка, який підтверджує права ліцензіата (власника ліцензії) на проведення визначеного в ньому виду діяльності впродовж обумовленого терміну за умови виконання всіх пунктів вказаної ліцензійної угоди.

❷ Дозвіл на використання матеріалів (винаходів, виробів, програм, аудіо- та відеокліпів чи інших об'єктів інтелектуальної власності), захищених патентним або авторським правом.

❸ (У телекомунікації) Придбане в регулюючого органу право передавання радіохвиль у заданому діапазоні.

лічильник відвідувань (visiting counter)

(ВебТ) Невелика програма, запущена на стороні сервера, яка підраховує кількість звернень до даної сторінки. Як правило, на цій сторінці знаходиться графічне зображення числа відвідувань. Застосовується в основному для з'ясування кількості користувачів, які відвідали сторінку, або з метою реклами.

логічна адреса (logical address)

Символьна або умовна адреса ділянки або області пам'яті, пристрою або вузла мережі, який переводиться у фізичну адресу відповідним програмним або апаратним забезпеченням.

логічна мережа (logical network)

Мережна діаграма, підготовлена незалежно від фізичного розташування пристроїв, яка може включати групи, розташовані в різних місцях (на різних поверхах або в різних будівлях).

логічна модель даних (logical data model) (див. *концептуальна модель даних, моделювання даних, фізична модель даних*)

Версія концептуальної моделі, яка може бути забезпечена засобами реалізації конкретної СКБД, тобто фактична реалізація концептуальної моделі в БД. Для реалізації однієї концептуальної моделі даних може бути потрібно безліч логічних моделей даних. В цілому, логічна модель відображає логічні зв'язки між елементами даних незалежно від їх вмісту в середовищі зберігання. Логічна (зовнішня) модель даних може бути реляційною, ієрархічною або мережною. Вона відображається у фізичну, з урахуванням типів даних, підтримуваних конкретною СКБД (*Foxpro, Interbase, Oracle* та ін.) або системою програмування (*Delphi, Visual Basic, C++ Builder* та ін.).

логічна мова (див. *декларативні мови, логічне програмування*)

логічна структура (logical structure)

Сукупність визначень, яка встановлює порядок і принципи взаємодії окремих частин системи.

логічна структура даних (див. *схема бази даних*)

логічна структура інформаційної мережі (information network logical structure)

Форма представлення інформаційно-обчислювальної мережі у вигляді взаємозалежних логічних елементів (функцій).

логічна структура комп'ютера (computer logical structure)

Абстрактна модель, що встановлює склад, порядок і принципи взаємодії основних функціональних частин комп'ютера, без урахування їх реалізації. Див. *архітектура комп'ютера*.

логічна схема (logic circuit)

Блок-схема, що представляє в графічному виді логічну структуру процесів, програм і систем обробки даних.

логічне з'єднання (logical link)

Абстрактне представлення зв'язку між двома логічними вузлами. Логічне з'єднання може включати фізичні та віртуальні з'єднання (окремі або паралельні).

логічне ім'я (logical name) (див. *логічний, логічний диск, логічний пристрій*)

Ім'я, що привласнюється операційною системою сімейства *Windows* деякому пристрою або класу пристроїв для того, щоб прикладне програмне забезпечення й робота користувача не залежали від особливостей їх конструкції. Абстрактне позначення пристрою комп'ютера у вигляді додаткового текстового й/або графічного ім'я/позначення, приписуваного операційною

системою для зручності його використання. Логічне ім'я допускає використання даного об'єкта таким чином, що не виникає необхідність вдаватися у особливості його фізичної реалізації. Тому для користувача різні зовнішні пристрої, наприклад, флопі-диск, жорсткий диск, оптичний диск, флеш-пам'ять, розрізняються тільки літерним позначенням (*A:*, *C:*, *D:*, *E:* і т.д.).

логічне значення [в електронних таблицях] (logical value)

(*ЕТ*) Як окремого типу значень, логічного типу даних в списку меню «Формат ячейки» і вкладці «Число/Числовые форматы» не існує. Звичайно, логічні значення є результатом виконання операцій (операторів) порівняння ($=$, $<$, $>$, $<=$, $>=$), що включаються в логічні вирази. Наприклад, формула « $= 4 > 2$ » покаже в клітині результат «*ИСТИНА*». Таким чином, логічним значенням в *MS Excel* є результат обчислення логічного виразу, який може мати тільки два значення: «*ИСТИНА*» або «*ЛОЖЬ*». Може привласнюватися клітинам і оброблятися відповідними логічними функціями *MS Excel* (*ЕСЛИ*, *И*, *ИЛИ*, *НЕ*).

логічне обчислення (logical calculus) (див. квантори, логічний вираз)

(*Матем.*) Формалізація змістовних наукових теорій. Об'єкти логічних числень, що виводяться, інтерпретуються як думки, складені з простих пропозиціональних зв'язок і кванторів (що мають, взагалі кажучи, суб'єктивно-предикативну структуру). Найчастіше використовуються зв'язки «не», «і», «або», «якщо, то» і квантори існування та загальності.

логічне програмування (logical programming) (див. декларативні мови)

Даний термін, що з'явився приблизно в 1975 р., фахівці тлумачать по-різному. При вузькому тлумаченні його пов'язують, перш за все, з системами програмування, побудованими на використанні спеціальних класів логічних формул (хорновських диз'юнктив). Ці логічні програми та спеціальні методи логічного виводу (варіантів методу резолюцій) працюють як логічна модель обчислень або способу виконання логічних програм. Тому логічне програмування у вузькому значенні іноді називають хорновським, резолюцією або «прологоподібним» програмуванням. При ширшому тлумаченні в логічне програмування включають набагато більше коло понять, методів, мов і систем. Тоді в основі логічного програмування виявляється закладеною ідея опису завдання сукупністю тверджень на деякій формальній логічній мові й отримання вирішення шляхом побудови виводу в деякій формальній (дедуктивній) системі. Найбільш поширені такі мови логічного програмування: а) функціональні або аплікативні – *LISP*, *FP*, *APL*, *Nial*, *Krc*, *LOGO*; б) продукційні – *Рефал*; в) логічні – *PROLOG*.

логічний (logical)

❶ Розглядуваний з погляду можливих операцій, а не з погляду реальної організації. Поняття «віртуальний» звичайно має на увазі значно більший ступінь абстракції, чим поняття «логічний». «Концептуальний» і «абстрактний» відносяться більше до міркувань і проектування, чим до функціонування програм. Наприклад, логічний диск є частиною фізичного диска, а віртуальний диск – моделюється звичайно в ОЗП.

❷ Такий, що передбачає використання логіки.

❸ Концептуальний або віртуальний, тобто такий, що включає концептуальні, а не реальні фізичні об'єкти.

логічний вираз (див. вираз логічний)

логічний вислів (див. вислів логічний)

логічний вузол (logical section)

(*МПД*) Абстрактне представлення реєр-групи або комутатора як однієї точки.

логічний диск [том] (volume) (див. логічний накопичувач)

Іменований блок (одиниця) зовнішньої пам'яті ПК, оскільки для ОС не важливо, де розташовуються дані – на лазерному диску, у логічному розділі жорсткого диска, або у флеш-пам'яті. Те, що для ОС виглядає дисковим накопичувачем. Частина фізичного диска, що має ім'я й розглядається ОС як окремий пристрій. Логічний розділ на жорсткому диску в ОС *MS DOS* або *Windows*, створюваний при його форматуванні. Причому, для зручності використання один фізичний жорсткий диск може бути програмно розділений на кілька логічних дисків меншого розміру (наприклад, щоб мати можливість завантажувати з них різні ОС). Логічний

диск сприймається ОС як окремий пристрій, має власне ім'я, каталог та ін. Тобто, на фізичному жорсткому диску може розташовуватися один логічний диск з ім'ям *C:*, або декілька – *C:*, *D:*, ..., *Z:*. Термін «логічний диск» використовується на противагу «фізичному диску», під яким розглядається пам'ять одного конкретного дискового носія. Уводиться для уніфікації в рамках ОС ділянок довгострокової пам'яті, які надаються користувачу, що спрощує його роботу. Диск може містити два й більше томи, однак том може розміщатися більш ніж на одному жорсткому диску.

логічний накопичувач (logical drive) (див. *логічний диск*)

Незалежний дисковий накопичувач, до якого можна звертатися за його ім'ям, наприклад, *C:*, *E:*, *F:*, *G:* і т.д.

логічний номер пристрою (device logical number) (див. *логічне ім'я*)

Число, використовуване як ім'я логічного пристрою у ряді систем програмування й деяких ОС.

логічний пристрій (logical device)

Абстрактне позначення пристрою вводу-виводу у вигляді додаткового текстового імені або піктограми, що приписуються пристрою в програмі або ОС. Звичайно є символічним ім'ям пристрою, котре користувач може відображувати на будь-який фізичний пристрій. Наприклад, у ОС *MS DOS* незалежно від виду пристрою всі принтери мають логічне ім'я «*PRN*». У ОС *Windows* логічне ім'я пристрою, що використовує гнучкі диски, наприклад, «*3. Floppy*».

логічний проект (logical design)

(*MSF*) Розгляд рішення (*solution*) проектною групою з метою уявлення цього рішення (програмного продукту) у вигляді набору взаємодіючих об'єктів і утворюваних ними служб. Звичайно служби діляться на три групи: служби представлення, служби бізнесу і служби даних. Мета логічного проекту полягає в описі структури рішення та взаємодії її елементів.

логічний рівень (див. *рівень логічний, рівень абстракції*)

логічні мови (див. *декларативні мови, логічне програмування*)

логічні рівні програмного забезпечення (software logical layers)

(*МКС*) Програмне забезпечення може бути розділене на ряд логічних рівнів. Спільно дані логічні рівні формують застосування. Кожен логічний рівень в ПЗ відповідає за рішення конкретної задачі в застосуванні. Функціонально розрізняють шість рівнів: а) організація і керування представленням даних; б) логіка представлення даних; в) логіка застосування; г) бізнес-логіка; д) логіка бази даних; е) організація та керування БД. При цьому програмні та фізичні логічні рівні істотно розрізняються.

логограма (logogram)

Певне написання назви (іменування) компанії або її продукту. Логограма повинна бути легкою для сприйняття, а також в зображенні і вживанні, тобто повинна легко поєднуватися з текстом та іншими елементами оформлення продуктів відповідного виробника.

логотип (logotype)

Поєднання знаку (графічного зображення) і *логограми* (шрифтового напису).

локалізація (localization)

Процес перекладу продукту на різні мови або пристосовування вихідної мови для певної країни або регіону. Див. *глобалізація*.

локалізація програмного забезпечення (software localization)

Процес пристосовування застосування до мови й ринку країни, де воно буде продаватися або використовуватися. Комплекс робіт з доопрацювання програмного забезпечення, з метою зробити програмний продукт зручним для користувачів того або іншого культурно-географічного простору. Містить у собі розробку упакування, переклад відповідною національною мовою документації, всіх меню і команд призначеного для користувача інтерфейсу, повідомлень, файлів онлайнової допомоги, зміну кольорів користувацького інтерфейсу відповідно до культурних традицій народу, зміну алгоритмів алфавітного сортування, додавання або зміну залежних від регіонального ринку компонентів та ін. Може включати також доведення програмного забезпечення до відповідності вимог законодавства в

регіоні, переведення розрахунків з однієї валюти в іншу і багато інших заходів. Див. *глобалізація*.

локалізація просторова (див. *просторова локалізація*)

локальна обчислювальна мережа (local area network, LAN) (див. *WAN, Інтранет, Екстранет, мережа, комп'ютерна мережа*)

Україномовний синонім локальних (*LAN*) і регіональних (*WAN*) обчислювальних мереж. Група станцій користувачів, кожна з яких може здійснювати зв'язок принаймні з однією з інших, використовуючи спільне середовище передавання та спільне керування. Звичайно ЛОМ є мережею передачі даних, що охоплює невелику територію (наприклад, підприємство, будівля, поверх будівлі). Дана мережа сполучає певну кількість комп'ютерів та інших пристроїв поміж собою або ж до них підключається центральний сервер, який і забезпечує між ними високошвидкісну передачу даних.

локальна підсистема (local subsystem)

(МІПД) Підсистема, яка на відміну від розподіленої, згрупована в одній точці мережі і, як правило, обслуговується одним користувачем.

локатор ресурсу уніфікований (див. *URL*)

ЛОМ (див. *локальна обчислювальна мережа*)

- М -

магнітний диск (platter, magnetic disc) (див. *накопичувач на жорсткому магнітному диску, вінчестер*)

❶ (Застаріле) Запам'ятовувальний пристрій, що дозволяє зберігати інформацію довгочасно, у тому числі й при відключеному живленні. Для роботи з магнітним диском використовується пристрій, називаний накопичувачем на магнітних дисках.

❷ Покритий магнітним матеріалом металевий або скляний диск, використовуваний як носій даних великої ємності; носій магнітного запису у формі диска.

❸ Один із магнітних дисків в дисковому пакеті (звичайно їх може бути до 11). Головним чином виготовляються із спеціального магнітного сплаву.

магнітооптичний запис (magneto-optic recording [writing])

Запис на оптичний диск (*CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW*), що використовує модуляцію потужності лазера для впливу на його поверхню.

майнтейнер (див. *maintainer*)

макет смуги (див. *layout grid*)

макрогенератор [макропроцесор] (macrogenerator, macro generator, macroprocessor)

Програма, що виконує перетворення вхідного тексту у вихідний за допомогою правил, що їй задаються, заміни послідовностей символів, названих правилами макропідстановки. Найбільш просте й часто використовуване правило макропідстановки зводиться до заміни певного рядка (називаного макросом або макрокомандою) іншим рядком, можливо, з використанням параметрів. Також правила макропідстановки можуть мати більш складний характер, включаючи визначення процедур і функцій, обчислювальні алгоритми та ін. Макропроцесор, як такий, є частковим випадком транслятора. У той же час, деякі макропроцесори є частиною більш складних трансляторів – асемблерів і компіляторів мов програмування.

макрокоманда (macroinstruction, macrocode) (див. *макрос*)

❶ Речення мови програмування, замість якого макрогенератор підставляє його макророзширення.

❷ Заздалегідь записана послідовність дій, що має власне ім'я і в деяких випадках також вхідні дані.

❸ Програмне наповнення командних кнопок і команд з випадних списків застосувань з графічним інтерфейсом користувача (*MS Word, MS Excel, MS Access* і багато інших). Макрокомандами також є речення (інструкції) скриптових (динамічних) мов програмування (*Python, Perl, VBA* та ін.).

макророзширення (macroinstruction)

Послідовність речень (інструкцій), що породжується макрогенератором при обробці макрокоманди під керування макроозначення і вставляється в програму замість макрокоманди.

макрос (macro, macro instruction, macro command, macrocode)

❶ (OT) Команда, що викликає виконання послідовності інших команд.

❷ Вираз у програмі, замість якого підставляється текст, заданий макроозначенням (макророзширенням). Наприклад, одна команда мови асемблера, як правило, транслюється в декілька машинних команд.

❸ (VBA, MS Office) Засіб автоматизації дій користувача в застосуваннях пакета *MS Office*. Є програмою на скриптовій мові *Visual Basic for Application (VBA)*. Оскільки *VBA* є вбудованою мовою програмування для всіх застосувань *MS Office* – *Word*, *Excel*, *Access*, *PowerPoint* і деяких інших, макросом є послідовність дій програміста, записаних в будь-якому з цих застосувань на мові *VBA*. Для запису макроса необхідно виконати послідовність команд: *Сервіс/Макрос/Запис макроса*. При запису дій програміста в макрос включаються натиснення клавіш клавіатури, клацання мишею по кнопках панелі інструментів і командах меню, а також ряд інших дій. По суті, *VBA*-макрос є текстом на скриптовій мові *VBA*, в якій представлені інструкції макроса, тобто команди *VBA*. Макроси програми *MS Excel* зберігаються у файлах робочих книг, в особливій частині, що іменується модулем. Робоча книга в *MS Excel* може містити декілька модулів. Кожен модуль може містити декілька макросів. Модулі, що зберігаються в одній книзі, звичайно називаються проектом. Оскільки документом в застосуванні *Excel* є книга, то записаний для будь-якої сторінки книги макрос аналогічно працює для решти всіх сторінок тієї ж книги. *MS Word* зберігає текст макросів в документах або шаблонах, а *MS Access* зберігає макроси у файлах баз даних.

❹ (Flash) При створенні веб-сторінок з вбудованими фільмами застосування *Flash* звичайно використовують шаблони, що є наборами стандартних макросів, які задаються у вигляді *HTML*-кода. Шаблони з такими кодами перетворюються пакетом *Flash* в реальний *HTML*-код, що розташовується на веб-сторінках. Таким чином, макроси у *Flash* є наборами команд, які реалізують виконання тих або інших стандартних завдань. Імена всіх макросів, використовуваних в кодах шаблонів, починаються із знаку долара (\$). Звичайно *Flash* поставляється з достатньо великим набором шаблонів, організовуваних у категорії. Див. *шаблони*.

максимальне розрізнення [роздільна здатність] (принтера) (maximum resolution)

Термін, що визначає щільність точок, які наносяться принтером на папір при друкуванні зображення. Вимірюється в *dpi* (*dots per inch* – кількість крапок на дюйм). Звичайно указується два значення – для горизонтальної і вертикальної осей. Для сучасних принтерів складає від 600×600 *dpi* до 2400×1200 *dpi* і 2880×720 *dpi*. Розрізняють «фізичну», або «дійсну» роздільність, яка визначається власне механізмом подачі паперу і переміщення каретки, і так звану «еквівалентну» роздільність, що досягається за рахунок використання спеціальних технологій підвищення якості друку. Наприклад, в струменевих принтерах *HP* при порівняно невисокій фізичній роздільності підвищення еквівалентної роздільності кольорового друку до 2400.1200 *dpi* забезпечується, зокрема, технологією *Photoret*, суть якої полягає в збільшенні кількості можливих відтінків точки зображення шляхом формування її з декількох (до 29 в *Photoret III*) дрібних крапель різного кольору. Залежність якості друку від роздільності в загальному випадку може визначатися типом принтера й особливостями конкретних моделей. В цілому практика показує, що: а) сучасні лазерні принтери на будь-якому папері забезпечують цілком задовільну якість тексту та ділової графіки (штрихові ілюстрації й діаграми) вже при розрізненні 300.300 *dpi*. Для виведення особливо відповідальних документів такого роду можна використовувати 600.600 *dpi*, подальше підвищення розрізнення тільки знижує швидкість друку, практично не впливаючи на якість; б) для високоякісного друку монохромних півтонових ілюстрацій і діаграм з градієнтними заливками на лазерних принтерах рекомендується використовувати роздільність порядку 1200 *dpi*, при якому дефекти передачі плавних переходів інтенсивностей заповнення стають малопомітними; в) вибір розрізнення при друкуванні кольорових фотографій на струменевих принтерах може визначатися якістю по-

чаткового зображення, особливостями принтера, характеристиками використовуваного паперу та іншими чинниками. Часто задовільні результати можна отримати вже при 720.720 *dpi*, але може бути потрібно обрати 1200, 1440 або навіть 2880 *dpi*. Використання максимального фізичного розрізнення (2400 або 2880 *dpi*) дає підвищення якості тільки при друкуванні високоякісних зображень на спеціальному фотопапері.

мамбот (mumbot) (див. *Joomla*)

(*Joomla*) Невелика, орієнтована на певне завдання функція, що здійснює певні дії із змістом сайту, перед його відображенням і маніпулюванням ним. Дистрибутив *Joomla* має у своїй складі деяку кількість мамботів. Їхнім прикладом можуть служити візуальний редактор, пошукові боти (для здійснення пошуку на сайті), мамбот маскування eMail та ін.

маніфест (manifest)

(.NET) Набір даних, у якому міститься опис асембла (див. *assembly*), де також зберігаються метадані про компоненти асембла, ідентифікація автора й версії, відомості про типи й залежності, а також режим і політика використання. Метадані типів маніфесту вичерпно описують всі типи, визначені в асемблї, а саме – властивості, методи, аргументи, що повертаються, значення, атрибути, базові класи та ін.

мантиса (mantissa) (від лат. *mantissa* – додаток) (див. *число з плаваючою точкою*)

❶ (Матем.) Дробова частина десяткового логарифма.

❷ (OT) Складова частина числа, що містить його значущі цифри в представленні з плаваючою точкою (коюю). По суті, є набором цифр числа (розділених крапкою), що поміщаються в розрядну сітку комп'ютера для даного типу числа. Наприклад, у мові програмування застосувань *Microsoft Office (Word, Excel, Access* та ін.) *Visual Basic for Application (VBA)*, для представлення дійсних (дробових) чисел є два типи: *Single* і *Double*. Для зберігання чисел першого типу відводиться 4 байти (32 біти), а другого – 8 байт (64 біти). Тому мантиса одного і того ж числа (наприклад, результату ділення одиниці на число 3) для першого типу має значення 0,3333333 і 8 значущих цифр, а для другого – значення 0,3333333333333333 і, отже, 16 значущих цифр.

маркер(и) (marker) (франц. *marqueur*, від *marquer* – відмічати)

Те ж, що й позначка. Особливі точки (у вигляді невеликих прямокутників), що виявляються при виділенні в документах графічних фрагментів. З їхньою допомогою можна змінювати характеристики виділеного графічного фрагмента: а) його розміри (у *MS Word* і *Excel*); б) заливку (у *Flash*) та ін.

маркетинг (marketing)

❶ (У широкому сенсі) Філософія управління, згідно з якою рішення проблем споживачів шляхом ефективного задоволення їх запитів веде до успіху організації і приносить користь суспільству.

❷ (На рівні окремих суб'єктів господарювання) Система, орієнтована на виробництво різноманітних благ і задоволення інтересів виробників і споживачів за допомогою: а) планування асортименту і об'єму продуктів, що випускаються; б) визначення цін; в) розподілу продуктів між вибраними ринками і стимулювання їх збуту.

❸ (Бізн.) Система управління виробничо-збутовою діяльністю організації, спрямована на отримання прийнятної величини прибутку за допомогою обліку і активного впливу на ринкові умови.

маршалер (marshaler)

Програмний код, виконуючий операції маршалінга (*marshaling*) і демаршалінга (*demarshaling*). Включає заступника (*proxy*) й заглушку (*stub*).

маршалінг (marshaling, від англ. *marshal* – упорядковування) (див. *демаршалінг*)

❶ (У комп'ютерингу) Процес, схожий за змістом на серіалізацію (*serialization*), тобто процес перетворення подання об'єкта в пам'яті у формат даних, придатний для його зберігання або передачі. Звичайно застосовується, коли дані необхідно передавати між різними частинами однієї програми або від однієї програми до іншої. Протилежний процес називається демаршалінгом (відповідно – десеріалізацією (*deserialization*)).

❷ (*DCOM, У технології ORPC*) Технологія транспортування в мережі, що реалізує акт передачі даних (параметрів функції та значень, що повертаються) за межі процесу. Вона об'єднує у собі впакування даних, передачу їх за межі процесу й розпакування даних по досягненню ними місця призначення. Застосовується при розподілених обчисленнях і спільній роботі компонентів у мережних моделях *DCOM*.

❸ (*.NET*) Процес конвертування типів даних вихідної мови програмування у формат, зручний для передачі в мережі.

маршрут ① (rout)

(*МПД, ЛОМ*) Послідовність вузлів мережі передачі даних, по якій дані пересилаються від джерела до приймача.

маршрут ② [шлях до файла на диску] (path) (див. *шлях*)

(*Комп'ютинг*) Легкочитабельна адреса ресурсу в комп'ютерних файлових системах.

маршрутизатор [жарг. роутер] (router) (див. *комутатор2, мережний комутатор, мережний концентратор, міст, комп'ютерні мережі*)

(*МПД*) Вузол мережі, що спрямовує пакети на основі спеціального критерію й забезпечує оптимальне використання мереж між вихідним пунктом та пунктом призначення пакетів. Є або апаратним пристроєм, або програмним забезпеченням. Звичайно спеціалізований комп'ютер або пакет програмного забезпечення, що відповідає за з'єднання й підтримку комунікаційних процесів між двома або декількома мережами. Маршрутизатори відшукують у пакетах даних, що передаються через них, адреси одержувачів і визначають, за яким маршрутом слід передавати ці пакети.

маршрутизація (routing)

Процедура, використовувана для визначення маршруту. Тобто вибір послідовності вузлів мережі передачі даних, по якій дані передаються від джерела до приймача.

масив (array) (див. *індекс*)

❶ (*Прогр.*) Структура даних, елементи якої ідентичні за своїми характеристиками і розташовуються в однаково розподілених адресах машинної пам'яті.

❷ (*Прогр.*) Тип даних, використовуваний у мовах програмування, щоб визначити змінну, для зберігання впорядкованого набору даних одного типу, який ідентифікують за допомогою одного або декількох індексів. У найпростішому випадку масив має постійну довжину й зберігає одиниці даних того самого типу. Кількість використовуваних індексів масиву може бути різним. Масиви з одним індексом називають одновимірними, із двома – двовимірними й т.д. Одновимірний масив нестрого відповідає вектору в математиці, двовимірний – матриці.

❸ (*ЕТ*) Об'єкт, використовуваний для одержання декількох значень у результаті обчислення однієї формули або для роботи з набором аргументів, розташованих у різних клітинах і згрупованих по рядках або стовпцях. Діапазон масиву використовує загальну формулу для всіх його клітин. Константа масиву являє собою групу констант, використовуваних як аргументи. Для роботи з масивами існують спеціальні функції *MS Excel*.

мас-медіа [засоби масової інформації] (mass media)

Засоби передачі інформації великим групам людей без безпосереднього контакту з ними. Тобто, преса (газети, журнали, книги), радіо, телебачення, кінематограф, звукозаписи та відеозаписи, відеотекст, телетекст, рекламні щити й панелі, домашні відеоцентри, поєднуючі телевізійні, телефонні, комп'ютерні та інші лінії зв'язку. Всім цим засобам властиві об'єднуючі їх якості – спрямованість до масової аудиторії, доступність безлічі людей, корпоративний характер виробництва та розповсюдження інформації.

масова комунікація (mass communication)

Процес передачі (розповсюдження) інформації (знань, духовних цінностей, моральних і правових норм та ін.) за допомогою спеціальних технічних засобів мас-медіа (друк, радіо, телебачення, інтернет-повідомлення та ін.) на чисельно великі розосереджені аудиторії.

мастеринг шини [захоплення шини] (bus mastering)

Керування передачею даних по шині з боку спеціального пристрою, що дозволяє контролеру пристрою звертатися до ОЗП або інших пристроїв, приєднаних до цієї шини, минаючи процесор. Підтримується в більшості сучасних шин, наприклад в *PCI*, тому що підвищує продуктивність системи в цілому.

масштаб (scale, horizontal scale)

❶ (*САПР*) Відношення довжини лінії на кресленні, плані або карті до довжини відповідної лінії в натурі. Це відношення, виражене абстрактним числом, називається чисельним масштабом. Деталі машин і приладів на кресленнях часто зображають у збільшених розмірах. У цьому випадку чисельний масштаб виражається значенням більше одиниці.

❷ (*ГІС*) Відношення довжини нескінченно малого відрізка на геообразженні до довжини відповідного нескінченно малого відрізка на поверхні еліпсоїда або кулі. Масштаб карти може указуватися в 3-х формах: а) чисельний масштаб – дріб, з чисельником рівним одиниці, і знаменником, рівним ступеню зменшення довжин на карті; б) іменованний масштаб – напис, що вказує довжину лінії на місцевості, яка відповідає 1 см на карті; в) графічний, або лінійний масштаб – шкала з діленнями (звичайно 1 або 2 см), для яких підписані відповідні довжини на місцевості (у м або км). На дрібномасштабних картах виникають спотворення масштабів довжин за рахунок картографічних проєкцій. При цьому розрізняють головний і частинні масштаби. На планах, листах топографічних карт, великомасштабних картах і картах невеликих територій (протяжністю до 1000 км) відмінності масштабів практично не відчуються. Розрізняють також знімальний масштаб, в якому проводиться зйомка, масштаб складання, в якому виконується складання карти, і масштаб видання, в якому карта видається, часто дрібніший, ніж масштаб складання.

масштабованість (scalability)

❶ Характеристика, вказуюча, наскільки добре система працюватиме при вирішенні деякої проблеми, коли розміри проблеми збільшуватимуться.

❷ Показник можливості системи не втрачати продуктивність у виконанні призначених для користувача сервісів в умовах зростання кількості користувачів. Можливість плавного зростання часу відповіді програмної системи на запит із зростанням кількості одночасно працюючих користувачів. У разі використання веб-сервісів масштабованість реалізується за допомогою розподілу обчислювальних ресурсів між сервером, на якому виконується прикладна програма (або зберігаються дані), і комп'ютером користувача.

❸ Характеристика комп'ютерного застосування або компонента, яка підтверджує його можливості для збільшення розміру, продуктивності або кількості обслуговуваних ним користувачів, при незмінних функціональних можливостях.

математика (mathematics) (гр. *mathematike* – від *mathema* – наука)

Цикл наук, що вивчають величини й просторові форми (арифметика, алгебра, геометрія, тригонометрія та ін.), історично заснованих на рішенні завдань про кількісні й просторові співвідношення реального миру шляхом ідеалізації необхідних для цих властивостей об'єктів і формалізації цих завдань.

математико-картографічне моделювання (mathematical and cartographical modelling)

(*Картогр.*) Побудова і аналіз математичних моделей за даними, отриманими зняттям їх із карти (карт), створення нових похідних карт на основі математичних моделей. Для математико-картографічного моделювання характерне системне поєднання математичних і картографічних моделей, при якому утворюються ланцюжки і цикли: карта – математична модель – нова карта – нова математична модель і так далі.

математична модель (mathematic model) (див. *моделювання, математичне моделювання*)

❶ (*Матем.*) Клас абстрактних і символічних математичних об'єктів, таких, як числа або вектори, і відносини між ними. Під математичним відношенням розуміється гіпотетичне правило, що пов'язує два (або більше) символічні об'єкти. Існують абстрактне й конструктивне визначення математичної моделі. При абстрактному визначенні нова модель задається несуперечливим набором правил (визначальних аксіом), що вводять операції, якими можна

користуватися, і встановлюють загальні відносини між їх результатами. Конструктивне визначення вводить нову математичну модель, користуючись вже відомими математичними поняттями (наприклад, визначення складання й множення матриць у термінах складання та множення чисел).

❷ Наближений опис якого-небудь класу явищ зовнішнього світу, виражений за допомогою математичної символіки. Математична модель є потужним методом пізнання зовнішнього світу, а також прогнозування й управління. Аналіз математичної моделі дозволяє проникнути в суть явищ, що вивчаються. Процес математичного моделювання, тобто вивчення явища за допомогою математичної моделі, можна підрозділити на 4 етапи. Перший етап – формулювання законів, що пов'язують основні об'єкти моделі. Другий етап – дослідження математичних завдань, до яких приводять математичні моделі. Основним питанням тут є рішення прямої задачі, тобто отримання в результаті аналізу моделі вихідних даних (теоретичних наслідків) для подальшого їх зіставлення з результатами спостережень явищ, що вивчаються. Третій етап – з'ясування того, чи задовольняє прийнята (гіпотетична) модель критерію практики, тобто з'ясування питання про те, чи узгоджуються результати спостережень з теоретичними наслідками моделі в межах точності спостережень. Завдання, в яких визначаються характеристики моделі (параметричні, функціональні) так, щоб вихідна інформація була порівняна в межах точності спостережень із результатами спостережень явищ, що вивчалися, називаються зворотними задачами. Четвертий етап – подальший аналіз моделі у зв'язку з накопиченням даних про явища, що вивчаються, і модернізація моделі.

математична статистика (mathematic(al) statistics)

Наука про математичні методи систематизації й використання статистичних даних для наукових і практичних висновків. У багатьох своїх розділах математична статистика опирається на теорію ймовірностей, що дозволяє оцінити надійність і точність висновків, які роблять на підставі обмеженого статистичного матеріалу (напр., оцінити необхідний обсяг вибірки для одержання результатів необхідної точності при вибіркового обстеженні). Залежно від математичної природи конкретних результатів спостережень математична статистика ділиться на статистику чисел, багатомірний статистичний аналіз, аналіз функцій (процесів) і тимчасових рядів, статистику об'єктів нечислової природи. Істотна частина статистики математичної заснована на ймовірнісних моделях.

математична фізика (mathematical physics)

Теорія математичних моделей фізичних явищ. Займає особливе положення і в математиці, і у фізиці, знаходячись на стику цих наук. Постановка завдань математичної фізики полягає в побудові математичних моделей, які описують основні закономірності класу фізичних явищ, що вивчаються. Описує фізичні процеси, і досить часто вона невідмітна від теоретичної фізики. Її основними розділами є: а) механіка рідини й газу; б) теорія акустики; в) рівняння Максвелла, на яких ґрунтуються дослідження електромагнетизму; г) механіка.

математичне моделювання (mathematical simulation) (див. *модель, обчислювальний експеримент, моделювання, математична модель, математичне моделювання в техніці, наукове програмування, чисельний метод*)

❶ (*Матем.*) Ідеальне наукове знакове формальне моделювання, при якому опис об'єкта здійснюється на мові математики, а дослідження моделі проводиться з використанням тих або інших математичних або чисельних методів.

❷ Визначення властивостей і характеристик даного явища, процесу або їх можливого стану за допомогою рішення, за допомогою комп'ютера, системи виведених дослідником рівнянь, які є математичною моделлю, призначеною для отримання чисельного рішення поставленої задачі.

математичне моделювання в техніці (mathematical simulation in engineering)

Адекватна заміна досліджуваного технічного пристрою або процесу відповідною математичною моделлю та її подальше вивчення методами обчислювальної математики із залученням засобів сучасної обчислювальної техніки. Оскільки таке вивчення математичної моделі можна розглядати як проведення експерименту на ЕОМ за допомогою обчислювально-

логічних алгоритмів, то в науково-технічній літературі термін обчислювальний експеримент часто використовують як синонім терміну «математичне моделювання». Див. *наукове програмування*.

математичне забезпечення (software) (див. *програмне забезпечення*)

(Застаріле) Термін, що відноситься до програм і технологій їх розробки на початковому етапі розвитку комп'ютерної техніки (1973-1993 рр.). Потім він був замінений терміном «програмне забезпечення» (software). У початковій постановці математичне забезпечення є сукупністю математичних методів, алгоритмічних мов і програмного забезпечення, використовуваних для ефективної організації підготовки завдань до машинного рішення і проходження їх через обчислювальну машину (у сучасній термінології – через комп'ютер).

математичний аналіз (mathematical analysis)

❶ Частина математики, в якій функції і їх узагальнення вивчаються методом границь. Поняття границі нерозривно пов'язане з поняттям нескінченно малої величини, тому така методика називається вивченням функцій та їх узагальнень методом нескінченно малих.

❷ Сукупність розділів математики, присвячених дослідженню функцій та їх узагальнень методами диференціального й інтегрального числень. При такому загальному трактуванні до аналізу слід віднести й функціональний аналіз разом з теорією інтеграла Лебега, комплексний аналіз – теорія функцій комплексного змінного, такий, що вивчає функції, задані на комплексній площині, нестандартний аналіз, що вивчає нескінченно малі і нескінченно великі числа, а також варіаційне числення. У навчальному процесі до аналізу відносять: а) диференціальне та інтегральне числення; б) теорію рядів (функціональних, степеневих і Фур'є) і багатовимірних інтегралів; в) векторний аналіз.

материнська плата (motherboard) (див. *системна плата*)

матриця [таблиця] (matrix)

Система елементів (чисел, функцій або інших величин, над якими проводять операції алгебри), розташованих у вигляді прямокутної системи.

матриця висот (level [height] matrix)

(ГІС) Тривимірна растрова модель місцевості, одержувана шляхом перетворення вихідних векторних даних, в основному горизонталей, у растровий вид і подальше доповнення растрової моделі методом інтерполяції.

машина (machine)

❶ Загальний термін для слова «комп'ютер», коли останній розглядається на апаратному рівні або на рівні ідеї. Звичайно реально існуюча або уявна електронно-обчислювальна машина, яка може бути, а може і не бути послідовною або детермінованою. Як правило, мається на увазі великий комп'ютер типу мейнфрейм.

❷ Пристрій [засіб] для виконання деякої функції або завдання. Може бути реалізований на апаратному, апаратно-програмному або програмному рівні. Наприклад, віртуальна машина Java.

❸ Робоча станція в ЛОМ. Син. – «комп'ютер».

❹ У теорії формальних мов слово «машина» означає «послідовна машина», «абстрактна машина», «абстрактна обчислювальна машина». Серед найбільш відомих можна виділити «машину Т'юринга» і «машину Поста». Див. *обчислювальна машина абстрактна, машина Т'юринга*.

машина Поста (Post machine) (див. *машина Т'юринга*)

Окремий випадок машини Т'юринга.

машина репозиторія (див. *репозиторія машина*)

машина Т'юринга (Turing machine) (див. *автомат, обчислювальна машина абстрактна*)

Назва, що закріпилася за абстрактними обчислювальними машинами деякого точно охарактеризованого типу. Концепція такого роду машини виникла в середині 30-х рр. 20-го століття у А.М. Т'юринга внаслідок проведеного ним аналізу дій людини, яка виконує відповідно до заздалегідь розробленого плану ті або інші обчислення, тобто послідовні пере-

творення знакових комплексів. Аналіз цей, у свою чергу, був здійснений ним з метою вирішення назрілої на той час проблеми пошуку точного математичного еквівалента для загального інтуїтивного уявлення про алгоритм. В ході розвитку теорії алгоритмів з'явився ряд модифікацій первинного т'юринговського визначення. Машину Т'юринга зручно уявляти собі у вигляді автоматично функціонуючого пристрою, здатного знаходитися в кінцевому числі внутрішніх станів і забезпеченого нескінченною зовнішньою пам'яттю – стрічкою. Серед станів є два виділені – початкове і завершальне. З концепції машини Т'юринга витікають всі найважливіші поняття інформаційних технологій: реалізація алгоритму, програма й елемент програми – команда.

машинна мова (machine language, machine code)

❶ Система команд і даних, виконуваних безпосередньо ЦП комп'ютера. Машинний код може бути розцінений як примітивна (і громізка) мова програмування або як представлення найнижчого рівня відкомпільованої й/або трансльованої комп'ютерної програми.

❷ Мова програмування, призначена для представлення програм у форматі послідовності машинних команд, яка дозволяє виконувати її технічними засобами обробки даних (комп'ютерами, мікрокомп'ютерами та ін.).

❸ Письмове відображення машинного коду. Цей термін є синонімом терміну «машинний код».

машинне слово (computer word, machine (length) word) (див. *байт*)

Група розрядів оперативної пам'яті, що вибирається процесором за одне звернення (або оброблювана ним як єдина група), звичайно містить 16, 32 або 64 розряди (біти). Розрядність машинного слова називається його довжиною. Є машинно-залежною й платформозалежною величиною, вимірюваною в бітах або байтах. Рівна розрядності регістрів процесора й/або розрядності шини даних ПК (звичайно деякий ступінь двійки). У ранніх комп'ютерах розмір слова збігався також з мінімальним розміром інформації, що адресується (тобто розрядністю даних, розташованих по одній адресі). На сучасних комп'ютерах блоком інформації, що мінімально адресується, звичайно є байт, а слово включає декілька байтів. Найпоширенішим розміром машинного слова є два байти. Машинне слово визначає наступні характеристики машини: а) розрядність даних, оброблюваних процесором; б) розрядність даних, що адресуються (розрядність шини даних); в) максимальне значення беззнакового цілого типу, прямо підтримуваного процесором: якщо результат арифметичної операції перевищує це значення, то відбувається переповнення; г) максимальний обсяг оперативної пам'яті, що прямо адресується процесором.

машинний код [власний код, платформно-орієнтований код, рідний код] (native code) (див. *код*)

❶ Система команд (мова) конкретної обчислювальної машини (машинна мова), що інтерпретується безпосередньо мікропроцесором або мікропрограмами даної обчислювальної машини. Кожна модель процесора має свою власну машинну мову, хоча в багатьох моделях ці набори команд сильно перекриваються. Говорять, що процесор *A* є сумісним із процесором *B*, якщо процесор *A* повністю «розуміє» машинний код процесора *B*. Якщо процесор *A* знає кілька команд, яких не розуміє процесор *B*, то *B* несумісний з *A*. «Слова» машинної мови називаються машинними інструкціями. Кожна з них описує елементарну дію, виконувану процесором, таку, наприклад, як «переслати байт із пам'яті в регістр». Програма – це просто довгий список інструкцій, виконуваних процесором. Раніше процесори просто виконували інструкції одну за іншою, але нові суперскалярні процесори здатні виконувати кілька інструкцій за один раз (цикл). Прямий потік виконання команд може бути змінений інструкцією переходу, що переносить виконання на інструкцію із заданою адресою. Інструкція переходу може бути умовною, коли перехід виконується тільки при дотриманні деякої умови. Також інструкції бувають постійної довжини (в *RISC* і *MISC*-архітектурах) і діапазонної (в *CISC*-архітектурі; наприклад, для архітектури x86 команда може мати довжину від 8 до 120 бітів).

❷ (.NET) Код, представлений у вигляді інструкцій для конкретного процесора.

машинонезалежний (machine independent) (див. *портатбельний, крос-платформний*)

Термін, що відноситься до програмних засобів, які не залежать від властивостей якої-небудь конкретної машини і можуть бути використані з будь-якою машиною (комп'ютером). Такі програмні засоби часто називають мобільним програмним забезпеченням. Звичайно такими властивостями володіють програми, написані мовою програмування *Java*.

МБ (мегабайт) (див. *мегабайт*)

Мб (мегабіт) (див. *мегабіт*)

МБайт (мегабайт) (див. *мегабайт*)

МГц (MHz) (див. *герц*)

Одиниця вимірювання, що позначає частоту коливань, рівну одному мільйону циклів за секунду.

мега...(mega...)

Префікс, що позначає один мільйон (1 000 000). Для представлення кількості байтів пам'яті значення множника змінюється на 1 048 676. Наприклад, один мегабіт дорівнює 1 000 000 бітів, а один мегабайт – 1 048 576 байтам. Позначається буквою М.

мегабайт [МБ, МБайт] (megabyte, MB, MByte)

Об'єм інформації, рівний 1024 Кбайтам або $2^{20} = 1\,048\,576$ байтам. Див. *байт, зеттабайт, кілобайт, мегабайт, терабайт, петабайт, ексабайт*.

мегабіт [Мб, Мбіт] (megabit, Mb, Mbit)

1 048 576 бітів або 128 Кбайтів. Одиниця вимірювання ємності мікросхем пам'яті.

мегагерц [МГц] (mc, megahertz, MHz, megacycle) (див. *герц*)

Фізична одиниця вимірювання частоти. 1 000 000 герц, тобто циклів за секунду. Одиниця вимірювання частоти, характерна для сучасних комп'ютерів, таймери різних підсистем яких мають частоти від декількох мегагерц (шина *ISA*) до декількох сотень мегагерц (процесори). Звичайно системні шини комп'ютерів мають частоту від декількох десятків до сотень мегагерц. Разом з тим, до недавнього часу максимальна, офіційна частота для чіпсетів Intel складала 66 мегагерц.

медіаплеєр (media player)

Програма відтворення мультимедійних даних.

медіа-сервер (media server)

(МІД) Пристрій, що виконує обробку інформаційних потоків при наданні мультимедійних послуг.

медіатека (media data)

❶ Програмна система, створена для накопичення та керування медіа-контентом, що може включати: музику (музичні файли), відеофайли, фільми, телешоу, аудіокниги, підкасти та ін. За методом побудови може також просто створювати керуючу структуру для організації доступу до вже існуючого медіа-контента. Наприклад, у музичному програвачі *Apple iPod TOUCH 3G 64Gb* для цього використовується застосування *iTunes*, яке є базою даних для організації аудіофайлів. Звичайно *iTunes* створює вказівник (список) для всіх музичних композицій, аудіокниг і відеофайлів, що додаються, прискорюючи роботу з ними. Цей вказівник називають «медіатекою» *iTunes*. При додаванні об'єктів в медіатеку фактично до неї вносяться записи про кожний із приєднаних до неї існуючих аудіо- і відеофайлів. Файли можуть зберігатися в домашній папці користувача або в іншому місці на жорсткому диску, на зовнішньому жорсткому диску або навіть на іншому комп'ютері, до якого є доступ за допомогою функції загального доступу до файлів.

❷ Бібліотечний підрозділ нового типу, котрий пропонує можливість використання ресурсів новітніх технологій: перегляд дисків, самостійне інтерактивне навчання іноземним мовам і комп'ютерним технологіям, а також можливість працювати в залі з новинками комп'ютерної літератури й журналами, дивитися відеофільми, прослуховувати аудіокасети й музичні компактдиски. Арсенал технічних засобів медіатеки складають телевізори, відеомагнітофони, музичні центри та комп'ютери.

медіа-шлюз (media gateway)

(МПД) Пристрій, що забезпечує функції відображення та/або транскодування сигналів. Виконує перетворення формату сигналів, передбаченого в одній мережі, у формат, необхідний для передавання по мережі іншого типу.

мейнтейнер [мейнтейнер, майнтейнер, мантейнер] (див. *maintainer*)

мейнфрейм (mainframe) (див. *комп'ютер, суперкомп'ютер, успадкована система*)

❶ Універсальна багатокористувачська обчислювальна машина (ЕОМ). Потужний комп'ютер з високою швидкістю обробки й доступу до багатьох мільярдів груп даних, використовуваних урядовими організаціями, банками й великими корпораціями. Звичайно взаємодіє з користувачами через *Wide Area Network (WAN)* і призначений для виконання складних та інтенсивних обчислювальних робіт. З мейнфреймом, як правило, працюють безліч користувачів, кожен з яких має в своєму розпорядженні лише термінал, позбавлений власних обчислювальних потужностей. Пізніше цей термін був використаний для відмінності високопродуктивних промислових зразків ОТ від ПК. Тепер цей термін звичайно відносять до комп'ютерів, сумісних з лінією *IBM System/360*, що з'явилася в 1965 р. Самим останнім зразком є *IBM System z10* з мінімальною продуктивністю 9 терафлопс. Часто великі обчислювальні системи називають серверами або суперкомп'ютерами. Однак «сервер», «супер-комп'ютер» і «мейнфрейм» не є синонімами. Див. *сервер, суперкомп'ютер*.

❷ Центральний процесор. Частина обчислювальної системи, в яку входять оперативна пам'ять і власне процесор. Базовий централізований обчислювальний пристрій, об'єднуючий всі дані, ПЗ та обладнання, що знаходяться в одному місці.

менеджмент (management) (див. *керування*)

❶ Наука, що вивчає управління людьми в організаціях (на підприємствах): принципи, методи, функції й технології управління, способи формування та досягнення цілей організації (підприємства), у т.ч. підвищення ефективності її (його) роботи й збільшення прибутків.

❷ Процес управління; область знань про управління соціально-економічними процесами; мистецтво управління, набір управлінських навиків; орган управління і людей, які його складають.

меню (menu) (див. *діалогове меню, контекстне меню*)

❶ (*Комп'ютинг*) Елемент інтерфейсу користувача, що дозволяє вибрати одну (у найпростішому випадку) з декількох перерахованих опцій. У сучасних ОС меню є основним елементом графічного інтерфейсу користувача, на відміну від інтерфейсу командного рядка (*command, command mode*), де команди комп'ютеру вводяться у формі текстових команд. Вибір даних з меню може бути здійснений різними методами (називаними інтерфейсами): а) натисканням однієї або більше клавіш на клавіатурі або миші; б) установленням курсору або смуги негативного зображення, використовуючи клавіатуру або мишу; в) використовуючи електромеханічний покажчик (світлове перо); г) торканням екрана дисплея пальцем; д) розмовляючи із системою розпізнавання мови.

❷ Представлення (зображення) на відеоекрані списку команд, їх параметрів та інших можливостей (*опцій*) для вибору користувачем наступної дії системи шляхом вказівки їй вибраної опції засобами керування ПК. Розрізняють такі основні типи меню: а) випадаючі меню (*drop-down menu, pull-down menu*), меню, що спускаються, спадаючі; що показуються у випадку, якщо користувачем вибраний деякий пункт із панелі меню; б) каскадні меню (*cascading menu*), як відгалуження спадаючої опції меню; в) меню, що розкриваються (контекстні), або спливаючі меню (*pop-up menu, floating menu*), поява яких у будь-якому місці відеоекрана ініціюється звичайно правою кнопкою миші; г) меню (*tear-off menu*), що відриваються, – каскадні або спливаючі меню, які можуть бути захоплені й переміщені в будь-яке зручніше для розгортання місце екрана; д) меню переваг (*preference menu*), використовувані для завдання індивідуальних параметрів користувача; е) меню, що згортаються (*roll-up menu*), меню у вигляді діалогового вікна, які можна розміщувати в довільному місці екрана; ж) підменю (*submenu*) – меню, викликане з попереднього меню (тобто меню, заголовок якого є елементом іншого меню). Таку послідовність меню часто називають *cascading menu*.

мережа [мережа обчислювальна, обчислювальна мережа, ОМ] (network) (див. *Internet, LAN, MAN, WAN, апаратні компоненти локальної мережі, архітектура інформаційної мережі, архітектура мережі, Інтернет, Інтранет, локальна обчислювальна мережа, Екстранет, комп'ютерна мережа*)

❶ (МПД) Два або більше комп'ютерів, сполучені поміж собою і призначені для сумісного використання пристроїв, даних і застосувань.

❷ (МПД) Термін «Мережа», що починається з великої букви «М» звичайно позначає всесвітню мережу Інтернет (*Internet*), а термін «мережа» (*network*) є відповідно синонімом терміну «комп'ютерна мережа» або «обчислювальна мережа». В загальному значенні цього терміну мережа – це сукупність декількох робочих станцій, що є вузлами мережі, об'єднаних засобами передачі даних і створюючих мережу передачі даних. З'єднання виконується за допомогою мережного встаткування й середовища передачі даних, котрим можуть бути або кабель, або телефонні лінії або бездротовий зв'язок. Мережі класифікуються за географічною ознакою (локальні, кампусні, міські, регіональні, глобальні), за топологією, за передавальним середовищем, способом комутації та ін. За площею, на якій розміщені вузли, мережі поділяються на: а) локальні (обчислювальні) мережі (*ЛОМ, local area network, LAN*), що знаходяться в приватному веденні користувача і сполучають комп'ютери в межах одного приміщення, установи, будівлі або групи будівель; б) міські (обчислювальні) мережі, а також регіональні, або зональні (обчислювальні) мережі (*metropolitan area network, MAN*) з ширшим, у порівнянні з локальною обчислювальною мережею, територіальним обхватом, і в) глобальні, або територіальні (обчислювальні) мережі (*ГОМ, wide area network, WAN*), що об'єднують комп'ютери, віддалені на значні відстані (в межах регіонів, країн або груп країн). Мережа, побудована на базі сумісних комп'ютерів, називається гомогенною, проте частіше мережі (особливо територіальні) будуються з різнотипних комп'ютерів і називаються гетерогенними. Угоди, що встановлюють процедури і формат обміну інформацією між пристроями або процесами, називаються протоколами (*protocols*). Основою для побудови мереж служить прийнятий стандарт *ISO 7498*, що визначає базову еталонну модель (*basic reference model, BRM*) взаємодії відкритих систем (*BOC, open systems interconnection, OSI*). У цій моделі встановлено сім рівнів специфікацій. З різних причин мережі, що реально діють, створювалися на основі інших специфікацій: протоколів *TCP/IP*, мережної системної архітектури (*system network architecture, SNA*) фірми *IBM* та ін., проте модель *OSI* служить засобом виявлення особливостей і зіставлення різних мережних рішень. Застосування ЛОМ забезпечує розділення файлів, прикладних програм і принтерів. Всі комп'ютери з'єднуються за допомогою мережних адаптерів і кабелів. Робочі станції ЛОМ призначені для роботи користувачів; файл-сервери забезпечують розділення ресурсів. Існують і однорангові мережі (*p2p, peer-to-peer*), де всі комп'ютери рівноправні. Мережею та її компонентами керує мережна ОС (*network operating system, NOS*). Для захисту даних застосовується система паролів. ЛОМ можна об'єднати в глобальну мережу (ГОМ) за допомогою міжмережних шлюзів (*gateway*), мостів (*bridge*) і маршрутизаторів (*router*). Для цього необхідні лінії зв'язку – виділені або комутовані телефонні лінії, супутникові та радіоканали. Для зв'язку по аналогових лініях необхідно використовувати модеми. Якщо встановлена на комп'ютері ОС підтримує протоколи *TCP/IP*, то з нього можна вийти в глобальну мережу Інтернет. Слід відмітити, що більшість сучасних комп'ютерних мереж (у тому числі й Інтернет), об'єднують не тільки всі фізично існуючі апаратні та програмні засоби «статичних» локальних, регіональних і глобальних обчислювальних мереж, а й безпроводні мережі (*WiMAX, WAP, WLAN, WWANs*) і мобільні безпроводні мережі (*Wi-Fi, Mobile WiMAX*), а також і безліч мобільних пристроїв (нетбуків, комунікаторів, смартфонів та ін.) і точок їх доступу у мережі (хот-споти). Тому границі терміну «мережа» продовжують постійно розширятися.

❸ Мережа, мережний графік. Графічне зображення взаємозв'язку між різними роботами, які повинні бути виконані в ході даного проекту. Використовується при розрахунку критичного шляху в мережному аналізі.

мережа Інтернет (див. *Інтернет*)

мережа багатопроTOCOLьна (multiprotocol network)

(МПД) Мережа, що використовує декілька протоколів у будь-якому з сегментів.

мережа безпроводна глобальна (див. *WWANs*, *безпроводне пересилання даних*)

мережа безпроводна локальна (WLAN) (див. *WLAN*)

мережа доступу (access network, AN)

(МПД) Мережа зв'язку, що забезпечує підключення термінальних пристроїв користувача до кінцевого вузла мультипротокольної мережі.

мережа зв'язку наступного покоління (next generation network, NGN)

(МПД) Мережа з комутацією на базі пакетів, яка здатна надавати телекомунікаційні послуги і можливість використовувати декілька широкосмугових діапазонів, що забезпечують якість обслуговування транспортних технологій, в якій функції, що відносяться до послуг, незалежні від технологій, котрі відносяться до транспортування. NGN гарантує вільний доступ для користувачів з їх вибору до мереж і конкуруючих постачальників служб і/або до служб/послуг. Вона підтримує узагальнену рухливість, яка забезпечуватиме можливість постійного і повсюдного забезпечення служб для користувачів.

мережа неоднорідна [мережа гетерогенна] (Nonuniform network)

(МПД) Комп'ютерна мережа, що складається з фрагментів різної топології й різно-типних технічних засобів.

мережа [комп'ютерна] однорангова (peer-to-peer network) (див. *p2p*)

(МПД) Комп'ютерна мережа, в якій всі комп'ютери рівноправні і не вимагають для роботи наявності виділеного сервера.

мережа сховища даних (data warehouse network)

(МПД) Інтегрована мережа сховищ даних, що містить спільно використовувані дані, передані з початкового сховища даних на основі запиту споживача інформації. Керування сховищами здійснюється з метою контролю надмірності даних і підтримки ефективного використання даних сумісного доступу.

мережна адреса (network address) (див. *network address*, *адреса електронної пошти*)

❶ (МПД) Унікальний числовий ідентифікатор пристрою, що працює в комп'ютерній мережі. У локальних мережах, які не мають складної ієрархії, всі партнери доступні один одному й досить мережної адреси у вигляді одного числа (наприклад, мережа *PROFIBUS*). У мережах, пов'язаних у глобальну мережу Інтернет, виникає проблема ідентифікації невідзначеної й постійно зростаючої кількості учасників. При цьому використовуються два види адрес: а) *MAC*-адреса, що складається із двох частин (перша визначає виробника встаткування, а друга – унікальний номер, що привласнюється виробником устаткування) і забезпечує унікальність адреси будь-якого пристрою в мережі; б) *IP*-адреса, що складається із двох частин, перша – адреса підмережі, друга – адреса пристрою в межах підмережі. Альтернативою адреси є ідентифікатори пристроїв у формі символічних імен, зручних для запам'ятовування. Наприклад, у межах локальної мережі – це мережне ім'я комп'ютера, у глобальній мережі – доменне ім'я. Спеціальні мережні протоколи (*DNS*, *WINS* та ін.) забезпечують автоматичне визначення відповідності між іменами й адресами.

❷ (МПД) Адреса суб'єкта або об'єкта, що визначається числом, кодом або фразою. До списку об'єктів, що адресуються, входять, як правило, реєстри, області пам'яті, зовнішні пристрої, канали, процеси, системи, мережі. Об'єкти – одержувачі даних прийнято іменувати адресатами. Часто адресу зв'язують з іменем об'єкта. У мережі використовуються три види адрес: а) глобальна адреса, яка указує, що повідомлення або сигнал призначені всім об'єктам. Процес використання глобальних адрес у мережі називається широкотрансляцією; б) групова адреса, що визначає безліч об'єктів, яким призначений блок даних; в) унікальна адреса, що виділяє тільки один об'єкт мережі. Залежно від ситуації, що складається в мережі, може здійснюватися модифікація адрес, суть якої полягає в зміні адрес об'єктів мережі. Слід зазначити, що адреса є одним із найважливіших реквізитів об'єктів у мережі.

мережна економіка (network economy)

Середовище, в якому будь-яка компанія або індивід, що знаходиться в будь-якій точці економічної системи, можуть контактувати легко і з мінімальними витратами з будь-якою іншою компанією або індивідом з приводу спільної діяльності.

мережна модель OSI (Open Systems Interconnection [OSI] reference model – базова модель взаємодії відкритих систем, модель ВОО, модель OSI) (див. *OSI, OSI reference model*)

Абстрактна модель для мережних комунікацій і розробки мережних протоколів. Представляє рівневий підхід до опису і побудови мережі. Кожний рівень обслуговує свою частину процесу взаємодії. Завдяки такій структурі спільна робота мережного встаткування та програмного забезпечення стає набагато простіше й зрозуміліше. У цей час основним використовуваним сімейством протоколів є *TCP/IP*, розробка якого не була пов'язана з моделлю *OSI*. Модель складається з 7-ми рівнів, розташованих один над одним. Рівні взаємодіють один з одним (по "вертикалі") за допомогою інтерфейсів і можуть взаємодіяти з паралельним рівнем іншої системи (по "горизонталі") за допомогою протоколів. Кожний рівень може взаємодіяти тільки зі своїми сусідами й виконувати відведені тільки йому функції. Слід відзначити, що за увесь час існування моделі *OSI* вона не була реалізована, і, вочевидь, не буде реалізована ніколи. Сьогодні використовується тільки деяка підмножина цієї моделі. Вважається, що вона занадто складна, а її реалізація займе занадто багато часу.

мережна операційна система (network operating system, NOS) (див. *мережа*)

(МПД) Комплекс програм, що забезпечують в мережі керування обробкою, зберіганням і передачею даних. Визначає взаємозалежну групу протоколів верхніх рівнів, які забезпечують основні функції мережі. До них насамперед відносяться: адресація об'єктів, функціонування служб, забезпечення безпеки даних і керування мережею. Звичайно мережні операційні системи працюють поверх стандартної (немережної) ОС. До найбільш відомих і поширених мережних ОС відносяться: *OS/390, Novell NetWare, Linux, AIX, LAN Server, Windows NT, Windows NTAS, Cairo* і *Dayton*.

мережна плата [мережна карта, мережний адаптер] (NIC, network interface controller, netcard)

(МПД) Периферійний пристрій, що дозволяє комп'ютеру взаємодіяти з іншими пристроями мережі. Інтерфейсна плата для організації підключення комп'ютера до мережі, яка розміщується в комп'ютері й керується мережним драйвером. При створенні мережі встановлюється в кожну робочу станцію для надання можливостей комунікації з іншими станціями і з серверами. Деякі принтери мають власні мережні плати, що дозволяють підключати їх не до комп'ютерів, а безпосередньо до кабельної системи мережі. Мережні карти звичайно є типовими платами розширення для персонального комп'ютера, виконані за стандартом *ISA* або *PCI*. По конструктивній реалізації мережні плати діляться на: а) внутрішні – окремі плати, що вставляються в *PCI, ISA* або *PCI-E* слот; б) зовнішні, що підключаються через *USB* або *PCMCIA* інтерфейс, які переважно використовуються в ноутбуках; в) убудовані в материнську плату. Див. *робоча станція*.

мережна топологія [топологія] (network topology) (див. *топологія*)

(МПД) Схема з'єднання комп'ютерів, кабельної системи та інших мережних компонентів. Найбільш поширеними видами мережних топологій є: лінійна, кільце, деревовидна, зіркоподібна, комірчаста і повнозв'язна.

мережна файлова система (див. *NFS*)

мережне закінчення (network termination)

(МПД) Кінцева точка мережі зв'язку, що визначає границю мережі й зону відповідальності оператора.

мережне безпроводне пересилання даних (див. *безпроводне пересилання даних*)

мережне з'єднання (network connection)

(МПД) Процес передачі даних поміж двома комп'ютерами.

мережне керування (network management) (див. *мережа*)

❶ (МПД) Адміністративний сервіс для керування мережею. Програми, які збирають інформацію про мережну активність. Для забезпечення інтегруєбельності адміністратор мережі повинен використовувати стандартні засоби мережного керування, включаючи *SNMP*.

❷ (МПД) П'ять функціональних областей, визначених *ISO* для забезпечення ефективності мережі, близької до максимуму. До цих областей належать: а) керування конфігурацією; б) запобігання перебіям; в) керування безпекою; г) керування продуктивністю; д) керування рахунками користувачів.

мережне устаткування (network equipment)

Різноманітні пристрої, на базі яких будується мережа. До них можна віднести наступні види устаткування: а) маршрутизатори (*routers*); б) комутатори (*switches*); в) хаби, концентратори мережні (*hubs*); г) шлюзи (*gateways*); д) вузли (точки) доступу (*access points*); е) мережні інтерфейсні плати (*network interface cards*); є) мережні кабелі (*networking cables*); ж) модеми (*modems*); з) адаптери *ISDN*; и) файрволи (брандмауери) (*firewalls*); і) сервери (*servers*) та інші супутні компоненти. Останнім часом до них відносять компоненти безпроводних мереж: а) устаткування *WLAN* (*Wireless Local Area Network*); б) точок доступу (*hot spots*); а з боку, наприклад, ноутбука: а) *SIM*-карту; б) *PCMCIA WLAN*-адаптер; в) *SIM-reader* (пристрій для читання *SIM* карт в *PCMCIA* або в *USB*-виконанні).

мережні ресурси (network resources) (див. *мережа*)

(МПД) Мережними ресурсами, як правило, називаються мережні компоненти, що піддаються обліку й керуванню, зокрема, наступні: а) мережне устаткування – сервери, робочі станції, кабелі, повторювачі, вузли, концентратори та мережні інтерфейсні плати; б) інші пристрої – жорсткі диски, принтери, модеми; в) мережне ПЗ – мережні ОС, мережні служби (комунікації, черги друку, компоненти обслуговування файлів) та ін.; г) додаткові програми – драйвери, протоколи, ПЗ мостів, маршрутизаторів, шлюзів, засоби контролю й керування та прикладні застосування; д) інші об'єкти – процеси, засоби захисту, структури даних, користувачі, томи та ін.

мережні технології (network technologies) (див. *мережа*)

(МПД) Технології, що дозволяють комп'ютерам, програмним компонентам і програмно-апаратним комплексам віддалено, але разом спілкуватися в мережному режимі.

мережний аналізатор пакетів (network sniffer) (див. *сніфер*)

мережний вузол (network node)

(МПД) Комплекс технічних засобів, що реалізують функції мультиплексування/демультиплексування, концентрації, кросового перемикачання й/або комутації.

мережний елемент (network element, NE)

(МПД) Функціональний об'єкт мережі електрозв'язку, що забезпечує обробку сигналів між своїми входами й виходами.

мережний інформаційний простір (information networks space)

(МПД) Невід'ємна частина глобального інформаційного простору, обмежена рамками комунікаційних мереж. Враховуючи конвергенційні тенденції, він практично є синонімом поняття «Інтернет».

мережний комп'ютер (network computer, NC)

(МПД) Дешевий (настільний) офісний комп'ютер, який має обмежені власні ресурси працює із застосуваннями і даними, збереженими на сервері, або призначений для роботи в Інтернеті. Перевага мережних комп'ютерів полягає у тому, що вони не потребують зусиль з підтримки програмного забезпечення і файлів даних на кожному індивідуальному робочому місці. Ідею мережних комп'ютерів запропоновано фірмою *Sun Microsystems*. Звичайно призначений для роботи в глобальних або корпоративних мережах як термінал. Мережний комп'ютер відрізняється від традиційних персональних комп'ютерів вбудованими засобами для підключення до мережі і відсутністю жорсткого диска, що робить його дешевшим. Див. *thin client*.

мережний комутатор [жарг. **світч**, від англ. **switch** – комутатор, перемикач] (network switch) (див. *концентратор, міст*)

(МПД) Комп'ютерний пристрій, призначений для з'єднання декількох вузлів комп'ютерної мережі в межах одного сегмента. На відміну від концентратора, що поширює трафік від одного підключеного пристрою до всіх інших, комутатор передає дані тільки безпосередньо одержувачеві. Це підвищує продуктивність і безпеку мережі, рятуючи інші сегменти мережі від необхідності (і можливості) обробляти дані, які їм не призначалися. Мережні комутатори помилково називають «інтелектуальними концентраторами».

мережний концентратор [концентратор] (жарг. хаб від англ. *hub* – центр діяльності)

(МПД) Мережний пристрій, призначений для об'єднання декількох пристроїв Ethernet у загальний сегмент мережі. Мережний апаратний вузол, до якого підключаються всі комп'ютери в мережі топології «зірка». Здійснює прийом повідомлень із декількох повільних ліній і прийом/передачу їх по одному високошвидкісному каналу. Робота концентратора схожа на роботу мультиплексора, тільки не відбувається виділення підканалів. Передача йде в одному потоці. Пристрій підключається за допомогою крученої пари, коаксіального кабелю або оптоволокна. Термін «концентратор (хаб)» застосовується також до інших технологій передачі даних: *USB*, *FireWire* та ін. Поточним часом майже не виготовляються – їм на зміну прийшли мережні комутатори (світчі), що виділяють кожний підключений пристрій в окремий сегмент. Див. *комутатор, мережний коммутатор, міст*.

мережний протокол (див. *протокол мережний*)

мережний рівень (network layer) (див. *OSI*)

(МПД) Рівень моделі *OSI*, що відповідає за маршрутизацію, перемикання й доступ до підмереж через все середовище *OSI*. Третій знизу з семи рівнів в еталонній моделі *OSI*. Реалізує функції маршрутизації пакетів, обробки помилок, мультиплексування пакетів і керування потоками даних. Якщо пакет адресується робочій станції в тій же ЛОМ, то він пересилається безпосередньо, якщо ж він має бути переданий іншій мережі, то пакет пересилається на маршрутизуючий пристрій. Серед найвідоміших протоколів цього рівня слід зазначити наступні: *IPX* (у мережах *NetWare*), *IP* (у мережах *TCP/IP*) і *X.25* (у мережах з комутацією пакетів).

мережний центр (див. *network center*)

мерчандайзінг [товарознавство, мистецтво збуту, комерційне планування виробництва] (merchandising)

Мистецтво організації елементів збутової політики для приватних підприємств. Сюди можуть відноситися: розробка дизайну торгового залу, оптимізація маршруту відвідувачів, знаки і покажчики в залі, способи й композиція викладення товарів для збільшення кількості та об'єму покупок, планування торгових площ, імідж, тобто «атмосфера» магазину та її вплив на ухвалення рішення покупцем і так далі Для виробника (постачальника) це може бути дизайн упаковки товару.

мета... ① (meta...) (від гр. *meta* – слідом, за, після, через)

Префікс означає: а) знаходження зовні, за межами чого-небудь; наприклад, метадані (поза даними) або метagalactica (поза галактикою); б) зміну, перетворення чого-небудь (наприклад, метаморфоза).

мета ② (goal)

(Бізн.) Призначення бізнес-процесів. Цілі можуть бути розбиті на підцілі й співвіднесені з окремими процесами.

метадані (metadata)

① (БД) Метадані є всесторонньою, всеосяжною, систематичною й синтетичною інформацією про зміст, структуру, взаємозв'язки, представлення і використання контексту даних і самих даних, що зберігаються в основній БД. Метадані є механізмом для інформування користувачів про сутність наборів даних або про які-небудь інші форми інформації, яка зберігається на різних носіях. Метадані описують як, де і ким конкретний набір даних був накопичений, а також як і чим він форматований. Метадані важливі для розуміння, обробки і пе-

редачі самих даних. Це може бути графічна або текстова інформація про зміст, якість, умови, джерела, походження, властивості та характеристики даних. Термін «метадані» дослівно означає, що мова йде про дані або інформацію, яка описує характеристики використовуваних даних. Наприклад, число 37,6 є даними. Той факт, що це число є температурою людського тіла, зміряної в градусах шкали Цельсія, є метаданими.

❷ (ГІС) Дані про дані, тобто: каталоги, довідники, реєстри, бази метаданих (*metadata base*) та інші форми опису (метасупроводження) наборів цифрових і аналогових даних, що містять відомості про їх склад, зміст, статус (актуальність і оновлюваність), походження (способи та умови отримання), місцезнаходження, якість (повнота, несуперечність, достовірність), формати й форми представлення, умови доступу, придбання й використання, авторські, майнові й суміжні з ними права на дані та ін. Понад те, просторові метадані (*spatial metadata, geospatial metadata*) можуть атрибутуватися (супроводжуватися) додатковими обов'язковими або факультативними характеристиками, включаючи опис способів цифрування картографічних джерел, системи координат, просторову точність представлення, роздільність і рівень генералізації, масштаб, картографічних проєкцій, легенди карт та інші специфічні особливості представлення, обробки і відтворення просторових даних. Бази метаданих, зокрема у складі картографічних баз даних і ГІС, можуть служити засобом інвентаризації інформаційних ресурсів, зокрема регіональних і національних, входити складовою частиною в існуючі інформаційні системи і бази даних, складаючи одну з цілей їх адміністрування, використовуватися при пошуку та оцінці джерел просторових даних.

❸ (XML) Інформаційний ресурс, що містить інформацію про інший ресурс.

метадані сервісу (див. *сервісу метадані*)

метазнання (metaknowledge)

(III) Знання експертної системи про власне функціонування й процеси побудови логічних висновків.

мета-метамодель (meta-metamodel)

Мета-метамодель є описом різних метамodelей. На рівні мета-метамodelей розглядається класифікація підходів (методів) розробки ПЗ. Найпоширенішими є два сімейства методів: структурні та об'єктно-орієнтовані методи проєктування програмних систем.

метамова (metalanguage) (від гр. *meta* – префікс, що означає *проміжність*)

❶ (Лінгв.) Мова, за допомогою якої описується інша мова, звана мовою-об'єктом. Так, наприклад, мова лінгвістичних робіт (спеціальна термінологія+визначення елементів спільної мови) є метамовою по відношенню до описуваних природних мов. Метамова – ідносне поняття: будь-яка мова, що є метамовою по відношенню до якоїсь іншої мови, може сама стати об'єктом опису і тим самим мовою-об'єктом для третьої мови, яка буде метамовою для першої метамови (метамовою другого ступеня, або метаметамовою) і так далі.

❷ (XML) Мова, яка служить для опису деяких інших мов. Такою родовою мовою є, наприклад, мова XML, яка дозволяє конструювати інші мови розмітки, орієнтовані на конкретні сфери застосувань. До сімейства мов розмітки, побудованих на цьому підході, відносяться, зокрема, MathML (що описує математичні формули), CML (що описує хімічні формули), GedML і багато інших мов.

❸ (IT) Мова, використовувана для опису мови програмування.

метамодель (metamodel)

❶ Модель, що описує спосіб (мову) виразу моделі. Таким чином, метамодель визначає мову опису modelей. У UML метамодель описується за допомогою діаграм класів UML.

❷ Модель моделі (наприклад – мовна, на мові UML).

❸ Модель, що визначає інші моделі. Метамодель UML визначає типи елементів мови UML, такі, як тип і операція.

метаоб'єкти (metaobjects)

❶ (Інформаційні) Типи об'єктів даних інформаційної системи: елемент даних, група, запис, файл, БД та ін.

❷ (Системні) Елементи самої інформаційної системи: підпрограми, модулі, підсистеми та ін.

❸ (*Середовища*) Об'єкти середовища функціонування інформаційних систем підприємства: а) підрозділи підприємства; б) лінії зв'язку; в) термінали; г) користувачі та ін. Одні й ті ж об'єкти можуть бути описані в різних аспектах. Наприклад, людину можна описати з інформаційної, біологічної, соціальної, медичної, юридичної та інших точок зору.

метафайл (metafile)

❶ Файл, який містить або визначає інші файли.

❷ Апаратно-незалежний формат файла, використовуваний для представлення зображень.

метафора (metaphor) (від гр. *metaphora* – перенесення)

❶ Необхідне знаряддя мислення, форма наукової думки. (Хосе Ортега-і-Гассет).

❷ Засіб усвідомлення такого сенсу, який тільки у такий спосіб і може бути рівноцін- но переданий (С.Л. Рубінштейн).

❸ (*Лінгв.*) Троп, тобто перенесення властивостей одного предмета (явища) на інший на підставі ознаки, загальної або схожої для обох членів, що зіставляються (наприклад, «говір волі»). В цілому, це смислове перенесення, троп або механізм мови, що полягає у вживанні слова, яке позначає деякий клас предметів, явищ і тому подібне для характеристики або найменування іншого класу об'єктів, аналогічного даному в якому-небудь сенсі. У розширювальному сенсі термін «метафора» застосовується до будь-яких видів вживання слів в непрямому їх значенні. Наприклад, «море сміялося» (А.П. Чехов), «біла ворона». У інформатиці широко відомі такі поняття, як «метафора абака», використана при розробці інтерфейсу файл-менеджера *Norton Commander* та інших двопанельних (двовіконних) файл-менеджерів, а також «метафора робочого столу» реалізована в інтерфейсі ОС *Windows* і стала стандартом графічного інтерфейсу користувача (*GUI*) для більшості інших популярних ОС.

метод (method) (від грец. *methodos* – шлях дослідження, теорія, навчання. див. *спосіб*)

❶ (*Наук.*) Спосіб пізнання дійсності. Сукупність прийомів дослідження.

❷ (*Заг.*) Спосіб досягнення якої-небудь мети, рішення певної задачі. Прийом або сукупність прийомів праці в якій-небудь галузі.

❸ (*UML*) Послідовний процес створення моделей, які описують цілком певними засобами різні сторони системи, що розробляється.

❹ (*UML*) Конкретна реалізація алгоритму виконання операції для деякого класу. Тобто метод описує, як виконувати одну з операцій об'єкта. Неформально це програмна процедура, яка виконується у відповідь на повідомлення.

❺ (*ООП*) Яка-небудь дія над об'єктом. Вбудована процедура об'єкта, яка асоційована з його типом, змінює стан об'єкта чи змушує його відправити повідомлення. Попередньо визначений мовний елемент, що виконує дію над об'єктом. Наприклад, метод *Close* (Закрити), застосовуваний для об'єкта *Вікно* виконає його закриття. Більшість об'єктів мають три типи методів: конструктори (*constructors*), деструктори (*destructors*) і методи поведінки (*behaviors*). Методи також поділяють на закриті (*private method*) і відкриті (*public method*). Див. *процедура, функція*.

❻ (*Object Pascal*) Підпрограма (процедура або функція), яка є елементом класу. Метод, оголошений в класі, може викликатися різними способами, що залежить від виду цього методу. Вид методу визначається модифікатором, який вказується в описі класу, після заголовка методу. Існують наступні модифікатори: а) *virtual* (віртуальний метод); б) *dynamic* (динамічний метод); в) *override* (зумовлений метод); г) *message* (обробка повідомлень); д) *abstract* (абстрактний метод). За умовчанням всі методи, оголошені в класі, є *статичними* і викликаються як звичайні підпрограми. Див. *процедура, функція*.

метод виміру (measurement method)

Сукупність прийомів використання принципів і засобів вимірів.

метод дослідження (analysis) (див. *аналіз*)

Спосіб застосування старого знання для отримання нового знання. Є знаряддям отримання наукових фактів.

метод доступу (access method)

(*МПД*) Набір правил, що забезпечують можливість доступу до транспортної мережі передачі.

метод екземпляра (instance method)

Метод, дія якого розповсюджується на один екземпляр. Реалізується шляхом передачі повідомлення даному екземпляру.

методика (method[s])

Сукупність способів і прийомів, вживаних при виконанні якої-небудь роботи (дослідницької, навчальної, виховної та ін.). Розширенням поняття методика є термін технологія.

метод керування доступом (access control method)

Метод керування доступом до середовища є основною відмінністю між різними технологіями локальних мереж. Він регулює доступ станцій до кабелю (середовища передачі) і визначає порядок, за яким вузли отримують право доступу до середовища. Методи доступу включають передачу маркерів (*token ring* і *FDDI*), *CSMA/CD Ethernet* та ін.

метод класу (class method)

(ООП) Метод, що визначає поведінку самого класу, а не його екземплярів.

методологія (methodology) (від *метод* і *...логія*)

❶ Вчення про метод. Термін «методологія» позначає теорію цілеспрямованої пізнавальної діяльності. Завданням методологічних досліджень в рамках конкретної природничо-наукової області є формулювання тверджень, що визначають оптимальні способи досягнення цілей цієї науки. Рішення вказаної задачі може бути знайдене шляхом аналізу як цілей науки, так і специфіки її об'єктів.

❷ Принципи формування прийомів дослідження, вживаних у тій або іншій галузі науки.

❸ Сукупність методів, застосовуваних в життєвому циклі розробки ПЗ, об'єднаних одним загальним філософським підходом (Градів Буч).

❹ Система принципів, дій і процедур, вживаних в конкретній галузі знань.

методологія наукового пізнання (methodology of science knowledge)

Вчення про принципи, форми й способи науково-дослідної діяльності.

методологія програмування (programming methodology)

Сукупність поглядів на розробку ПЗ і його логічну структуру, втілених у вигляді набору взаємодіючих інструментальних і мовних засобів, підтримуваних прийнятою в організації нормативною базою, системою навчання та сформованою корпоративною культурою. До найбільш відомих методологій належать: візуальне програмування, модульне програмування, компонентне програмування, ООП, структурне програмування, екстремальне програмування та ін. Всі вони підтримуються відповідними середовищами розробки ПЗ. Див. *IDE*, *RAD*.

метод стиснення (кодування) Хаффмана (Huffman coding)

Метод стиснення даних, побудований на використанні відносної частоти зустрічальності індивідуальних елементів. Елементи, що часто зустрічаються, кодуються коротшою послідовністю бітів.

метрика [ПЗ] (software metrics)

❶ (ІТ) Міра якості ПЗ, яка указує на складність (*complexity*), зрозумілість (*understandability*), простоту тестування (*testability*) та опису програмного коду.

❷ (Прогр.) Числова величина, що дозволяє оцінити яку-небудь властивість конкретної програми. Наприклад, метрику її ефективності можна ввести за допомогою прогону еталонних тестів.

❸ (W3C) Атрибут компонента архітектури, який може бути визначений під час конфігурації архітектурного компонента, може бути зміряний в процесі його використання або його значення може бути оцінене.

мешап [меш-ап] (від англ. *mash-up* – «змішувати»)

❶ Неоригінальний музичний твір, що складається, як правило, із двох (рідше декількох) вихідних творів, записаний найчастіше на студії шляхом накладення вокальної партії одного вихідного добутку (а капела) на музику іншого. Зустрічаються також варіанти, коли «змішуються» тільки інструментальні частини, у випадках, коли вокал відсутній. Популярні в різного роду радіошоу, присвячених електронній музиці. Офіційно виходять досить рідко (наприклад, альбом *The Beatles «LOVE»*), здебільшого відтворюється під час виступів «наживо».

❷ (У мережі Інтернет, веб) Визначає комбінацію декількох різних прикладних функцій в одному веб-інтерфейсі (наприклад, порталі, веб-сайті).

миша (mouse)

Пристрій введення, забезпечений однією або декількома клавішами і сконструйований таким чином, що його можна переміщати в горизонтальній площині по поверхні стола поряд з клавіатурою. Переміщення миші передаються через вбудовані мікросхеми в комп'ютер і примушують покажчик миші (курсор) переміщатися по його екрану. Функціональні характеристики та можливості миші включають наступні основні елементи: а) покажчик миші (*Mouse pointer*). Значок (як правило, що має вид стрілки), яка переміщається на екрані комп'ютера при русі миші; б) клацання мишею (*Click*). Клацнути мишею означає встановити покажчик миші (курсор) на деякий об'єкт, що розташовується на екрані комп'ютера, натиснути кнопку (за умовчанням – ліву) і відпустити її. До таких об'єктів відносять: ярлики, теки, кнопки, піктограми та ін.; в) двічі клацнути мишею (*Double click*). Означає встановити покажчик миші (курсор) на деякий об'єкт і потім двічі швидко натиснути і відпустити кнопку (за умовчанням – ліву); г) переміщення об'єктів мишею (*Drag, Drag & Drop*). Означає встановити покажчик миші на деякий об'єкт, натиснути кнопку (за умовчанням ліву) і, утримуючи її, перемістити мишу на нову позицію, після чого відпустити кнопку.

мідлет (MIDlet, від MID – англ. *mobile information device*) (див. MIDP)

Застосування для профілю мобільного інформаційного пристрою (*Mobile Information Device Profile, MIDP*) платформи *Java ME*. Тобто програма для мобільного телефону, написана мовою *Java* для віртуальної машини *Java ME (Java Platform, Micro Edition)*. Для розробки таких програм необхідна наявність: а) ПЗ *Java Platform Standard Edition (Java SE) SDK version 1.4.2* або вище, тобто компілятор і утиліти для створення *Java*-архівів; б) *Java ME Wireless Toolkit (Java WTK) 2.2* – набір утиліт і емуляторів для створення й налагодження мідлетів; в) *NetBeans* разом з *.NetBeans Mobility Pack*, які доступні на багатьох платформах; г) текстовий редактор або *IDE*. Всі ці компоненти абсолютно безкоштовні. Мідлет для свого запуску потребує пристрою, який підтримує *Java ME* й *MIDP*. Як і будь-яка інша *Java*-програма, один раз скомпільований мідлет може бути запущений на будь-якому пристрої. У моделях мобільних телефонів з підтримкою *Java*, розповсюджених на пострадянському просторі, як правило, реалізована саме підтримка *MIDP*. Прикладом мідлетів є ігри для мобільних телефонів. Основний файл дистрибутива мідлета має розширення *.jar*. Крім нього, у дистрибутиві може входити текстовий *jad*-файл, що вказує на місце розташування *jar*-файла, а також містить деякі інші службові параметри. Мідлет може бути написаний так, що без *jad*-файла його робота буде неможливою. Приклад такої реалізації – винесення в *jad*-файл строкових ресурсів для спрощення їхньої локалізації.

міждисциплінарний (interdisciplinary)

Підхід в дослідженнях або напрям діяльності, що вимагають використання більш ніж однієї академічної дисципліни, тому їх часто називають інтегрованими. Наприклад, такими сферами знань і досліджень є геоінформатика, геоматика.

міжмережна взаємодія (internetting)

Співпраця мереж з метою обробки, керування та створення послуг, що розповсюджуються на декілька мереж. Об'єднання окремих ЛОМ у єдину мережу (*Internetwork*). Іноді для таких мереж використовується термін «мережа підприємства» (*enterprise network*), оскільки вони з'єднують між собою комп'ютерні мережі всього підприємства.

міжмережний екран (див. *firewall*)

міжплатформне ПЗ (див. *middleware*)

міжплатформний (див. *крос-платформний*)

мікроархітектура (процесора) (processor microarchitecture)

Методологія об'єднання та забезпечення взаємодії внутрішніх компонентів процесора, яка удосконалюється компаніями-розробниками з метою підвищення його продуктивності, зниження енергоспоживання й температури нагріву, а також поліпшення ряду інших показників. Є реалізацією архітектури на рівні напівпровідникового компонента. Поняття

архітектури процесора також охоплює доступний програмістам набір команд, інфраструктуру регістрів і спосіб зберігання даних у пам'яті, що підтримуються й розвиваються при переході від одного покоління процесорів до іншого.

мікроархітектура Intel Netburst

Мікроархітектура *Intel Netburst* процесора *Pentium 4* включає цілий ряд нових елементів, серед яких технологія гіперконвеєрної обробки, 451 МГц системна шина, кеш-пам'ять з відстежуванням виконання команд і блок швидкого виконання команд. У ній також вдосконалені деякі інші елементи: є кеш-пам'ять 2 рівня з покращеною передачею даних, покращеним динамічним виконанням команд, покращеним блоком обчислень з плаваючою комою і обробкою мультимедіа, а також потоковим *SIMD*-розширенням.

мікроархітектура Enhanced RISC86 (див. *архітектура суперскалярна*)

Мікроархітектура, реалізована в процесорі *AMD-K6-2*. Дозволяє процесору розвивати вищу швидкість при різноманітних обчисленнях. Вона включає декілька основних модулів: *L1*-кеш даних (*Level-one Dual Port Data Cache*), *L1*-кеш інструкцій (*Level-one Instruction Cache*) з кешем попереднього декодування (*Predecode Cache*), модуль декодування команд (*Multiple Instruction Decoders*), центральний планувальник (*Centralized RISC86 Operation Scheduler*), набір обчислювальних блоків (*Execution Units*) і модуль прогнозу переходів (*Branch Logic*). Крім того, архітектура процесора включає нову технологію *3DNow!*, яка побудована на основі набору *SIMD*-команд для обчислень з плаваючою комою, що істотно прискорює обробку мультимедійних даних.

мікроелектроніка (microelectronics)

Розділ електроніки, що розробляє і застосовує різні види інтегральних схем (мікро-схем) для автоматизації процесів і керування різноманітними пристроями побутового, технічного, промислового та військового призначення.

мікрокод (microcode)

Послідовність мікрокоманд (мікроінструкцій), які складають мікропрограму в пристрої мікропрограмного керування процесора. Кожній машинній команді процесора відповідає своя мікропрограма.

мікрокоманда (microinstruction) (див. *мікрокод, мікропрограма*)

Команда з набору команд мікрокоду конкретного процесора. Мікрокоманди звичайно розміщують в надшвидкій пам'яті. Вони працюють з окремими розрядами регістрів і ділянками пам'яті процесора і усіх його пристроїв. Виконання процесором однієї звичайної машинної команди на внутрішньому рівні складається з виконання послідовності мікрокоманд. Мікрокод (тобто послідовність мікрокоманд), що реалізує ту чи іншу машинну команду створюють і реалізують розробники відповідного процесора. Він недоступний ні іншим програмістам, ні тим більше – користувачам системи. Слід відзначити, що існують процесори окремих виробників, в яких мікрокод можна змінювати або перевантажувати.

мікрокомп'ютер (microcomputer) (див. *персональний комп'ютер*)

Комп'ютер на базі мікропроцесора. Будь-який комп'ютер, в якому арифметико-логічний пристрій і пристрій керування (ПК) знаходяться в одній інтегральній схемі, званій мікропроцесором. Коли в середині 70-х років в США з'явилися персональні комп'ютери (*Personal computer, PC*) – їх на перших порах називали мікрокомп'ютерами, оскільки їх центральні процесори (*Central processing unit, CPU*) були реалізовані на інтегральних мікро-схемах (чіпах), істотно менших за розмірами тих процесорів, які використовувалися в мейн-фреймах і мінікомп'ютерах того часу. Крім того, ПК були розраховані на вирішення відносно невеликих завдань в однокористувацькому режимі. Починаючи з середини 80-х років, коли 17 жовтня 1985 року був оголошений 32-х розрядний процесор 80386, розроблений корпорацією *Intel*, з швидкодією до 9,4 млн операцій з плаваючою точкою за секунду, персональні комп'ютери за темпами розвитку обігнали і перегнали мінікомп'ютери. На нових процесорах почали будувати сервери, багатопроцесорні установки та ін. В січні 1997 р. *Intel* реалізувала набір інструкцій для мультимедіарозширення архітектури процесорів *Pentium*. Швидко розширювався спектр периферійних пристроїв (звукові карти, відеокарти, мережні карти,

модеми та ін.). Тому в даний час більшість персональних комп'ютерів набагато потужніша, ніж будь-який з мейнфреймів 70-х років. Розвиток мережних технологій і побудованих на них розподілених обчислень створив унікальні можливості багатопроцесорних мережних обчислень на базі багатьох сотень і тисяч персональних комп'ютерів.

мікроконтролер (microcontroller)

❶ Інтегральна схема, спеціально призначена для використання в керувальних пристроях, системах передачі даних і системах керування технологічними процесами. Звичайно мікросхема такого контролера має порівняно невелику розрядність слова і багатий набір команд маніпулювання окремими бітами, але не здатна реалізовувати деякі арифметичні та рядкові операції, характерні для мікропроцесорів.

❷ Мікропроцесорний пристрій або система, призначені для використання в системах керування, побудовані на мікропроцесорі.

мікропрограма (microprogram) (див. мікрокод, мікрокоманда)

Син. – *мікрокод*. Одна з сімейства багатьох внутрішніх програм процесора, складена з послідовностей мікрокоманд. Кожній машинній команді процесора (наприклад, команді множення з кодом операції «mul») відповідає своя мікропрограма, що її виконує. Термін вперше запропоновано Морісом Уїлксом (*M.V. Wilks*) у 1951 р. Вперше мікропрограмне керування було реалізовано в 1965 р. в лінійці комп'ютерів *IBM System/360*.

мікропроцесор (microprocessor, MP, MPU) (див. процесор)

❶ (IT) Центральний процесор. Пристрій або функціональна частина цифрової обчислювальної системи, виготовлена в монолітному кристалі і призначена для обробки даних та інтерпретації програм. Велика інтегральна схема (ВІС) або мікросхема, здатна виконувати функції центрального процесора. Звичайно інтегральна схема, що складається з арифметико-логічного пристрою, пристрою керування й іноді числового співпроцесора. Перший комерційний мікропроцесор був розроблений корпорацією *Intel* в 1972 р. Див. 4004.

❷ Програмований логічний пристрій обробки даних, виконаний на основі однієї або декількох ВІС. Стандартний логічний блок, конкретне призначення (функцію) якого можна визначити (запрограмувати) після його виготовлення. Широко застосовується для керування домашньою технікою (холодильники, стиральні машини, телевізори та ін.), а також у техніці. Наприклад, в автомобільній промисловості мікропроцесори встановлюються в мотори (для регуляції обертів валів, витрат пального і температурних режимів), регуляції амортизаційних характеристик колесних ресор (у відповідності до якості доріг або швидкості автомобіля), регулювання температури в салоні.

мікросхема (microcircuit)

Інтегральна схема (звичайно одна), що виконує яку-небудь складну функцію. Прикладом може служити мікропроцесор, що складається з арифметико-логічного пристрою, ланцюгів керування, регістрів, лічильників команд і пам'яті – все це міститься в одній інтегральній (збираючій) мікросхемі. Разом з конструюванням і виробництвом великих інтегральних схем, що містять надпродуктивні процесорні пристрої з сотнями мільйонів транзисторів в кожному і продуктивністю від 3 Ггерц і вище, продовжується випуск малих мікропроцесорів і мікросхем, що вбудовуються різні види сучасної техніки.

мікрохвильова мережа (microwave network)

Один із типів бездротових мереж. Для передачі інформації в мікрохвильових мережах використовуються сигнали гігагерцевого діапазону електромагнітного спектра. У мікрохвильових мережах антени широкомовно передають промені сигналів на решту вузлів. Як ретранслятори можуть використовуватися як наземні антени, так і геостационарні супутники Землі. При використанні супутникових ретрансляторів відстань передачі сигналу може складати тисячі кілометрів. При використанні антен вона звичайно обмежена одиницями кілометрів. Мікрохвильові мережі забезпечують передачу даних на швидкостях до декількох гігабіт за секунду.

мініноутбук (див. *нетбук*)

міст (bridge) (див. *комутатор², маршрутизатор, мережний комутатор, мережний концентратор, повторювач*)

(МІД) Сукупність комп'ютера, програмного забезпечення і різновиду модему (з великою пропускнуою спроможністю). Використовується, щоб сполучати мережі, які використовують різні топології, але один загальний протокол для передачі пакетів даних з однієї мережі в іншу. Є різновидом шлюзу, але забезпечує простішу взаємодію. Мережі можуть бути територіально віддаленими. По суті, міст перетворює кілька маленьких мереж на одну велику, пропускаючи через себе трафік в обидві боки без вибору оптимального маршруту. Він аналізує в пакеті поле адреси пункту призначення і порівнює його з таблицею, у якій вказано адреси всіх робочих станцій даного сегмента мережі. Якщо адреса не відповідає жодному з них, пакет передається в наступний сегмент. Такі мости (їх називають прозорими) продовжують передавати пакет перехід за переходом, доки той не досягне станції призначення (вузла призначення).

місячне навантаження (month load)

Кількість сторінок, яку можна віддрукувати на даній моделі принтера протягом місяця, не знижуючи загального терміну його служби надмірно інтенсивною експлуатацією. Звичайно складає від декількох сот сторінок (для молодших моделей) до декількох десятків тисяч (потужні принтери для робочих груп).

мітка [позначка] (label)

❶ (*Прогр.*) Послідовність символів, що ідентифікує певне місце розташування в межах первинного тексту програми. На більшості мов програмування мітки мають форму ідентифікатора, часто супроводжуваного символом пунктуації (наприклад, двокрапки). У багатьох мовах програмування високого рівня ціль мітки полягає в тому, щоб адресувати місце переходу по оператору *GOTO*. В асемблері мітки можуть бути адресатом команди переходу, наприклад, *JMP*. Деякі мови, наприклад, такі, як *Fortran* і *Basic* підтримують числові мітки, а мова *Turbo Pascal* – алфавітно-цифрові. Мітки також використовуються, щоб ідентифікувати точку входу у відкомпільовану послідовність операторів (наприклад, під час налагодження).

❷ (*ГІС*) Дескриптивна інформація, привласнена просторовому об'єкту шару карти. Зберігається в БД як його атрибут (на відміну від анотації, яку відносять до графічного об'єкта і не пов'язують з атрибутивною БД).

❸ (*ГІС*) Внутрішня точка полігону (*label point*), що служить для його зв'язку з атрибутами БД через ідентифікатор.

множина (set)

❶ (*Матем.*) Фундаментальне поняття математики. Множина визначається інтуїтивно, як сукупність об'єктів, суті або елементів, об'єднаних за якою-небудь ознакою. При цьому щодо будь-якого об'єкта вірне одне і лише одне з двох: об'єкт або входить до множини як його елемент, або не входить. У теорії множин визначаються: співвідношення включення однієї множини в іншу, рівність двох множин, сума, перетин і різниця двох множин, потужність множин – узагальнення поняття кількості об'єктів. Останніми роками застосовується перш за все до суспільних наук і біології, розвивається узагальнення класичної теорії множин – теорія нечітких множин (*fuzzy set*). У ній приналежність елементу множини вже не визначається тільки значеннями 0 і 1, а може мінятися в цьому інтервалі. З'являються математичні структури, що дозволяють оперувати з відносно неповно певними елементами. До таких структур можна віднести, наприклад, нечітку підмножину темно-зелених квітів в безлічі основних квітів; підмножину «хороших» рішень в безлічі допустимих рішень. Традиційну теорію множин можна розглядати як окремий випадок теорії нечітких множин. На місце булевої логіки, пов'язаної з булевою теорією множин, теорія нечітких множин ставить її узагальнення – нечітку логіку (*fuzzy logic*). Нечіткі множини використовуються в ГІС при виконанні класифікацій і районування, а методи нечіткої логіки – в операціях генералізації просторових даних.

❷ (*Прогр.*) Тип даних у мовах програмування. Звичайно є набором однотипних логічно пов'язаних один з одним об'єктів. Характер зв'язків між об'єктами лише мається на увазі програмістом і ніяк не контролюється мовою програмування. Множина може бути порожньою або містити не більш за деяку максимально певну кількість елементів. Для різних мов ця постійна кількість елементів може мінятися. Саме цією постійністю кількості своїх елементів множини відрізняються від масивів і записів.

мобільне застосування (див. *застосування мобільне*)

мобільне ПЗ (див. *портабельний код, кросплатформний, машинонезалежний*)

Син. – *переміщуване ПЗ*. Звичайно відноситься до застосувань, що можуть переноситись поміж платформами (кросплатформні застосування), або не залежать від платформ, на яких їх можна виконувати. Одним із найбільш поширених засобів для створення мобільних застосувань є використання платформ *Java* і *Microsoft .NET Framework* і відповідно віртуальних машин: *Java* і *CLR*. Див. *Java, CLR*.

мобільний інтернет-пристрій (див. *нетбук*)

мобільний код (див. *портабельний код*)

мобільний комп'ютер (див. *портативний комп'ютер*)

мобільний радіозв'язок (*mobile radio link*)

Радіозв'язок між абонентами, місце розташування одного або декількох з яких міняється. Існують наземні й супутникові системи мобільного зв'язку. Системи мобільного радіозв'язку (СМРЗ) класифікуються на: а) наземні системи персонального радіовиклику; б) стільникові СМРЗ (звичайно надають доступ до територіального ресурсу); в) найпростіші системи мобільного радіозв'язку: 1) транкінгові системи мобільного радіозв'язку (використовують ретранслятори, з яких система автоматично вибирає кращий) і 2) зональні СМРЗ (фіксований канал, здійснюваний через ретранслятор). У свою чергу, супутникові СМРЗ поділяються на: а) геостационарні (супутник перебуває на геостационарній орбіті з висотою близько 34 тис. км); б) середньоорбітальні; в) низькоорбітальні; г) високо еліптичні (робота супутника здійснюється при його знаходженні в апогеї).

мобільний телефон [стільниковий телефон] (*cellular telephone, син. cellphone (використовується переважно в Північній Америці), cellular phone, mobile phone, handy (у Німеччині)*) (див. *комп'ютер, комунікатор, мобільний пристрій, мобільний радіозв'язок, смартфон, стільниковий телефон*)

Мобільний (переносний) комунікаційний пристрій, призначений переважно для голосового спілкування. Технологічну основу мобільного зв'язку становить радіозв'язок. У цей час стільниковий зв'язок найпоширеніший із всіх видів мобільного зв'язку, тому звичайно мобільним телефоном називають стільниковий телефон, хоча мобільними телефонами крім стільникових є також супутникові телефони, радіотелефони й апарати магістрального зв'язку. Існують наступні види мобільних телефонів: а) стільниковий телефон; б) супутниковий телефон; в) апарат транкінгового зв'язку; г) автомобільний радіотелефон; д) радіотелефон далекої дії; е) радіотелефон ближньої дії. З появою нових надмініатюрних процесорів і відповідних технологій обробки різноманітних даних стає все більш багатофункціональним засобом застосування комп'ютерингу. Наприклад, з 2006 року на підприємствах *Nokia* працівникам заборонено називати мобільники «телефонами». Замість цього слова їм пропонується до використання термін «мультимедійний комп'ютер». Див. *комп'ютеринг*.

мобільний Інтернет (*mobile Internet*)

Технологія безпроводного доступу до Інтернету на основі протоколу *WAP*. Забезпечує сервіс високого рівня, особливо можливість ефективного керування бізнесом.

мобільний інтернет-пристрій (*mobile internet device, MID*) (див. *комп'ютер, нетбук, персональний комп'ютер, мобільний інтернет-пристрій, планшетний комп'ютер*)

Проф. (у відношенні до мобільних телефонів) – інтернет-планшет. Клас пристроїв, що об'єднує нетбуки й планшетні пристрої з розвинутими функціями доступу до Інтернету (серед мобільних телефонів, наприклад, *Nokia N800* або *Nokia N810*). Вони дають можливість зручної роботи із сервісами Інтернету (доступ до веб-сайтів, *eMail, ICQ*, блогів, соціальних мереж та ін.)

у будь-якому місці й у будь-який час. Крім того, вони підтримують розважальні сервіси: прослуховування музики й інтернет-радіо, а також перегляд відео. Допускають підключення GPS-модулів для використання супутникової навігації.

мобільний пристрій (mobile device, *син.* – cellphone device, handheld device, handheld computer, "palmtop", handheld) (див. *комп'ютер, персональний комп'ютер, комунікатор, смартфон*)

Комп'ютерний пристрій кишенькового розміру, що звичайно має дисплейний екран з можливостями сенсорного вводу або мініатюрну клавіатуру. Якщо мова йде про КПК (персонального цифрового секретаря, *PDA*), то ввід і вивід виконується на базі чутливого до дотику екранного інтерфейсу. Смартфони, комунікатори та КПК використовуються тими, кому потрібні прості обчислювання та постійна комунікативна компонента. Подальшим їх удосконаленням є т.з. підприємницькі цифрові секретарі (*enterprise digital assistants, EDA*), котрі для вирішення бізнес-завдань включають засоби зчитування штрих-коду (*Bar Code*), радіочастотну ідентифікацію (*RFID*) та пристрій зчитування даних з інтелектуальних карт (*smart card*).

мобільні комп'ютерні середовища [мобільні обчислення] (mobile computing)

Базуються на кишенькових ПК, пристроях з рукописним введенням (*handheld, PDA*) і безпроводних системах телекомунікації (стільниковому зв'язку). Використовуються в різних галузях для безперервного ведення бізнесу.

мобільні пристрої (див. *мобільний пристрій*)

мобільність [програм] (mobility) (див. *інтероперабельність, портабельний, кросплатформний, машиннезалежний*)

❶ (*Прогр.*) *Син.* – *портабельність*. Можливість перенесення прикладного ПЗ з мінімальними змінами в широкому діапазоні компонентів, платформ, інформаційних і комп'ютерних систем, придбаних у одного або декількох постачальників.

❷ (*III*) Здатність агента змінювати своє фізичне місцезнаходження.

мова (language)

Безліч символів і сукупність правил, що визначають способи складання з цих символів осмислених повідомлень. Природна або штучна знакова система, призначена для передачі інформації. До природних знакових систем відносяться мови спільнот: українська, російська, англійська та ін., а до штучних, в основному – мови програмування: *C++*, *Java* та ін. Найважливіший засіб людського спілкування, що виник в процесі спільної трудової діяльності людей. Є специфічною особливістю людини й засобом зберігання (!) інформації. Виникаючи і розвиваючись разом з мисленням, мова є його основним і специфічним знаряддям і його (мислення) природним матеріальним вираженням.

мова алгоритмічна (див. *алгоритмічна мова*)

мова асемблера [проф. асемблер] (assembly language) (див. *асемблер, крос-асемблер*)

Машинно-орієнтована мова програмування, поняття якої відображають архітектуру комп'ютера. Відноситься до мов низького рівня. Вона забезпечує доступ до регістрів, вказує методи адресації й опис операцій у термінах команд процесора. Асемблер може містити засоби більш високого рівня: вбудовані і визначувані макрокоманди, відповідні декільком машинним командам, автоматичний вибір команди залежно від типів операндів, а також засоби опису структур даних. Активно використовується для створення драйверів пристроїв, а також для розробки програм з метою автоматизації функціональності побутової техніки.

мова взаємодії модулів (див. *MIL*)

мова визначення схем XML (див. *XML schema*)

мова виразів шляху (див. *XPath*)

мова високого рівня (high level language) (див. *мова низького рівня, 3GL, 4GL, декларативні мови, об'єктно-орієнтоване програмування, програма, алгоритмічна мова, процедурні мови, скриптова мова*)

Мова програмування, що характеризується високим рівнем узагальнення понять, відповідних деякій сфері її застосування, яка дозволяє лаконічно й ємно визначати завдання для комп'ютера в термінах, близьких до використання в професійній діяльності людей. До таких

мов належать, наприклад, мови рівнів *3GL*, *4GL* і вище. Мови високого рівня поділяють на процедурні, декларативні, об'єктно-орієнтовані та ін. Див. *парадигми програмування*.

мова виконання бізнес-процесів (див. *BPEL*)

мова візуального програмування (див. *VPL*)

мова визначення концептуальних схем (див. *CSDL*)

мова вказівників XML (див. *XPointer*)

мова гіпертекстової розмітки HTML (див. *HTML*)

мова гіпертекстової розмітки для мобільних пристроїв WML (див. *WML*)

мова гіпертекстової розмітки [розширювана] XML (див. *XML*)

Розширювана мова гіпертекстової розмітки, використовувана для створення й розміщення документів у середовищі *WWW*. На відміну від мови *HTML*, її можна використовувати не тільки для передачі інструкцій з подання даних, але й для опису вмісту файлів практично будь-яких типів. Дозволяє автоматизувати обмін даними, не прибігаючи для цього до суттєвого обсягу програмування. Найбільш перспективна в галузі обміну даними для електронної комерції.

мова графічна (див. *графічна мова*)

мова інтеграції синхронних [потоків] мультимедіа (див. *SMIL*)

мова інформаційно-пошукова (див. *інформаційно-пошукова мова*)

мова керування принтером (див. *мова команд принтера*)

мова керування подіями (event driven language)

Мова програмування, що дозволяє створювати програми, які реагують на події, що виникають при введенні даних, різноманітних діях користувача і активних застосувань, запущених на ПК. Такі програми виконують послідовний цикл опиту всіх компонентів, що функціонують в системі в очікуванні виникнення подій. Дочекавшись появи чергової події, вони виконують код, відповідний до неї. Наприклад, до складу ОС *Macintosh* входить відповідна мова керування подіями *HyperTalk*. В цілому, такі ж можливості мають багато об'єктно-орієнтованих мов програмування: *C++*, *Delphi* та ін.

мова команд принтера (printers command language) (див. *PCL*, *PDL*, *PostScript*, *TrueType*, *лазерний принтер*, *принтер*)

Як правило, мову команд принтера визначає спосіб представлення інформації, яку комп'ютер передає на принтер при друкуванні документів. У простому випадку ця інформація може представляти растровий образ друкованого листа документа. Використання мови команд принтера дозволяє різко скоротити об'єм даних, що передаються на принтер за рахунок, наприклад, вказівки кодів друкованих символів і векторного опису ділянок друкованих зображень, а також зменшення об'єму обчислювальної роботи процесора комп'ютера при друці. В результаті достатньо тривалого розвитку цих мов на сьогоднішній день сформувалися три основні групи, які визнані стандартами де-факто для сучасних принтерів. 1) Системи команд широко поширених свого часу принтерів провідних виробників. Основною причиною появи цієї групи є прагнення забезпечити сумісність нових принтерів з програмами, що є у користувачів, орієнтованими на роботу з моделями, які встигли завоювати широку популярність. До таких мов відносяться, зокрема, мови команд матричних принтерів *Epson*, *IBM* та ін. 2) Мова команд *PCL* (*Printer Control Language*). Ця мова була реалізована в перших моделях лазерних принтерів *HP*, що завоювали широку популярність по всьому світу. Орієнтований спочатку тільки на друк текстової інформації, він у міру розвитку почав надавати й достатньо широкі можливості по сумісному друку тексту та графіки. Широкого поширення в принтерах інших виробників він набув, починаючи з версії *PCL3*. Однією з останніх є версія *PCL6*. Всі версії сумісні від низу до верху. Дана мова разом з керуванням процесом друку забезпечує цілу низку можливостей по опису зображення, включаючи побудову геометричних фігур і довільне розташування тексту на сторінці (зокрема поворот тексту і розташування тексту уздовж заданої кривої). На сьогоднішній день емуляція різних версій *PCL* (починаючи з *PCL 3*) є практично обов'язковою для середніх і старших моделей лазерних, струменевих і більшості інших типів принтерів. 3) Мова команд *PostScript*. Розроблена компанією *Adobe* для застосування в на-

стільних видавничих системах, ця мова стала стандартом де-факто для принтерів з розвиненими можливостями професійного друку. Існують три версії *PostScript*: *Level 1*, *Level 2* і найбільш сучасна версія *Level 3*. В порівнянні з *PCL*, *PostScript* забезпечує значно більше можливостей при заливанні областей півтонами або рисунками, а також по роботі з різноманітними шрифтами. Емуляція *PostScript* вважається в даний час за обов'язкову для принтерів з «просунутими» можливостями. Оскільки технічно вона достатньо складна і здорожує принтер, у ряді моделей різних виробників вона реалізується у вигляді додаткового блоку, що не входить до базової комплектації.

мова моделювання бізнес-процесів (див. *IDEF0*)

мова низького рівня (low level language) (див. *мова високого рівня*)

Мова програмування, що відрізняється високим ступенем деталізації кроків при визначенні інструкцій для комп'ютера. Як правило, кожній команді мови відповідає одна машинна команда. Проміжними між мовами низького і високого рівнів є мови асемблерів. Див. *мова асемблера*.

мова об'єктно-орієнтованого аналізу й моделювання (див. *UML*)

мова онтологічна для веб (див. *OWL*)

мова опису апаратного забезпечення з високошвидкісною елементною базою (див. *VHDL*)

мова опису веб-інтерфейсу (див. *WIDL*)

мова опису веб-сервісів (див. *WSDL*)

мова опису інтерфейсів (див. *IDL*)

мова опису інтерфейсів Microsoft (див. *MIDL*)

мова опису/проектування програм (див. *PDL*)

мова посилань XML (див. *XLink*)

мова програмування (programming language) (див. *декларативні мови, мова, об'єктно-орієнтована мова програмування, парадигми програмування, процедурні мови, скриптова мова*)

Формальна мова опису даних (інформації) з метою їх обробки на комп'ютері. Алфавіт, граматики і синтаксис, використовувані для побудови набору інструкцій, які примушують комп'ютер виконувати ті або інші дії. Інструкції, написані на мові програмування, називають початковим (вихідним) кодом. Перед тим, як початковий (вихідний) код буде реально виконаний комп'ютером, його потрібно або інтерпретувати, або компілювати в машинний код. Мови програмування є штучними мовами, в яких синтаксис і семантика строго визначені. Тому при їх застосуванні за призначенням вони не допускають вільного тлумачення виразів, що характерно для природних мов.

мова програмування декларативна (див. *декларативні мови*)

мова програмування динамічна (див. *мова сценаріїв*)

мова програмування з абстрактними типами даних [АТД-мови] (abstract data type programming language) (див. *абстрактні типи даних*)

Мови програмування, що підтримують технологію проектування програм з використанням абстрактних типів даних (наприклад, стеків, черг та ін.), визначуваних програмістом. Одними з перших мов цього типу є мови: *CLU*, *Alphard* і *Ada*.

мова програмування імперативна (див. *процедурні мови*)

мова програмування клієнтської сторони (див. *скриптова мова*)

мова програмування логічна (див. *логічне програмування, декларативні мови*)

мова програмування непроцедурна (див. *декларативні мови*)

мова програмування об'єктно-орієнтована (див. *об'єктно-орієнтована мова програмування*) **мова програмування процедурна** (див. *процедурні мови*)

мова програмування реального часу (real-time programming language) (див. *система реального часу*)

Мова програмування, призначена для розробки програмного забезпечення керування об'єктами (системами), для яких критичним є час реакції комп'ютера на сигнали, що вимагають від нього надшвидких відповідних дій. Наприклад, якщо комп'ютер керує роботою

підйомного механізму, то він повинен мати здатність швидко реагувати на переміщення кліті підйомника. Ще критичніші застосування таких мов у військово-технічних комплексах різного призначення: керування веденням вогню далекобійними гарматами, наведення і виконання торпедних атак та ін. До найбільш відомих мов програмування реального часу відносяться мови Ада (*Ada*) і Модула (*Modula*).

мова програмування серверної сторони (див. *скриптова мова*)
мова програмування скриптова (див. *скриптова мова*)
мова програмування функціональна (див. *функціональна мова програмування*)
мова розмітки генеалогічних даних (див. *GEDML*)
мова розмітки гіпертекстова HTML (див. *HTML*)
мова розмітки гіпертекстова WML (див. *WML*)
мова розмітки гіпертекстова розширювана (див. *XHTML, XML*)
мова розмітки даних бізнес-процесів (див. *BPML*)
мова розмітки для шаблонів документів (див. *DTML*)
мова розмітки математична (див. *MATHML*)
мова розмітки розширювана (див. *XML*)
мова розмітки стандартна узагальнена (див. *SGML*)
мова розмітки хімічна (див. *CML*)
мова семантики й специфікації стилю документів (див. *DSSSL*)
мова системної інтеграції (див. *скриптова мова*)
мова склеююча (див. *скриптова мова*)
мова скриптів (див. *скриптова мова*)
мова структурованих запитів (див. *SQL*)
мова сценаріїв (див. *скриптова мова*)
мова таблиць стилів каскадних (див. *CSS*)
мова таблиць стилів розширювана (див. *XSL*)
мова трансформацій XSL (див. *XSLT*)
мова шляхів XML (див. *XPath*)
мова штучна (*artificial language, fabricated language*)

Мова, що створена людьми для передачі знань у якій-небудь предметній області.

мови корпус (див. *корпус мови*)
мови програмування паралельних обчислень (див. *паралельне програмування*)
мови програмування розподілених процесів (див. *розподілене програмування*)
мови системного програмування (див. *системне програмування*)
модальне вікно (modal window) (див. *немодальне вікно, вікно*)

Тип вторинного вікна у застосуванні або ОС. Модальне вторинне вікно не дозволяє користувачеві перемикається на інші вікна, поки він не закінчить працювати з цим вікном і не закрий його. Тобто це вікно, що вимагає яких-небудь дій від користувача перед перемиканням в інше вікно. Як правило, вторинне вікно може бути модальним у відношенні до застосування або до системи (звичайно операційної).

моделі адаптивні (*adaptive model*)

❶ (*IT*) Математичні моделі, використовувані у поєднанні з людино-машинними процедурами в ухваленні рішень, в яких звичайно ґрунтуються лише на припущенні про існування якогось узагальненого критерію завдання багатокритеріальної оптимізації, а необхідна додаткова інформація одержується особою, що приймає рішення, послідовно, одночасно з аналізом безлічі альтернатив. Застосування адаптивних моделей доцільне, коли особі, що приймає рішення, важко оцінити внесок частинних критеріїв в інтегральний критерій. Адаптивні моделі вигідні тим, що в процесі вироблення рішення використовується інформація, яка поступає як від комп'ютера, так і від самої особи, що приймає рішення. Важливою перевагою є й те, що перед фахівцем послідовно проходить розвиток моделі багатокритеріальної ситуації від початкового стану до деякого проміжного (або остаточного) рішення, що сприяє більш

об'єктивній оцінці можливості поліпшення значень узагальнених критеріїв. Існують різні підходи до побудови адаптивних людино-машинних процедур.

❷ (*Бізн.*) Сукупність математичної та інформаційно-технологічної моделі бухгалтерського обліку, об'єднаних загальною назвою, призначенням і функціональними цілями. У економічній практиці вони дають можливість поставити й описати завдання обліку, аналізу та прогнозування стану господарських одиниць системою балансових рівнянь. А потім надати вирішення цих завдань у вигляді, зрозумілому зацікавленим користувачам інформації різних правових, господарських і суспільних систем. Окрім цього, вказані моделі дозволять прогнозувати економічний стан конкретного господарюючого суб'єкта залежно від ухвалення законодавчих і нормативних актів, думок і оцінок, виражених в його фінансових звітах.

моделі апріорні (a priori models)

Математичні моделі, використовувані в ухваленні багатокритерійних рішень, в яких структура й вид узагальненого критерію постулюються спочатку, тобто вся інформація, що дозволяє визначити якнайкраще рішення, прихована у формальній моделі завдання.

моделювання (modelling) (див. *емуляція, модель, математичне моделювання*)

❶ (*Заг.*) Процес осмислення й дослідження людьми навколишньої дійсності шляхом вивчення інформаційних і фізичних процесів і явищ на моделях. Побудова моделей для дослідження й вивчення об'єктів, процесів, явищ. Представлення деяких характеристик поведінки фізичної або абстрактної системи поведінкою іншої системи, наприклад, представлення фізичного явища за допомогою операцій, що виконуються комп'ютером, або представлення роботи одного комп'ютера роботою іншого комп'ютера. Можливості моделювання, тобто перенесення результатів, отриманих в ході побудови й дослідження моделі, на оригінал побудовані на тому, що модель в певному значенні відображає (відтворює, моделює, описує, імітує) деякі риси об'єкта, що цікавлять дослідника. Моделювання як форма віддзеркалення дійсності широко поширено, і достатньо повна класифікація можливих видів моделювання у край скрутна, хоч би через багатозначність поняття «модель», широко використовуюваного не тільки в науці та техніці, але й у мистецтві та у повсякденному житті.

❷ (*IT*) Мовний або графічний опис (наприклад, засобами мови *UML*), моделі складної, багатовимірної, у тому числі й інформаційної системи з метою програмної реалізації даної моделі на комп'ютері і проведення з її допомогою подальших досліджень.

❸ (*Матем.*) Абстраговане й спрощене відображення дійсності логіко-математичними формулами, що передають в концентрованому виді відомості про структуру, взаємозв'язки і динаміку досліджуваних явищ.

моделювання бізнес-процесів (business process modelling)

Спосіб наочного опису основних інформаційних і матеріальних складових бізнес-процесів і зв'язків між ними. Існують спеціальні мови моделювання бізнес-процесів, які використовують на стадії створення моделей предметної області. Див. *IDEF0, IDEF2*.

моделювання даних (data modeling) (див. *модель даних, концептуальна модель даних, логічна модель даних, фізична модель даних*)

❶ Аналіз об'єктів даних та їх зв'язків з іншими об'єктами даних. Моделювання даних, як правило, є першим кроком у розробці БД і об'єктно-орієнтованих програм, коли розробник спочатку створює концептуальну модель того, як елементи даних співвідносяться й взаємодіють один з одним. Моделювання даних включає просування від концептуальної моделі до логічної моделі, а потім до фізичної моделі (схеми).

❷ Метод, використовуваний для визначення й аналізу вимог до даних, необхідних для підтримки бізнес-функцій підприємства. Ці вимоги записуються як концептуальна модель даних з конкретними визначеннями. Моделювання даних визначає відносини між елементами й структурами даних.

моделювання знакове (sign modelling)

(*Науки про Землю*) Моделювання об'єктів за допомогою описової інформації й описових моделей. Провідну роль у науках про Землю відіграють різні методи знакового (інформаційного) моделювання. За характером інформації такі знакові моделі можна розділити

на словесні, графічні й математичні. До словесних моделей можна віднести численні класифікації, поняття й визначення, якими багаті, наприклад, всі геологічні дисципліни. До графічних моделей належать всі різноманітні геологічні документи – карти, плани, розрізи, проекції – у зв'язку з тим, що вони відбивають властивості реальних об'єктів надр спрощено й приблизно. Як математичні моделі в геології використовують числа й формули, що описують взаємозв'язки й закономірності зміни властивостей геологічних утворень або параметрів геологічних процесів.

моделювання математичне (див. *математичне моделювання*)

моделювання предметне (subject modelling)

Предметним називається моделювання, у ході якого дослідження ведеться на моделі, що відтворює певні геометричні, фізичні, динамічні або функціональні характеристики об'єкта.

моделювання систем (system modelling) (див. *UML*)

Моделювання систем є методологією, призначеною для точного вираження, візуалізації, аналізу та перетворення архітектури будь-якої системи. Система може складатися з програмних компонентів, апаратних компонентів або їх спільної роботи, або ж з'єднань між цими компонентами.

моделювання терейна (див. *терейна моделювання*)

модель (model) (див. *обчислювальний експеримент, моделювання, математична модель, математичне моделювання в техніці, наукове програмування, чисельний метод*)

❶ Зразок чого-небудь. Спрощене подання реальності. Матеріальна подібність якого-небудь предмета в зменшеному або збільшеному вигляді (модель літака або молекули). Подання чого-небудь в деякому середовищі (на папері, з пап'є-маше, у вигляді математичних виразів або програмних специфікацій). Об'єкт, який замінює реально існуючий або уявний об'єкт (математичне рівняння, електрична або електронна схема та ін.). Кожна модель ґрунтується на теорії, але теорія може не бути сформульованою в лаконічній і чіткій формі. При цьому моделі підрозділяються на наступні категорії: а) фізичні; б) наочно-математичні; в) знакові; г) абстрактні (що уявляються).

❷ (*Матем.*) Інтерпретація формальної мови.

❸ (*UML*) Формалізована абстракція, тобто модель є семантично (по сенсу) повна (замкнута) абстракція системи. При цьому моделі подають два важливі аспекти: смислову інформацію (семантику) і візуальне подання, або нотацію (подання умовними знаками). В цілому, модель *UML* представляє пакет ієрархій, що обґрунтовують один і єдиний погляд на систему.

❹ (*GIS*) Представлення реальності, використовуване для імітації (відтворення) процесу, розуміння ситуації, прогнозування наслідків або аналізу проблеми. Модель структурується на набори правил і процедур, що включають засоби просторового моделювання, доступні в географічних інформаційних системах.

модель алгоритмічна (algorithm model)

Математична модель, представлена у формі алгоритму, що переробляє заданий набір вхідних даних в заданий набір вихідних даних. Алгоритмічні моделі застосовують, коли використання аналітичних (розрахункових) моделей утруднене або недоцільно. Частинним видом алгоритмічної моделі є імітаційні моделі.

модель архітектури виробничих застосувань (enterprise application model)

(*MSF*) Модель проектування й розробки застосувань масштабу підприємства. Складається з шести моделей: бізнес, користувач, логіка, технологія, фізична модель і модель розробки.

модель виконання (rendering model)

(*XSL*) Модель, що визначає характер процесу породження результату форматування. Для області в процесі форматування генерується три види знаків, якщо вони потрібні: а) фон області; б) властиві області знаки (можливості рельєфного представлення компонентів, зображення); в) обрамлення.

модель виробничої архітектури (enterprise architecture model)

(MSF) Одна з шести базових моделей методології проектування й розробки програмних продуктів *Microsoft (Microsoft Solution Framework, MSF)*. Модель виробничої архітектури включає сукупність рекомендацій, призначених для швидкої розробки виробничої архітектури на основі випуску версій. Дозволяє знайти компроміс між бізнес-вимогами і технологічними можливостями, аналізуючи проблему з чотирьох точок зору: бізнес, застосування, інформація, технологія.

модель даних (data model) (див. *моделювання даних, концептуальна модель даних, логічна модель даних, фізична модель даних*)

❶ (БД) Результат процесу концептуального проектування (моделювання). Представлення об'єктів реального світу у вигляді сутностей в БД.

❷ Абстракція (абстрактна форма подання), що, будучи застосовна до конкретних даних, дозволяє користувачам і розробникам трактувати їх вже як інформацію, тобто відомості, що містять не тільки дані, але й взаємозв'язки між ними. Узагальнений, визначуваний користувачем погляд на дані, співвіднесений з програмним застосуванням. Формальний метод організації даних, що описують поведінку сутності реального світу. Повністю розроблені моделі даних описують типи даних, правила цілісності для типів даних і операції над типами даних.

модель даних базова (basic data model)

(ГІС) Комплексний набір моделей даних, що складають інформаційну основу ГІС і необхідні для забезпечення аналізу даних і керування ними. У процесі функціонування ГІС все різноманіття вхідних даних (характеристики об'єктів, форми й зв'язки між об'єктами, різні описові відомості) перетворюються в єдину загальну базову модель (набір моделей), збережену в БД ГІС. Базова модель включає цілий ряд моделей: а) інфологічні; б) ієрархічні; в) реляційні; г) об'єктно-реляційні; д) моделі «сутність – зв'язок»; е) мережні (що використовують графові й табличні подання) та ін.

модель даних векторна (див. векторне представлення)

модель даних даталогічна [концептуальна] (data logical model)

(БД) Даталогічна модель є моделлю логічного рівня і являє собою відображення логічних зв'язків між елементами даних безвідносно до їхнього змісту й середовища зберігання. Ця модель будується в термінах інформаційних одиниць, припустимих у тій конкретній СКБД, у середовищі якої проектується БД. Етап створення даталогічної моделі називається даталогічним проектуванням. Опис логічної структури бази даних мовою системи керування базою даних називається схемою. У такий спосіб даталогічне проектування зводиться до таких етапів: а) визначення змісту таблиць; б) визначення кількості полів таблиць; в) визначення типів даних відповідно до можливостей обраної СКБД; г) визначення довжини кожного поля таблиць; д) визначення обов'язковості кожного поля; е) визначення необхідності індексації кожного поля. Див. *модель даних ієрархічна, модель даних інфологічна, модель даних фізична*.

модель даних ієрархічна (hierarchical data model)

Модель, що є однією з найбільш простих і структурно визначених. У цій моделі даних зв'язки між її частинами тверді, а структурна діаграма – упорядковане дерево. Найважливішим поняттям для цієї моделі є рівень. Граф ієрархічної моделі являє собою дерево й включає два типи елементів: дуги (ребра) і вузли (вершини). Дуги, що відповідають функціональним зв'язкам, завжди повинні бути спрямовані від кореня в листи, тобто граф має орієнтацію (орграф). Розглядаючи послідовність зв'язків, можна визначити батьківську й дочірню вершини (запису) і в такий спосіб визначити ієрархічний шлях записів. Прикладом є структура файлової системи. Див. *модель даних даталогічна, модель даних інфологічна, модель даних фізична*.

модель даних інфологічна (інформаційно-логічна) (infological data model)

❶ Відбиття предметної області у вигляді сукупності інформаційних об'єктів та їхніх структурних зв'язків.

❷ (БД) Узагальнений неформальний опис створюваної БД, об'єднуючий приватні подання про вміст БД, отримані в результаті опитування користувачів, і подання про дані, які можуть знадобитися в майбутніх застосуваннях. Цей опис виконується з використанням природної мови, математичних формул, таблиць, графіків та інших засобів, зрозумілих всім людям, що працюють над проектуванням БД. Така людино-орієнтована модель повністю незалежна від фізичних параметрів середовища зберігання даних. Інші моделі (дatalogічна й фізична), є комп'ютерно-орієнтованими. З їхньою допомогою СКБД дає можливість програмам і користувачам здійснювати доступ до збережених даних лише по їхніх іменах, не піклуючись про фізичне розташування цих даних. Див. *модель даних даталогічна, модель даних ієрархічна, модель даних фізична*.

❸ (БД) Формалізований опис предметної області, незалежний від структур даних, а також такий, що виключає неоднозначність подання за рахунок використання засобів формальної логіки. У ньому одним з головних понять є поняття об'єкта. Інфологічна модель дозволяє виділити три категорії фактів: правдиві, значимі й помилкові. Таким чином, інфологічна модель припускає можливість подання будь-якого необхідного для її побудови елемента з певним ступенем імовірності. Метою інфологічного моделювання є формалізація об'єктів реального миру предметної області й методів обробки інформації відповідно до поставлених завдань обробки й вимог подання даних природними для людини способами збору й подання інформації. Основними компонентами інфологічної моделі є: а) опис предметної області; б) опис інформаційних потреб користувача; в) опис методів обробки. Інфологічна модель може легко трансформуватися в даталогічну модель.

модель даних растрова (див. *растрове представлення*)

модель даних реляційна (relational database)

(БД) Модель, побудована на математичній теорії відносин, яка спирається на систему понять: таблиця, відношення, рядок, стовпець, ключ і домен.

модель даних фізична [внутрішня] (physical data model) (див. *модель даних даталогічна, модель даних ієрархічна, модель даних інфологічна*)

(БД) Результат прив'язки даталогічної моделі до середовища зберігання (для стислості часто називається фізичною моделлю). Ця модель визначає використання запам'ятовуючих пристроїв і способи фізичної організації даних у середовищі зберігання. Оскільки СКБД мають різні можливості щодо фізичної організації даних, то й складність і трудомісткість фізичного проектування, а також набір виконуваних кроків суттєво різні для кожної з конкретних систем. До числа робіт, виконуваних на етапі фізичного проектування, належать: а) вибір типу носія; б) вибір способу організації даних і методів доступу; в) визначення розміру фізичного блоку; г) керування розміщенням даних на зовнішньому носії; д) керування вільною пам'яттю; е) визначення доцільності стиску даних і використовуваних методів стиску; ж) оцінка ефективності обраної фізичної моделі даних.

модель документів об'єктна [об'єктна модель документів] (document object model, DOM)

(XML) Розроблена консорціумом W3C модель для представлення XML-документів у вигляді ієрархії об'єктів і рекомендований API для роботи з такою моделлю. У DOM – елементи XML-документа розглядаються як об'єкти, а документ – як ієрархія таких об'єктів. Власне сама модель документа є поданням будь-яких наявних під рукою реальних даних. Прикладами можуть служити структурна модель і модель стилю, які представляють структуру синтаксичного аналізу й стильову інформацію, асоційовані з даним документом. Така модель документа може бути деревом, орієнтованим графом або чим-небудь іншим. Стандарт DOM був прийнятий W3C в жовтні 1998 р. DOM також є специфікацією W3C, що визначає уявлення елементів в документах на мові XML, а також забезпечує мовно-незалежну і платформо-незалежну об'єктну модель для створення й обробки XML-документів. DOM забезпечує інтерфейс прикладного програмування (Application Programming Interface, API) для спрощення доступу до XML-документів, який може використовуватися будь-якими застосуваннями, призначеними для маніпулювання документами (наприклад, MS Word, MS Excel, Adobe Acrobat Reader та ін.). Див. *XML-related terms and definitions*.

модель життєвого циклу програми (див. *життєвий цикл програми*)

модель знакова (sign model)

(*Науки про Землю*) Модель, у якій всі властивості оригіналу тільки позначаються (предметами або знаками деякої обраної знакової системи для цієї мови). Наприклад, як знакові моделі при моделюванні в геології виступають схеми, креслення, формули й думки, висловлені або записані на якій-небудь мові.

модель зрілості процесів (див. *СММ*)

модель інформаційна (informational model)

❶ (*ІТ*) Запис схеми досліджуваного об'єкта, виконаний з використанням деякої формальної мови. Набір величин, що містить всю необхідну інформацію про досліджувані об'єкти й процеси.

❷ (*Заг.*) Модель, що представляє об'єкт, процес або явище набором параметрів і зв'язків між ними. Інформаційна модель, у якій параметри й залежності між ними виражені в математичній формі, називається математичною моделлю.

❸ (*ІТ*) Модель, у якій об'єкт-оригінал замінюється набором його характеристик (величин) і їхніх значень. Інформаційні моделі широко використовуються в інформатиці й комп'ютерних технологіях для опису й моделювання об'єктів, процесів і явищ. До таких моделей можуть належати, наприклад, моделі міста, історичної епохи, транспортних мереж. Особливо часто інформаційні моделі застосовуються при створенні БД, де вони називаються інфологічними (інформаційно-логічними). Фундаментальні поняття даних моделей, це: а) об'єкт (щось, що існує й розрізняється; наприклад, книга); б) атрибут (властивість, характеристика об'єкта; наприклад, назва книги або видання); в) значення атрибута (наприклад, «Інформатика»). Інформаційною моделлю об'єкта або набору об'єктів називається сукупність атрибутів (характеристик) даного об'єкта (або об'єктів) разом із числовими або іншими значеннями цих атрибутів. Одним із найбільш часто використовуваних типів інформаційних моделей є таблиця, що складається з рядків і стовпців. До основних типів інформаційних моделей відносяться табличні, ієрархічні й мережні. За допомогою таблиць створюються інформаційні моделі в різних предметних областях.

модель контенту (content model)

(*Веб-сервіси, XML*) Модель контенту має безпосереднє відношення до *XML*-документів і призначена для накладення обмежень і необхідних зв'язків на їх структуру при вирішенні специфічних завдань за допомогою *XML*. Існують дві моделі контенту: визначення типу документів (*document type definitions, DTDs*) і *XML*-схеми (*XML schemas, XSD*).

модель концептуальна (conceptual model)

❶ Сукупність уявлень, що сформувалися стосовно до розв'язуваної задачі на основі інформаційної моделі й раніше накопичених знань.

❷ Певна безліч понять і зв'язків між ними, що є значеннєвою структурою розглядуваної предметної області.

❸ (*ІТ*) Модель предметної області, що складається з переліку взаємозалежних понять, використовуваних для опису цієї області, разом із властивостями й характеристиками, класифікацією цих понять, по типах, ситуаціях, ознаках у даній області й законів протікання процесів у ній. Концептуальна модель предметної області створюється на основі БД, баз знань, експертних систем та інших засобів комп'ютерного моделювання. На етапі побудови концептуальної моделі системи та її формалізації формулюється модель і будується її формальна схема, тобто основним призначенням цього етапу є перехід від змістовного опису об'єкта до його математичної моделі.

модель математична (див. *математична модель*)

модель області (area model)

(*XSL*) Концептуальний погляд на область як на геометричний (прямокутний) фрагмент середовища подання *XML*-документа, форматованого процесором *XSL*.

модель процесу (process model)

Послідовність частково впорядкованих кроків, потрібних для досягнення певної мети.

модель реалізації (implementation model)

Модель реалізації складається з файлів кодів (програм) і використовуваної обчислювальної (комп'ютерної) системи. Вона також включає опис прикладного ПЗ і програмних засобів підтримки. На відміну від проектної моделі (*design model*), що представляє абстрактніший погляд на систему, модель реалізації містить всю необхідну інформацію для побудови й реалізації системи.

модель фізична (див. *фізична модель*)**модель хореографії веб-сервісів (див. *web services choreography model*)****модель чорнова [попередня, робоча] (див. *draft model*)****модем (modem) (див. *модуляція*)**

Пристрій, який дозволяє комп'ютерам взаємодіяти один з одним через телефонні лінії. Звичайно модемами (скорочено від «модулятор/демодулятор») називаються комунікаційні пристрої, призначені для перетворення цифрових сигналів в акустичні аудіосигнали з подальшою передачею їх по звичайних телефонних лініях, а також для відновлення початкового цифрового сигналу на приймальному вузлі. Процес перетворення даних в акустичні сигнали називається «модуляцією», а зворотний процес їх відновлення – «демодуляцією». Різні типи модемів відрізняються один від одного методами модуляції, що реалізуються, а також комунікаційними та іншими стандартами, яким вони відповідають. Модеми прийнято розділяти за наступними ознаками: а) за класом: вузькосмугові, мовні, широкосмугові, для фізичних ліній; б) за використанням методом модуляції: з частотною, амплітудною, фазовою, амплітудною для квадратури; в) за методикою передачі сигналу: декілька типів методик, описаних в стандартах *Bell* і *ITU-T*; г) за методами корекції помилок: без корекції, *MNP*; д) за конструктивним виконанням: зовнішні та внутрішні. Існують модеми, які працюють на швидкостях від 1200 до 19 200 біт/с або такі, що підтримують вищі швидкості та інші середовища передачі. Вони використовуються для особливих цілей, наприклад, для підключення великої ЛОМ до мережного постачальника по виділеній лінії. Модеми випускаються як у вигляді плат, так і вигляді окремих пристроїв. Для передавання інформації про адресата виклику модеми використовують деякий набір команд, звичайно *Hayes*-сумісний.

модемний пул (modem pool)

Сервер доступу, що є спеціалізованим комп'ютером, призначеним для з'єднання модемів з мережею. Користувач установлює з'єднання через модем із сервером доступу, потім з'єднується звідти з мережею Інтернет. Деякі сервери доступу мають засоби безпеки, які можуть обмежувати з'єднання тільки певними системами, або зажадати від користувача аутентифікації. Модемний пул може бути також звичайною машиною із приєднаними до неї модемами.

модератор (moderator)

❶ (*ВебТ*) Особа, що першою проглядає повідомлення, які відправляються в список розсилання або групу новин, перш ніж розповсюдити їх по мережі. Модератор може видаляти повідомлення, які є зайвими або такі, що не відповідають списку або групі новин.

❷ (*ВебТ*) Відповідальний за модерацію, тобто за поведінку читачів в *news* або *echo*-конференціях, інтернет-сайтах, що має право карати й заохочувати інших користувачів в місцях спілкування відповідно до правил даного співтовариства, який відповідає за порядок на всьому форумі (чаті) або його частині. Покарання, як правило, буває двох видів: попередження й відключення (заборона користуватися форумом/чатом). Також існують модератори каталогів і пошукових машин, в завдання яких входить стежити за відсутністю в списках сайтів адрес порносайтів і так далі. Існують також модератори поштових систем, основним завданням яких є боротьба з поштовими спамерами.

модуляризація онтології (ontology modularization) (див. *онтологія*)

Методологічний підхід у розробці онтології, що полягає в її первісному модульному проектуванні й розробці на основі ряду малих модулів, для подальшого використання як єдиної модульної онтології.

модуляція (modulation)

Засіб передачі інформації. Процес зміни параметрів одного сигналу, званого несучою, відповідно до форми деякого іншого передаваного сигналу. Несуча – це звичайно аналоговий сигнал, вибраний так, щоб він найкращим чином узгоджувався з характеристиками конкретної системи передачі. Для модуляції звичайно використовується амплітуда, фаза або частота сигналу. Сигнали й способи модуляції можуть поєднуватися один з одним з метою отримання комбінації використаних сигналів, переміщуваних декількома незалежними інформаційними каналами (процес, званий мультиплексуванням). До основних типів модуляції відносять наступні: а) амплітудна модуляція. В цьому випадку несучий сигнал змінюється за потужністю або за амплітудою. Ця форма модуляції в системах передачі даних в чистому вигляді використовується порівняно рідко; б) частотна модуляція. Накладення сигналу проводиться шляхом зміни частоти несучої. Такий спосіб застосовується в модемах; в) фазова модуляція. Процес передачі базується на зміні фази несучої хвилі. Цей спосіб модуляції часто використовується у поєднанні з амплітудною модуляцією у високошвидкісних модемах; г) імпульсно-кодова модуляція. Метод, при якому аналоговий сигнал кодується серіями імпульсів у дискретному потоці даних. Така техніка модуляції використовується в пристроях кодування-декодування (так звані кодеки (*codec*)); д) спектральна модуляція. В цьому випадку несуча хвиля модулюється за допомогою зміни частоти аналоговим або цифровим сигналом у поєднанні з третім кодовим сигналом. Такий спосіб застосовується у військовій техніці в радіомережах з пакетною комутацією. Взагалі кажучи, в процесі модуляції можуть брати участь або тільки цифрові, або тільки аналогові сигнали, або ж ті та інші разом. Існує декілька видів цифро-аналогової модуляції: а) аналогова модуляція, що використовується для перетворення одного аналогового сигналу (інформаційного) в інший (несучий); б) *RF (radio-frequency)*-модуляція – використовується для перетворення цифрових сигналів в аналогову форму; в) цифрова модуляція – використовується для перетворення аналогових сигналів в цифрову форму, придатну для передачі по цифрових лініях зв'язку і для запису на цифрові носії.

модуль (module) (від лат. *modulus* – “маленька міра”) (див. *компонент*)

❶ (*Заг.*) Складова частина, віддільна або хоча б подумки виділювана із загального. Модульною звичайно називають річ, що складається із чітко виражених частин, які нерідко можна забирати або додавати, не руйнуючи річ у цілому.

❷ Найвужчий елемент штрихового коду, якому кратні розміри усіх штрихів і пробілів. Див. *Bar code*.

❸ (*Елн.*) Функціонально завершений вузол радіоелектронної апаратури, оформлений конструктивно як самостійний продукт і маючий властивість заміності. Наприклад, модуль пам'яті, що додатково вставляється в різні материнської плати для збільшення обсягу ОЗП.

❹ (*Прогр.*) Програмна одиниця, яка у процесах компіляції, зберігання й використання розглядається як самостійна частина загальної системи. Функціонально закінчений фрагмент програми, оформлений у вигляді окремого файлу з вихідним кодом або поійменованої безперервної його частини, призначений для використання в інших програмах. Модулі дозволяють розбивати складні завдання на більше дрібні, відповідно до принципу модульності. Звичайно проектується таким чином, щоб надавати програмістам зручний для багаторазового використання функціонал (інтерфейс) у вигляді набору функцій, класів, констант. Модулі можуть поєднуватися в пакети й, далі, у бібліотеки. Модулі можуть бути звичайними, тобто написаними на тій же мові, що й програма, у якій вони використовуються, або модулями розширення, які пишуться на відмінній від мови основної програми мові. Модулі розширення звичайно пишуться на більш низькорівневій мові, що дозволяє одержати вигоди у швидкості виконання (продуктивності) програми. Мови, які формально підтримують концепцію модульності, включають *IBM/360 Assembler, COBOL, RPG і PL/I, Ada, Fortran, Haskell, Pascal, Modula-2, Erlang, Perl, Python, Ruby* та ін.

❺ (*Java*) Програмний компонент, який, у свою чергу, складається з одного або більше компонентів платформи *Java EE*, що мають однаковий тип контейнера і дескриптора (ознаки) розгортання. У мові *Java* є три типи модулів: а) *EJB (Enterprise Java Beans)*; б) вебсервіс; і г) застосування-клієнт. Див. *Java*.

⑥ (.NET) Завантажуваний для виконання блок, який може містити оголошення типів і їх реалізацію. Модуль містить достатньо інформації, щоб середовище виконання (CLR) виявило всі частини реалізації, коли модуль буде завантажений. Модулі зберігаються у форматі *Windows portable executable (PE)*. При розгортанні модуль завжди міститься в збірці (*assembly*). Модулем є файл з розширенням *.NETMODULE* і, на відміну від збірки, не містить в своєму складі маніфесту. Див. *PE-file*.

⑦ (*Microsoft Office, VBA*) Іменована область у файлі проекту (*module*), що містить в собі код, написаний на мові *VBA*. Модуль є контейнером (*container*) для кодів *VBA*. Включає підмножину або набір описів у вигляді процедур (*sub*) або макросів (*macros*). Робоча книга в *MS Excel* може містити декілька модулів. Кожен модуль може містити декілька макросів або процедур-підпрограм (*sub*) і процедур-функцій (*function*). Модулі, що зберігаються в одній книзі, звичайно називаються проектом. Для створення кодів *VBA* і розробки застосувань (*applications*) використовується Редактор *VBA (Visual Basic Editor)*, де коди вводяться в модулі, а також є видимими і редагуються. Використовуються три типи модулів: а) стандартні модулі (*standard modules*); б) модулі форм (*form modules*); в) модулі класів (*class modules*). Всі ці типи модулів доступні у вікні проектів (*Project Explorer*) Редактора *VBA*.

⑧ (*Joomla*) Один із засобів розширення функціональних можливостей системи *Joomla*. У більшості випадків, модуль виконує функції відображення інформації і є доповненням до встановлених компонентів. Прикладом модулів є навігаційне меню, календар, список популярних статей і т.д. При публікації модуля можна вказати, в якій позиції шаблону сайту й на яких сторінках він буде відображатися. Крім того, більшість установлених у системі модулів можна скопіювати і опублікувати кілька разів з різними параметрами (наприклад, модуль виводу популярних статей можна опублікувати для різних розділів сайту). Див. *Joomla*.

⑨ (*Матем.*) Операція, пов'язана з приформуванням числа позитивного знаку. Наприклад, модуль числа -5 , представляється виразом $|-5| = 5$. Див. *абсолютне значення*.

модуль завантажувальний [модуль завантаження] (*load image, load module*) (див. *завантажувач, компілятор, виконувана програма*)

Програмний модуль представлений у вигляді, що допускає його завантаження в ОЗП для виконання.

модуль класу (*class module*)

(*VBA*) Модуль, що містить визначення класу і включає опис його властивостей (атрибутів) і методів.

модуль об'єктний (*object module*) (див. *компілятор, виконувана програма*)

Файл з об'єктним кодом, що отримується після компіляції (трансляції) початкового тексту програми на якій-небудь мові програмування асемблером або компілятором. Придатний для обробки компонуванням або завантажувачем. Після етапу компонування об'єктних модулів із процедурами з бібліотек (наприклад, підтримка часу виконання) виходить здійснима (виконувана) програма.

модуль стандартний (*standard module*)

(*VBA*) Модуль, що містить тільки процедуру, тип, оголошення даних і визначення. Оголошення рівня модуля й опису в стандартному модулі за умовчанням мають тип «загальнодоступний» (*Public*). Термін «стандартний модуль» відноситься до модулів коду, що реалізуються в ранніх версіях мови *Visual Basic*.

модульна розробка (*modular design*)

(*У системотехніці*) Підхід, що має на увазі поділ системи на малі частини (модулі), які можуть бути незалежно створені й потім використовуватися в різних підсистемах, щоб управляти множинними функціональними можливостями. Крім зниження вартості та гнучкості в розробці, модульність має ще одну перевагу, таку, як збільшення функціональності шляхом включення нових модулів. Приклади модульних систем – це автомобілі, комп'ютери, висотні будинки.

модульне програмування (*module programming*) (див. *компонентно-орієнтоване програмування*)

Програмна методика розробки, відповідно до якої програмний засіб (програма, бібліотека, веб-застосування та ін.) розділяється на окремі іменовані сутності, називані модулями. Також є організацією програми у вигляді сукупності модулів зі строгим дотриманням правил їхньої взаємодії. Опис модуля складається з опису інтерфейсу й опису реалізації. Це дозволяє розробляти й тестувати компоненти програмних систем абсолютно ізольовано від інших їхніх частин. Служить для керування складністю розробки програмного забезпечення, а також засобом спрощення завдання проектування шляхом розподілу процесу розробки між групами розробників. При розбивці програмного забезпечення на модулі для кожного модуля вказується реалізована ним функціональність, а також інтерфейси зв'язку з іншими модулями. Роль модулів можуть грати структури даних, бібліотеки функцій, класи, сервіси та інші програмні одиниці, що реалізують деяку функціональність й надають інтерфейс до цієї функціональності. У найпростішому випадку модулем є підпрограма (процедура або функція). У сучасних мовах є більш розвинені засоби модульності: а) пакети й завдання в мові *Ada*; б) модулі в мовах *Turbo Pascal* і *Modula-2*; в) модулі, біни, аплети й сервлети в мові *Java*, а також абстрактні типи даних в ОО-мовах. Мови, які формально підтримують концепцію модульності, включають *IBM/360 Assembler*, *COBOL*, *RPG* і *PL/1*, *Ada*, *Fortran*, *Haskell*, *Pascal*, *Modula-2*, *Erlang*, *Perl*, *Python*, *Ruby* і т.д. Подальше вдосконалювання модульного програмування привело до створення компонентно-орієнтованого програмування.

модульний [модульні] (modular)

❶ Компоненти, які можна легко підключити до пристрою або від'єднати від нього.

❷ Рознім (наприклад, телефонний), що дозволяє легко підключити кабель до пристрою або іншого кабелю.

модульний кластер (module cluster)

(МПД) Кластер, що включає всі порти одного модуля.

модульні концентратори [хаби] (modular hubs)

(МПД) Шасі з декількома гніздами для установлення плат або модулів. Кожен модуль діє подібно до автономного концентратора, але встановлені в шасі модулі з'єднуються між собою спеціальною швидкісною магістраллю, яка забезпечує швидку передачу даних між портами різних модулів.

монікер (moniker)

(СОМ) Ім'я, що однозначно визначає СОМ-об'єкт, подібно до повного (з шляхом) імені файла. Монікери підтримують таку операцію, як прив'язка (*binding*), під якою розуміється процес знаходження об'єкта, на який указує монікер, активізації цього об'єкта або завантаження його в пам'ять (якщо він ще не завантажений) і повернення покажчика на його інтерфейс.

монітор (monitor) (див. моніторів основні параметри)

❶ (Елн.) Прилад для контролю певних параметрів, які потрібно безупинно або регулярно відслідковувати, наприклад, рівня радіації. Відеоконтрольний пристрій (у телебаченні – для контролю якості зображення, у системах відеоспостереження – для спостереження за контрольованим простором).

❷ (Комп'ютинг) Пристрій для відображення на екрані виведеної комп'ютером інформації. Найбільш поширена конструкція монітора – це екран (дисплей) з ЕПТ, а також комплекс технічних засобів, які забезпечують розгортання зображення на такому екрані. Найбільш важливі електронні компоненти монітора – контролер (схема керування) ЕПТ, програвані порти вводу-виводу, матричний ПЗП-генератор символів і буферна відеопам'ять. Всі вони розташовуються на одній друкованій платі, яка називається дисплейним адаптером. Слід враховувати, що дисплей у загальному випадку – це будь-яка поверхня, що відображає буквенно-цифрову або графічну інформацію, наприклад екран комп'ютерного монітора або інформаційне табло, що використовуються в аеропортах. Варто розрізняти поняття «дисплей» і «комп'ютерний монітор» (ці два поняття часто плутають). Наприклад – електронні годинники мають дисплей для відображення інформації (але ніяк не «монітор»)! Таким чином, монітор, це система, що складається з дисплея і всіх необхідних електронних схем, які забезпечують

виведення інформації і зображень на екран. Монітор часто називають відеоблоком. Див. *дисплей, ЕПТ*.

❸ (*Прогр.*) Програма, що спостерігає, регулює, контролює або перевіряє операції в системі обробки даних. Високорівневий механізм взаємодії й синхронізації процесів, що забезпечує організацію доступу до неподілюваних ресурсів. Монітор складається з процедур доступу до ресурсу, кожна з яких може бути викликана тільки з одного процесу одночасно. Процес, що намагається звернутися до процедури монітора, коли монітор обслуговує інший процес, ставиться в чергу і переходить у стан очікування.

❹ Резидентна частина ОС (*basic monitor*), що відслідковує й керує процесом виконання потоку завдань у обчислювальній системі.

❺ (*У мейнфреймах*) Системна програма, що керує процесом розподілу й виконання робіт на великому комп'ютері відповідно до запитів користувачів.

монітор віртуальних машин [MBM] (*monitor virtual machine, MVM*) (див. *віртуальна машина*)

Компонент операційної системи СВМ, який підтримує абстракцію віртуальних машин (ВМ) і віртуальних пристроїв (ВП), здійснює розподіл і координацію використання ресурсів ЕОМ, а також здійснює керування ними і надає різноманітний сервіс програмам, запущеним усередині кожної з ВМ. Забезпечує одночасне функціонування великої кількості віртуальних машин. Саме MBM виконує повний захист різних ВМ одна від одної. Чітко визначити, яка частина ОС першого рівня відноситься до MBM, а яка ні – практично неможливо. Можуть виникати ситуації, коли MBM і ОС першого рівня – це одне і теж. Див. *супервізор*.

монітор обробки транзакцій [MOT] (*transaction processing monitor, TPM*)

Системний модуль, що керує в розподіленій системі потоками запитів поміж джерелами даних (терміналами, БД, ПК, серверами) й застосуваннями, які оброблюють ці запити. MOT підвищують продуктивність застосувань за рахунок оптимального розподілу наявних ресурсів, балансування завантаження прикладних процесів і усунення вузьких місць у системах накопичення й обробки даних. Звичайно вони належать до класу міжплатформного або проміжного (*middleware*) ПЗ і розміщуються між клієнтом і сервером БД на другому рівні триланкової архітектури. Клієнтське застосування ініціює транзакцію в моніторі, що у разі потреби запускає транзакцію БД. По завершенні транзакції відповідь БД через монітор транзакцій надходить клієнтському застосуванню.

монітора ширина смуги пропускання (див. *ширина смуги пропускання монітора*)

моніторів основні параметри (*monitor (video display) basic parameters*)

До основних параметрів моніторів належать: а) розмір (*size*); б) розрізнення екрана (*resolution*); в) частота регенерації або відновлення екрана (*refresh rate*). Всі вони жорстко зв'язані один з одним і покликані забезпечити необхідний рівень комфортності, функціональності й безпеки у роботі користувача.

моніторинг (*monitoring*) (від лат. *monitor* – застережний)

❶ (*У широкому сенсі*) Спеціально організоване, систематичне спостереження за станом об'єктів, явищ, процесів з метою їх оцінки, контролю або прогнозу.

❷ Система безперервного спостереження, вимірювання й оцінки стану навколишнього середовища. Тобто моніторингом навколишнього середовища називають регулярні, виконувані за одноманітною програмою спостереження природних середовищ, природних ресурсів, рослинного і тваринного миру, що дозволяють виділити зміни їх стану й процеси, що відбуваються в них, під впливом антропогенної діяльності.

❸ (*IT*) Збір статистичних даних про функціонування системи. Ці дані використовуються для виявлення необхідності удосконалення системи або оцінки виконаної модернізації.

❹ (*МПД*) Форма організації досліджень, що забезпечує безперервне надходження інформації про той або інший об'єкт з метою аналізу очікуваного й кінцевого результатів.

❺ (*Веб-сервер*) Накопичення й аналіз даних, які збираються організаціями в Інтернеті, для отримання вичерпної інформації про можливих конкурентів, що дозволяє проводити

регулярний моніторинг їх діяльності, а також новинних і дискусійних груп (конференцій), відстежуючи думки про власну компанію.

моніторинг дистанційний (remote monitoring)

Авіаційний або космічний моніторинг, а також моніторинг за середовищем за допомогою приладів, встановлених в труднодоступних місцях Землі, свідчення яких передаються в центри спостереження за допомогою методів дальньої передачі інформації: по радіо, проводах, через супутники та ін.

монохромний монітор [або сканер] (grayscale monitor [scanner])

(Комп.) Півтоновий пристрій. Тобто блок ПК, призначений для уводу/виводу чорно-білих зображень із закодованим рівнем сірого. Під шкалою рівнів сірого (*grayscale*) звичайно мається на увазі послідовність відтінків сірого кольору в діапазоні від чорного до білого. Див. *шкала рівнів сірого*.

монтажна сітка (див. *layout grid*)

морфінг [векторний] (англ. morphing – *трансформація*)

(ММ, Комп. анімація) Спеціальний ефект, що полягає в плавному перетворенні одного зображення в інше за допомогою геометричних (графічних) операцій і колірної інтерполяції. Як правило, морфінгом називають методи моделювання змін форм об'єктів. Принцип і технологія, що лежать в основі застосування *Flash*. Створює ефект плавного «перетікання» одного ключового кадра в інший. Це дозволяє робити досить складні мультиплікаційні сцени, задаючи лише кілька ключових кадрів для кожного персонажа. *Flash* використовує мову програмування *ActionScript*, побудовану на *ECMAScript*.

морфологічний аналіз (див. *аналіз морфологічний*)

муар (moire patterns)

Хвилясті узор. Складні фігури, схожі на шовкотрафаретні ефекти, розузгодження, що виникають в результаті, між рисунком тіньової маски або апертурної сітки монітора і горизонтальними лініями, створюючими зображення.

мультиагентна система (див. *агент, MAS*)

мультимедіа (multimedia, M-media, MM) (див. *гіпермедіа*)

Носії інформації й контент, які включають комбінацію різних форм інформаційного наповнення. Передавальне середовище із множинними формами інформаційного наповнення, на відміну від традиційних форм друкованого або рукописного матеріалу. Включає комбінацію тексту, графічних зображень, анімації, аудіо- і відеонаповнення. Мультимедіа звичайно записується, відтворюється, відображається або передається різними електронними, телекомунікаційними й комп'ютерними пристроями, зокрема, через Інтернет. Одним зі специфічних мультимедійних застосувань можна вважати гіпермедіа. Частиною мультимедіа є технології, які дозволяють за допомогою комп'ютера інтегрувати, обробляти й одночасно відтворювати різноманітні типи сигналів, різні середовища, засоби й способи обміну інформацією. Забезпечують зберігання величезних масивів даних, довільного інтерактивного доступу до їхніх елементів і відтворення на екрані ПК відеосюжетів із звуковим супроводом. Поточним часом потужним і гнучким засобом доступу до різноманітної мультимедійної інформації стали мобільні телефони й комунікатори (смартфони). Тому їх стали пов'язувати з назвою «мультимедійні комп'ютери».

мультимедійне застосування (див. *застосування мультимедійне*)

мультимедійний комп'ютер (multimedia computer) (див. *мобільний телефон*)

мультимодальне застосування (див. *застосування багатомодальне*)

мультиплексор (multiplexer, Mux, MPX) (див. *комутатор, комп'ютерна мережа*) (МПД)

Електронний пристрій ущільнення, що дозволяє передавати по одній лінії декілька сигналів (потоків даних) одночасно або пересилати по одному вихідному високошвидкісному фізичному каналу одночасно сигнали з декількох вхідних ліній. На боці одержувача сигналу мультиплексного каналу ставлять демультіплексор, який розділяє їх.

мультиплексування (multiplexing)

(МПД) Процес об'єднання. Функція усередині мережного рівня, що забезпечує почергову передачу інформації з декількох каналів в один.

мультипротокольна мережа (multiprotocol network)

Транспортна мережа зв'язку, що входить до складу мультисервісної мережі, яка забезпечує передачу різних видів інформації з використанням різних протоколів передачі.

мультисервісна мережа (multiservice network)

Мережа зв'язку, побудована відповідно до концепції мережі зв'язку наступного покоління, і така, що забезпечує надання необмеженого набору послуг.

мультисесійний (multisession) (див. *багатосесійний*)

Мультисесійний *CD-R* (*CD-RW*, *DVD-R*, *DVD-RW*) – це оптичний диск, який містить більше однієї сесії. Поняття «мультисесійний» часто використовується у зв'язку з системою даних *ISO 9660*, в якій воно описує процес додавання даних до вже записаної системи даних *ISO 9660*.

- Н -

«на льоту» (визначення (завдання) імен змінних у деяких мовах програмування, наприклад – VBA) (див. *on the fly*)

набір даних (data sets)

❶ (*Прогр.*) Сукупність значень, що належать одиночному об'єкту.

❷ (*БД*) Пойменована колекція (послідовність) логічно пов'язаних елементів даних (*data items*), розташованих заздалегідь наказаним чином.

❸ (*.NET*) Набори даних в *.NET* є даними, що зберігаються в незв'язаному кеші. Структура наборів даних подібна до організації даних в реляційних БД. Проте вона реалізує ієрархічну об'єктну модель таблиць, рядків і стовпців. Додатково вона містить обмеження та відносини (залежності), визначені для окремого набору даних. Засобами маніпулювання наборами даних є наступні елементи простору імен *.NET Framework: System, Data, Dataset, Datatable, DataColumn, Constraint, Datarelation, Datarow*.

навігатор (navigator) (див. *тангеннта*)

(*МЗ*) Клавіша звичайно округлої форми, більша, ніж всі інші. З її допомогою здійснюється навігація по меню мобільного телефону, перегортання списку пунктів, опцій і так далі. Основна функціональна нецифрова клавіша мобільних пристроїв.

навігація □ [переміщення] (navigation)

❶ (*IT*) Процес або метод пошуку шляхів у складній системі меню, довідкових файлів або яких-небудь інших об'єктів за допомогою інтерфейсу користувача.

❷ (*Веб*) Логіка роботи елементів веб-інтерфейсу в *WWW* для переміщення від однієї веб-сторінки до іншої.

❸ (*XML*) Дії, пов'язані з переміщеннями в структурі взаємозв'язків ресурсів. Вони можуть виконуватися, відповідно до специфікацій посилань, що підтримують ці взаємозв'язки, за ініціативою користувача або автоматично під контролем і керуванням відповідного застосування.

навігація □ (traversal)

(*САПР*) Процес перегляду або обходу простору проекту при роботі із засобами САПР або САПР ПЗ.

надбудова (див. *add-In program*)

надійність (reliability)

❶ (*Тех.*) Збірний термін, використовуваний для опису характеристики готовності пристроїв і чинників, що впливають на неї: а) безвідмовності; б) ремонтпридатності; і в) забезпеченості технічного обслуговування й ремонту. Надійність використовується тільки для загальних описів, коли не застосовуються технічні терміни. Надійність також є одним із залежних від часу аспектів якості.

❷ (ІКТ) Вірогідність того, що пристрій в заданих умовах і протягом заданого часу безвідмовно виконуватиме необхідні від нього або закладені в нього функції.

надолонний комп'ютер [досл. «на долоні», **надолонний ПК, КПК, палмтоп**] (palmtop [computer]) (див. *комп'ютер*)

Портативні комп'ютери, які звичайно мають зашиту у постійний запам'ятовуючий пристрій операційну систему і базовий набір застосувань. Розміщається на долоні й не має дискового накопичувача. Звичайно застосовується для відносно простих обчислень, а також як словник або адресний довідник. Нові моделі таких пристроїв мають гнізда для плат PCMCIA. Англійське словосполучення *Palm PC* (надолонний комп'ютер) звичайно асоціюється з конкретною торговельною маркою фірми *Palm*. Для позначення всього класу пристроїв в англійській мові використовується термін «PDA» (*personal digital computer* – персональний цифровий секретар). Оригінальний термін (*palmtop*) був уперше застосований 7 січня 1992 року Джоном Скаллі (*John Sculley*) на виставці *Consumer Electronics Show* у Лас-Вегасі, стосовно до *Apple Newton*.

накопичувач на магнітній стрічці (див. *стрічковий накопичувач*)

накопичувач на жорсткому магнітному диску [привід жорсткого диска, жорсткий диск, дисковод] (hard disk, HD, hard disk drive, HDD) (див. *вінчестер, магнітний диск*)

Енергонезалежний пристрій зовнішньої пам'яті із прямим доступом, призначений для постійного зберігання великих обсягів програм і даних практично у всіх комп'ютерах. Тобто, вимикання й включення комп'ютера не відбивається на схоронності й цілісності даних, записаних на диск. Звичайно використовує декілька (від двох до одинадцяти) негнучких пластин (алюмінієвих або керамічних дисків), покритих магніточутливим матеріалом і поміщених разом у герметично закритий корпус. Має дуже високі показники ємності (від 60 Гб і вище), швидкості обертання (від 3600 об/с і вище), швидкості обміну даними з оперативною пам'яттю (від 3 Мбайт/с). Зчитуючі головки у робочому режимі не торкаються поверхні пластин завдяки прошарку потоку набігаючого повітря, утвореного на поверхні при швидкому обертанні. Відстань між головкою й диском становить кілька нанометрів (у сучасних дисках близько 10 нм), а відсутність механічного контакту забезпечує довгий термін служби пристрою. При відсутності обертання дисків, головки перебувають у шпинделя або за межами диска в безпечній зоні, де виключений їхній позаштатний контакт із поверхнею дисків. Засобами намагнічування (запису) на сектори, доріжки, поверхні й інші елементи структури дисків, тобто записуючими головками, наносяться тільки нулі й одиниці, що є компонентами цифрового подання збереженої інформації. Див. *формат диска*.

налагодження (debugging) (див. *дебаггер*)

Процес виконання програми з метою виявлення помилок.

наносекунда [нс] (nanosecond)

Одна мільярдна частка секунди: 10^{-9} секунд = 0,000 000 001 с. У наносекундах вимірюється час виконання машинної команди процесора і час вибірки байта або слова даних з ОЗП.

нанотехнології (nanotechnology)

Галузь науки, метою якої є керування окремими атомами й молекулами для створення комп'ютерних чіпів, мікропроцесорів та інших мікроелектронних пристроїв, які в тисячі разів менші, ніж ті, що розробляються із застосуванням нинішніх технологій. Сучасні виробники для виготовлення друкованих плат і напівпровідникових матеріалів використовують в основному літографію. Стрімке вдосконалення методів літографії за останніх 20 років привело до ситуації, коли напівпровідникова індустрія виготовляє інтегральні схеми, з розмірами меншими, ніж один мікрон (1 000 нанометрів), і фахівці все ще продовжують працювати з мільйонами атомів. Розвиток науки і техніки передрікає межу розвитку літографічних технологій. Скорочення розмірів напівпровідникових елементів і приладів призводить до необхідності керування окремими атомами. Ці завдання й покликані вирішувати нанотехнології.

нанокомп'ютер (nanocomputer)

Комп'ютер, побудований на таких маленьких мікросхемах, що розглянути його можна тільки через мікроскоп. Нанокомп'ютери можуть бути електронними (де для створення мікросхем використовується нанолітографія), біохімічними або органічними (такі, як ДНК-комп'ютер), або квантовими. Нанокомп'ютери будуються з матеріалів на молекулярному рівні з метою зменшення їх розмірів і підвищення швидкості для реалізації концепції всеосяжних обчислень.

напівпостійне віртуальне з'єднання (semi-permanent virtual connection, Semi-PVC)

Віртуальне з'єднання між мережними закінченнями, конфігуроване й установлюване за допомогою процедур адміністративного керування відповідно до параметрів, заздалегідь заданих абонентом.

настільний (desktop)

❶ Термін, що належить до програмних і комп'ютерних компонентів, які розробляються для використання або окремим користувачем, або на ПК, не підключеному до мережі.

❷ Настільний комп'ютер. Одна з модифікацій корпусу ПК.

настільна видавнича система (див. DTP)**настільне застосування (див. застосування настільне)****натуральне число (див. число натуральне)****наука (science)**

(Заг.) Сфера людської діяльності, що має на своїй меті збір, накопичення, класифікацію, аналіз, узагальнення, передачу й використання достовірних відомостей, а також побудову нових або поліпшення існуючих теорій, які дозволяють адекватно описувати природні (природні науки, природознавство) або суспільні (гуманітарні науки) процеси й прогнозувати їх розвиток.

наукове програмування (scientific programming) (див. *обчислювальний експеримент, математичне моделювання, чисельний метод*)

Термін, що виник в результаті активного застосування комп'ютерів для вирішення складних наукових і технічних проблем. Науковим програмуванням є сукупність методів, технічних прийомів, програмних розробок і теоретичних результатів, необхідних для отримання на комп'ютерах кількісної вихідної інформації як результату рішення складних математичних задач, що виникають в прикладних наукових дослідженнях і дослідно-конструкторських розробках.

наукомістка технологія (high technology, high-end technology)

Великомасштабна системна технологія, технічно реалізована у вигляді складної багаторівневої ієрархічної системи, що поєднує структурно й пов'язує функціонально різноманітні фізичні, хімічні, механічні та інші технологічні процеси в єдиний виробничий процес в інтересах досягнення практичних цілей.

НВІС [надвелика інтегральна схема] (super large scale integration circuit, VLSI, Very Large-Scale Integration) (див. *інтегральна схема*)

Інтегральна мікросхема, що містить на кристалі від 100 000 до 10 млн транзисторів або логічних вентилів.

невиробнича діяльність (nonproductive/nonproduction sphere)

Сфера діяльності людини щодо використання природних ресурсів, яка включає: а) рекреацію; б) відпочинок; в) побутове й комунальне обслуговування; г) спорт; д) естетичне виховання, тобто ресурси для задоволення різноманітних потреб людини. Див. *виробнича сфера*.

нелінійна інформаційна система (nonlinear information system)

Дозволяє організувати й прослідкувати такі зв'язки між документами, які дозволяють користувачеві працювати так, як він мислить. Нелінійний текст може представити кінцевим користувачам можливість відстежування послідовності посилань, які, кінець кінцем, приведуть до шуканої інформації. У той же час, самі творці сторінок з нелінійною інформацією мають можливість зв'язувати їх аналогічно або просто асоціативно, реалізуючи хід своїх думок

(яким одні користувачі можуть слідувати, а інші – нехтувати). Причому, посилання можуть указувати на документи, розташовані в інших організаціях, країнах, а також на інших континентах. Першою реалізованою на практиці нелінійною інформаційною системою є простір *World Wide Web* (веб).

немодальне вікно (modeless window) (див. *модальне вікно, вікно*)

Тип вторинного вікна. Тобто вікна, яке не вимагає від користувача яких-небудь додаткових дій перед перемиканням для виконання роботи в іншому вікні. Таке вторинне немодальне вікно дозволяє користувачеві перемикатися на інші вікна, включаючи при цьому інші вторинні або первинні вікна. Наприклад, якщо інструменти або діалогові вікна в застосуванні є немодальними (позарежимними), при роботі з ними користувач може переривати свою роботу, виконувати якісь інші дії у вікнах інших застосувань, а потім повертатися до роботи в даному вікні з того ж самого місця, де була зроблена зупинка.

неогеографія (neogeography) (див. *географія, геопортал*)

Нове покоління засобів і методів роботи з геопросторовою інформацією, що відрізняється від попередніх (картографічних і геоінформаційних технологій її подання й застосування) трьома основними ознаками: а) використанням географічних, а не картографічних, систем координат; б) застосуванням растрового, а не векторного подання географічної інформації в якості основної; в) використанням відкритих гіпертекстових форматів подання геоданих. Термін був запропонований у книзі Ендрю Тернера (*Andrew Turner*) «Введення в неогеографію» (*Introduction to Neogeography*). Класичним і найбільш відомим прикладом рішень, виконаних в ідеології неогеографії, є геопортали *Google Earth* і *Google Maps*.

нетбук (netbook)

Син. – ультрамобільний персональний комп'ютер (ultra mobile personal computer, UMPC), мобільний інтернет-пристрій (mobile Internet device, MID). Термін «нетбук» стосується мініноутбуків, які споконвічно створювалися як дешевий інструмент для виконання простих комп'ютерних завдань у сполученні з роботою в Інтернеті. Був уперше використаний в 1999 р. компанією *Psion* для позначення комп'ютерів власного виробництва з діагоналлю екрана всього 4 – 7,7 дюйма (19,6 см) і розрізненням 640x480 точок. В 2008 р. термін нетбук був знову уведений компанією *Intel* для позначення наддешевих ноутбуків з невеликою діагоналлю екрана. Поточним часом під нетбуком мається на увазі пристрій з діагоналлю екрана від 7 до 11 дюймів і вагою близько 1 кг. Не має сенсорного екрана й стилуса. Необхідно також відмітити, що нетбуки різних класів, схожі за своїми основними характеристиками (процесор, пам'ять, жорсткий або твердотільний жорсткий диск – *SSD*), можуть мати різні додаткові компоненти (кількість *USB*-портів, картрідери, різні відеокарти, ОС та ін.). Крім того, їхня функціональність істотно підвищується, у зв'язку з тим, що з осені 2009 р. *Microsoft* дозволила установлення на нетбуки ОС *Windows 7*.

нечітка логіка (fuzzy logic) (див. *нечітка математика*)

нечітка математика [нечітка логіка] (fuzzy mathematics, fuzzy logic)

Формальна система логіки, розроблена Лотфі Заде (*Lotfi Zadeh*, університет Берклі) в 60-х роках. Є розширенням звичайної Булевої логіки. Розділ математики (і, зокрема, логіки), створений спеціально для представлення знань і процесів людського мислення в такій формі, яка забезпечувала б зручність використання комп'ютерів. Нечітка логіка знаходить застосування в експертних системах, техніці представлення знань і в системах штучного інтелекту. У більш традиційних логіках висловів або предикатів не можна враховувати різні ступені невизначеності, властиві таким словам і словосполученням, як «до певної міри», «дуже», «цілком можливо». Разом з тим, замість логічних значень «істина» і «хибність» можна ввести логічні величини, що приймають цілий ряд значень, наприклад, «вірно», «невірно», «надзвичайно вірно», «не зовсім вірно», «більш менш вірно», «не зовсім помилково», «надзвичайно помилково» та ін. З іншого боку, можна розглянути інтервал $[0,1]$ і поставити у відповідність кожному ступеню істинності деяке дійсне число з цього інтервалу. Тоді предикатами будуть функції, що відображають значення логічних висловів не на множині «істина, хибність», а на

безлічі більшої кількості значень функцій загальної структури. Нечітка логіка займається вивченням множин і предикатів вказаного типу. У ній розглядаються такі поняття, як нечіткі множини, нечіткі стосунки й нечіткі квантори.

нештатна ситуація (див. *ситуація нештатна*)

нештатний режим (див. *режим нештатний*)

нитка (thread, англ. *thread* – нитка) (див. *потік*)

новий (new)

Вперше створений або зроблений, таким, що з'явився або виник недавно, знов відкритий, недостатньо знайомий, маловідомий.

нормалізація даних (data normalization) (див. *реляційна база даних, реляційна модель*)

Процес реструктуризації реляційної БД у процесі розробки, спрямований на усунення надмірності даних, за допомогою зміни кількості й структури її таблиць. Всього визначено п'ять рівнів нормалізації, інакше кажучи, нормальних форм. З кожним із рівнів пов'язаний свій набір правил і обмежень на організацію даних в таблицях бази, строгість яких збільшується від рівня до рівня. У теорії реляційних БД звичайно виділяється наступна послідовність нормальних форм: перша нормальна форма (*1NF*); друга нормальна форма (*2NF*); третя нормальна форма (*3NF*); нормальна форма Бойса-Кодда (*BCNF*); четверта нормальна форма (*4NF*); п'ята нормальна форма, або нормальна форма проєкції-з'єднання (*5NF* або *PJ/NF*). Метою нормалізації є: а) зменшення розміру пам'яті для зберігання даних; б) підвищення ефективності роботи БД. Таким чином, нормалізація покликана максимально спростити й стабілізувати структуру взаємодіючих даних. У цілому, процес викликає видалення зайвих атрибутів, ключів і стосунків з концептуальної моделі даних, будучи процедурою побудови декількох взаємозалежних таблиць з однієї таблиці. Нормалізацією називають також процес, який дозволяє перетворювати ієрархічну (деревовидну) модель в реляційну (табличну).

нормативний документ (див. *документ нормативний*)

носії інформації ① [носії даних, інформаційний носій] (medium, information-carrying medium)

Будь-який матеріальний об'єкт або середовище, використовуваний для зберігання або передачі інформації. Матеріали, що зберігають дані в будь-якій формі (наприклад, диски) або що дозволяють передавати їх через себе (наприклад, проводи та інші лінії зв'язку). Носії інформації служать для: запису інформації, зберігання інформації, читання інформації, передачі інформації й поширення інформації.

носії інформації ② [інформаційний носій] (data carrier)

① (*МПД*) Генерована передавальним пристроєм (наприклад, модемом) фіксована частота (*carrier signal*), яку можна, змінюючи амплітуду або частоту, модулювати сигналом, що несе інформацію. Модульований сигнал передається по лінії зв'язку.

② (*Зв'язок*) Носій інформації; носій даних. Безперервний сигнал фіксованої частоти, який можна модулювати іншим (більш низькочастотним) сигналом, що несе інформацію.

нотація (notation)

① (*Від лат. notation – позначення, зауваження*) Система умовних письмових позначень, прийнятих в якій-небудь галузі, наприклад, в мові (букви), в математиці (цифри), в музиці (ноти) або шахах (шахові фігури в квадратах білого і чорного кольорів).

② Набір символів і правил для запису синтаксису, наприклад, мови програмування.

③ (*UML*) Графічна мова (з відповідними синтаксичними і семантичними правилами), призначена для опису моделей інформаційних систем і програмних компонентів і використовується при їх розробці.

④ (*XML*) Іменоване визначення формату представлення змісту сутностей, які не підлягають синтаксичному аналізу, змісту елементів, що мають атрибут *NOTATION*, а також при необхідності – застосування *XML*, які здатні обробляти дані, представлені відповідно до даної нотації, наприклад, інструкції з обробки.

ноутбук (розм.) [блокнотний комп'ютер, блокнотний ПК, ПК-блокнот] (notebook, notebook computer, mobile computer) (див. *комп'ютер, субноутбук*)

Портативний комп'ютер, що звичайно важить близько 7 фунтів (~3,18 кг) і має розміри близько 20х27х4 см. Зроблений таким, щоб поміщатися в портфель. Комп'ютери *notebook*, на відміну від субноутбука (*sub notebook*) і персонального цифрового секретаря (*PDA*), звичайно мають дисковод для дискет, жорсткий диск, пристрій для використання дисків *CD-ROM* і *DVD*. Останнім часом характеристики ноутбуків значно покращуються – зменшуються їх вага та розміри.

нуль (zero)

Число, яке будучи додано або відняте з будь-якого іншого числа, не змінює значення цього іншого числа. У деяких комп'ютерах нуль може мати різні подання, такі, як позитивний або негативний нуль (нуль із знаком плюс і нуль із знаком мінус).

нуль-модем (zero-modem)

Послідовний кабель, призначений для з'єднання двох пристроїв передачі даних комп'ютер, модем та ін.).

нумерація (numbering)

Впорядкована система рахунку і його позначення. Цифрове позначення предметів, розташованих у послідовному порядку.

номеронім (numeronym)

В англійській мові – це слово, що не є акронімом або аббревіатурою, в якому використовується число. Звичайно у ньому символи між першим і останнім (символами) замінені числом пропущених. Наприклад – «*I18n*» = «*Internationalization*» («інтернаціоналізація»).

- О -

об'єкт (object) (див. *суб'єкт*)

❶ (*Заг.*) Те, на що спрямовується творча праця людини (об'єкт дослідження, будівельний об'єкт, промисловий об'єкт). Частина миру, яка виділяється як єдине ціле протягом відчутного відрізка часу. Див. *об'єкт дослідження*.

❷ Предмет або явище, що існують в реальній дійсності. Щось, що має чітко окреслені границі. Відчутна сутність, що має чітко визначувану поведінку.

❸ (*ОП*) Інкапсульована абстракція, яка включає інформацію про стан і чітко визначену безліч елементів протоколу доступу (тобто ті повідомлення, які обробляє об'єкт). (Градів Буч).

❹ (*Прогр.*) Форма подання даних (і операцій роботи з ними). Звичайно окремий предмет, поняття, пристрій або процес, який може бути вибраний з деякої сукупності і описаний засобами конкретної мови програмування з метою подальших маніпуляцій з ним. Таким чином об'єкт, це програмний модуль, який: а) об'єднує у собі дані (властивості) й операції їхньої обробки (методи); б) має властивості успадкування, інкапсуляції й поліморфізму; в) включає засоби взаємодії з іншими об'єктами, побудовані на посиланні повідомлень один одному, а також обробки відповідним чином отриманих повідомлень. У об'єктно-орієнтованому програмуванні об'єкт є самодостатньою сутністю, тобто компонентом системи, представленим власною пам'яттю і набором операцій для обробки її елементів. У будь-якій програмі можна виділити наступні основні класи дій над об'єктами: а) конкретне уявлення (опис); б) генерація (створення об'єкта або його компонентів); в) модифікація (зміна стану об'єкта); г) доступ (звернення до атрибутів об'єкта і їх аналіз); д) уявлення і вивід (перетворення інформації про об'єкт і його стан у форму, найбільш зручну для сприйняття людиною або програмою для подальшої роботи з об'єктом). Звичайно об'єкт є конкретним представником визначеного класу і зветься екземпляром класу та інкапсулює певний стан або поведінку. На концептуальному рівні об'єкти виступають як сукупність зобов'язань. На рівні визначення специфікацій об'єкти розуміються як набір методів, які можуть викликатися іншими об'єктами або цим же об'єктом. На рівні реалізації об'єкти розглядаються як сукупність програмного коду й даних.

Б (МПД) Об'єкт у контексті керування мережею – це числове значення, що характеризує той або інший параметр керованого пристрою. Послідовність чисел, розділених крапкою, що визначає об'єкт усередині *MIB* (*management information base* – інформаційна база керування), називається ідентифікатором об'єкта. Див. *MIB*.

об'єкт географічний (geographic object) (див. *feature*, *об'єкт картографічний*)

(ГІС) Визначуване користувачем географічне явище (*phenomenon*), яке може моделюватися або представлятися у комп'ютері або програмі за допомогою наборів географічних даних (*geographic data sets*). Прикладом географічного об'єкта можуть служити вулиці, каналізаційні водостоки (*sewer lines*), кришки люків (*manhole covers*), аварії (*accidents*), межі ділянок (*lot lines*) і земельні ділянки (*parcels*). Географічні (просторові) об'єкти можуть бути дискретними об'єктами, безперервними явищами або даними, підсумованими по площах.

об'єкт дослідження (subject of inquiry) (див. *предмет дослідження*)

Процес або явище, що породжують проблемну ситуацію й вибрані для вивчення.

об'єкт картографічний (cartographic object) (див. *feature*, *об'єкт географічний*)

(ГІС) Умоглядний засіб структуризації реальності, що має такі властивості: а) формований об'єкт складається із взаємозалежних елементів (або частин). Зв'язки частин об'єкта між собою сильніше за його зв'язки з іншими об'єктами, зовнішніми по відношенню до нього; б) елементи об'єкта не можуть мати незалежного один від одного «часу життя», тобто вони створюються й знищуються одночасно, окрім випадків реструктуризації об'єкта в результаті дії законів формоутворення об'єкта, що не порушують його цілісності; в) до об'єкта адресуються й звертаються як до єдиного цілого, а не шляхом індивідуальної адресації його окремих частин; г) з об'єктом пов'язуються допустимі типи перетворень, які не дозволяють суб'єктові виконувати з ним інші операції, відмінні від вказаних.

об'єкт моніторингу (див. *моніторингу об'єкт*)

об'єкт статистичного спостереження (object of statistical measurement, object of statistical observation)

Сукупність осіб, явищ і предметів (об'єктів і сутностей), що піддаються статистичному спостереженню, тобто збору даних про їхнє поведіння й стан.

об'єкт цифрової карти (digital map object)

(ГІС) Сукупність цифрових даних (метрики, семантики, довідкових даних), яким може відповідати реальний об'єкт на місцевості (міст, ріка, будинок і т.д.), група об'єктів (квартал, група будинків і т.п.), частина об'єкта, або умовний об'єкт (пояснюючі підписи, області місцевості, виділювані умовно й т.д.).

об'єкта ідентифікатор (object identifier, OID) (див. *MIB*)

(МПД) У *MIB* (*Management Information Base* – базі керуючої інформації) – послідовність позитивних цілих чисел, розділених крапками, що визначає шлях до об'єкта через глобальне дерево імен *SNMP*.

об'єкта стан (див. *стан об'єкта*)

об'єктна модель документа (див. *модель документів об'єктна*)

об'єктний код [об'єктна програма] (object code, object program) (див. *PE-file format*, *виконання програми*, *виконуваний файл*, *виконувана програма*, *компілятор*, *компіляція*, *компонувальник*, *модуль об'єктний*)

Програма на вихідній мові компілятора (транслятора). Код програми, отриманий в результаті трансляції компілятором або асемблером її початкового тексту. Звичайно для отримання виконуваної програми потрібне подальше компонування об'єктних модулів (що містять об'єктний код) з підпрограмами з бібліотек компілятора. Також, під терміном «об'єктний код» часто розуміється машинний код, який безпосередньо може бути виконаний процесором.

об'єктний модуль (див. *модуль об'єктний*)

об'єктний файл (object file) (див. *модуль об'єктний*)

Файл, що містить один або декілька об'єктних модулів.

об'єктно-орієнтована архітектура (object-oriented architecture)

(МПД) Архітектура, основою якої є безліч об'єктів, що взаємодіють один з одним.

об'єктно-орієнтована база даних (див. *база даних об'єктно-орієнтована*)

об'єктно-орієнтована мова програмування [ООП, мова ООП] (object-oriented programming language, OOP/L) (див. *ООП*)

Мова, призначена для підтримки об'єктно-орієнтованого програмування (ООП), на якій будується програма шляхом опису поведінки сукупності взаємопов'язаних об'єктів. Базовою концепцією в даному підході є те, що об'єкт, який є структурою даних (абстрактним типом даних), інкапсульований у набір підпрограм, що іменуються методами, які призначені проводити операції з цими даними. Операції над даними можуть бути виконані тільки за допомогою цих методів, що є загальним для всіх об'єктів, які є екземплярами конкретних класів (з елементами спадкоємства). Таким чином, інтерфейс об'єктів добре визначений і дозволяє змінювати реалізацію коду методів, без зміни вказаних інтерфейсів. Кожен клас є окремим модулем і має своє місце в ієрархії класів. Методи або програмні коди одного класу можуть застосовуватися вниз за ієрархією до підкласів нижніх рівнів або успадковуватися з суперкласів. Виклики процедур описуються в термінах передачі повідомлень. Повідомлення дають імена методам і можуть опціонально включати інші аргументи. Коли повідомлення надсилається об'єкта, обирається метод, відповідний даній операції. Повідомлення використовуються також для керування т.з. подіями, що пов'язані з виникненням у системі певних дій, наприклад, переміщення миші або натискання клавіші. За допомогою ООП створюються складні об'єктно-орієнтовані застосування. Наприклад, за допомогою мови C++ створене застосування *MS Excel*. Концептуально воно належить до загального класу об'єктів, а конкретно – до класу застосувань, що підтримують мову *VBA*. Коли користувач запускає *MS Excel* на своєму комп'ютері, він тим самим створює екземпляр застосування *MS Excel*. Якщо декілька разів запустити застосування *MS Excel*, то на комп'ютері (у його ОЗП) буде створена відповідна кількість екземплярів цього застосування. Відповідно кожного разу при відкритті робочої книги *MS Excel* створюється екземпляр об'єкта *Workbook* (Робоча книга) і т.д. Всі ці сутності мають свої методи, властивості та інші приналежності об'єктів. На думку деяких фахівців, ООП, що спирається на маніпулювання об'єктами, є технологією програмування, а ООП, що ставить основною задачею посилення повідомлень, – парадигмою програмування. Парадигма об'єктно-орієнтованого програмування включає три поняття: а) об'єкт; б) повідомлення; в) метод. До головних мов ООП відносять, наприклад, *C++*, *Java*, *Delphi*, *Python*, *C#*, *Visual Basic .NET*.

об'єктно-орієнтована технологія (object-oriented technology)

Комплекс методик створення програмних систем, що ґрунтуються на так званій об'єктній моделі. Основними її принципами є: абстрагування, інкапсуляція, модульність, ієрархічність, типізація, паралелізм і зберіганість. Кожен з цих принципів сам по собі не новий, але в об'єктній моделі вони вперше застосовані в сукупності: а) абстрагування – процес виділення істотних характеристик деякого об'єкта, що відрізняють його від всіх інших видів об'єктів і, таким чином, чітко визначають його концептуальні межі з погляду спостерігача; б) інкапсуляція – процес розділення будови й поведінки об'єкта; інкапсуляція служить для того, щоб ізолювати контрактні зобов'язання абстракції від їх реалізації; в) модульність – стан системи, розкладеної на внутрішньо пов'язані і слабо пов'язані між собою модулі; г) ієрархія – ранжирування або впорядкування абстракцій; д) типізація – спосіб захиститися від використання об'єктів одного класу замість іншого або, принаймні, спосіб керувати такою підміною; е) паралелізм – властивість, що відрізняє активні об'єкти від пасивних; ж) зберіганість – здатність об'єкта існувати в часі і (або) в просторі.

об'єктно-орієнтоване програмування [ООП] (object-oriented programming, OOP) (див. *мова об'єктно-орієнтована, керування об'єктом, аспектно-орієнтоване програмування*)

Методологія програмування, побудована на поданні програми у вигляді сукупності дискретних об'єктів, кожний з яких є екземпляром певного класу, а класи утворюють ієрархію спадкування. Тип програмування, при якому програмісти визначають не тільки типи даних (*data type*) і структури даних (*data structure*), але також і типи операцій (функції або методи –

functions, methods), які можуть застосовуватися до цих структур даних. Таким чином, структури даних стають об'єктами (*object*), які включають одночасно і дані, і функції. Додатково, програмісти можуть створювати стосунки між одним і другим об'єктом. Наприклад, один об'єкт може успадковувати (*inherit*) характеристики другого об'єкта. Однією з принципових переваг технології ОО програмування в порівнянні з технологією процедурного програмування є можливість створення модулів (*modules*), які не потребують зміни при додаванні нових типів об'єктів. Це дозволяє легко модифікувати об'єктно-орієнтовані програми, для створення яких потрібне застосування об'єктно-орієнтованої мови програмування (*object-oriented programming language, OOP*). До найбільш популярних ОО мов належать *Java*, *C++*, *Object Pascal* і *Smalltalk*. На думку деяких фахівців, ООП, що базується на об'єктах, є технологією програмування, а ООП, що ставить основною задачею посилення повідомлень – парадигмою програмування. В цілому, парадигма об'єктно-орієнтованого програмування включає три поняття: а) об'єкт; б) повідомлення; в) метод. Об'єкт має можливість взаємодії із зовнішніми по відношенню до нього об'єктами. Засобом такої взаємодії в об'єктно-орієнтованому програмуванні є механізм посилення й прийому повідомлень. При цьому, об'єкт є компонентом системи, представленим власною пам'яттю і набором операцій. Повідомленням є запит до об'єкта на виконання однієї з його операцій. Метод – опис того, як виконувати одну з операцій об'єкта. Клас – опис групи подібних об'єктів. Екземпляр – один з об'єктів, що описуються класом.

об'єктно-орієнтоване проектування [ООПР] (object-oriented design, OOD)

Методологія проектування, що по'єднує в собі процес об'єктної декомпозиції й прийоми подання логічної та фізичної, а також статичної й динамічної моделей проектованої системи. Визначення логіки програмного рішення в термінах програмних об'єктів, а саме – їх класів, атрибутів, методів і їх взаємодії на рівні обміну повідомленнями. Наступна після об'єктно-орієнтованого аналізу стадія розробки проекту застосування. На ній виділяють завдання, програмні об'єкти і визначають їхнє функціональне навантаження. Див. *UML*.

об'єктно-орієнтований (object oriented) (див. ОО, мова об'єктно-орієнтована)

Широко використовуваний вираз, який може представляти багато понять, залежно від способу вживання. Об'єктно-орієнтоване програмування відноситься до галузі програмування, в якому комбінуються структури даних з функціями для створення об'єктів повторного використання (*re-usable objects*). Об'єктно-орієнтована графіка позначає те ж, що й векторна графіка. У інших випадках, термін об'єктно-орієнтований застосовують для опису систем, що оперують в основному з різного типу об'єктами, у зв'язку з чим дії користувача істотно залежать від типу об'єкта, яким він маніпулює. Наприклад, програма об'єктно-орієнтованого рисування може забезпечувати рисування багатьох типів об'єктів, таких, як кола, трикутники, прямокутники та ін. Застосування однакових методів до цих об'єктів, проте, дає різний результат. Наприклад, якщо застосовується метод «Виконати в 3D» (*Make 3D*) до кола, трикутника і прямокутника, то результатами будуть різні об'єкти: куля, піраміда та паралелепіпед відповідно.

об'єктно-орієнтований аналіз (OO analysis, OOA) (див. ООПР)

Методологія, при якій вимоги до системи сприймаються з погляду класів і об'єктів, виявлених у предметній області. Спосіб аналізу, побудований на словнику предметної області, що вивчає вимоги до системи з погляду створення майбутніх класів і об'єктів.

об'єктно-орієнтований підхід [ООП] (object oriented approach) (див. C++, Delphi, Java)

У результаті багаторічних досліджень процесів реалізації моделей реальних об'єктів в комп'ютерних системах був розроблений і випробуваний так званий об'єктно-орієнтований підхід розробки програмних систем і відповідні мовні засоби. Першою об'єктно-орієнтованою мовою стала мова *Simula67* (розроблена в 1967 р.), а першою наймогутнішою і популярнішою – мова *C++* (розроблена в 1983 р.). Однією з основних переваг ООП в порівнянні з більш ранніми методами побудови програмних систем з'явився тісний зв'язок даних і коду, що працює з ними, об'єднаних в рамках спроектованих об'єктів. Таким чином, головна ідея, покладена в основу ООП, є такою: програмна система уявляється у вигляді безлічі самостійних сутностей

(об'єктів), що взаємодіють один з одним. Кожна сутність сама відповідає за зберігання інформації, необхідної для її життя, і, крім того, вона має (реалізує) свою власну поведінку. ООП заснований на систематичному використанні моделей для незалежної розробки програмної системи, на основі її прагматики. Прагматика визначається метою розробки програмної системи. Наприклад, для обслуговування клієнтів банку, для керування роботою аеропорту, для обслуговування чемпіонату світу з футболу. У формулюванні мети беруть участь предмети й поняття реального миру, які мають відношення до розроблюваної програмної системи. При здійсненні ООП ці предмети й поняття замінюються їх моделями, тобто певними формальними конструкціями, що представляють їх в програмній системі. ООП має два аспекти: а) об'єктно-орієнтована розробка ПЗ; б) об'єктно-орієнтована реалізація ПЗ. Як правило, зпроектована програмна система представляється у вигляді трьох взаємозалежних моделей: а) об'єктної моделі, яка представляє статичні та структурні аспекти системи, в основному пов'язані з даними; б) динамічної моделі, яка описує роботу окремих частин системи; в) функціональної моделі, в якій розглядається взаємодія окремих частин системи (як за даними, так і за керуванням) в процесі її роботи. Ці три види моделей дозволяють отримати три взаємно-ортогональні представлення системи в одній системі позначень. Сукупність моделей системи може бути проінтерпретована на комп'ютері (за допомогою інструментального ПЗ), що дозволяє продемонструвати замовникові характер роботи з майбутньою системою й суттєво спрощує узгодження попереднього проекту системи. Розвиток ООП породив ОО мову аналізу і проектування систем (*UML*), ОО моделі програмних компонентів (*COM*, *DCOM*, *CORBA*), а також ОО мови реалізації програмних компонентів: *C++*, *Delphi*, *Java*, *C#* та ін. Див. *UML*.

області модель (див. *модель області*)

область (area) (див. *територія*)

❶ (*Геогр.*) Частина країни, територія, простір. Наприклад, «область за областю покриваються мережею Інтернет».

❷ Певна сфера знань, діяльності або уявлень; яка-небудь галузь наук, мистецтв, техніки. Наприклад, «швидкий розвиток області комп'ютерних технологій».

❸ (*Матем.*) Математичне представлення безлічі об'єктів. Наприклад, область припустимих значень, область визначення, область цілісності.

❹ (*ГІС*) Гомогенний (однорідний) екстент Землі, обмежений одним або декількома елементами дуг (*arc features*) (тобто полігоном) або представлений набором полігонів (тобто регіон (*region*)). Прикладами можуть служити країни, земельні ділянки, озера, ділянки перепису та ін.

❺ (*ГІС*) Розмір географічного просторового об'єкта, заданий в одиницях площі. ГІС *ArcGIS* зберігає розміри областей для кожного полігону або регіону.

❻ (*XSL*) Геометрична (звичайно прямокутна) складова частина середовища подання форматowanego *XML*-документа. Геометричні області позиціонуються на сторінках, з нею асоціюються специфікації того, що буде в ній представлене, а також, можливо характеристики фона, розбивки на сторінки й обрамлення. Області можуть бути вкладеними. Вони утворюють ієрархічну організацію, називану деревом областей. Дерево областей генерується в результаті процесу форматування. Області не є об'єктами форматування. Навпаки, кожний об'єкт форматування може породжувати області.

область значень функції [множина значень функції] (function range of values)

(*Матем.*) Безліч всіх елементів, які заданою функцією поставлені у відповідність до елементів на її області визначення. Тобто, якщо $f : X \rightarrow Y$, то безліччю значень функції f називається безліч Y всіх таких елементів $y \in Y$, для кожного з яких існує такий елемент $x \in X$, що $f(x) = y$. Таким чином, область значень функції є образом її області визначення.

область визначення функції (domain of function)

(*Матем.*) Множина, на якій задана дана функція, тобто сукупність X всіх тих елементів x , кожному з яких дана функція f ставить у відповідність елемент y з деякої безлічі Y . Таким чином, якщо $f : X \rightarrow Y$, то X називається областю визначення функції.

область опису (description domain)

(.NET) У мові програмування C#, де об'єкти мають істотно складнішу структуру, ніж в звичайних об'єктно-орієнтованих мовах, вводиться поняття області опису, під якою розуміють фрагмент програми, до якого відноситься даний опис.

оболонка (shell)

Програмна оболонка або призначений для користувача інтерфейс будь-якої програми. Наприклад, застосування *Command.com* є стандартною програмною оболонкою для ОС *MS DOS*. У її завдання входить обробка команд користувача і забезпечення відповідної реакції при їх виконанні.

обробка даних (data processing)

Перетворення даних, необхідне для отримання конкретного результату. Звичайно термін асоціюється з комерційними застосуваннями типу бухгалтерських програм або корпоративних інформаційних систем. Має на увазі систематичне виконання одиночних операцій або послідовностей операцій одним або більше центральних процесорів комп'ютерів у форматі машинного уявлення, з метою отримання результату, для досягнення якого була складена комп'ютерна програма.

обробка подій (event handling)

У цілому, з погляду практичного програмування, обробка події подібна до виклику процедури, причому в ролі параметрів виступають ті або інші характеристики середовища обчислень.

обробник подій (event handler) (див. клас, метод, подія)

Спеціальна процедура (звичайно, метод), що автоматично викликається всякий раз після здійснення деякої події, ініційованої користувачем, системою або програмою. Є фрагментом програмного коду, що реалізовує відгук об'єкта на зовнішню подію (клацання кнопками миші, виклик активного об'єкта іншим об'єктом та ін.). Звичайно реалізується в середовищі керування подіями. Див. *event-driven environment*, *подієво-орієнтоване програмування*, *мова керування подіями*.

обслуговування (service, servicing)

Послуга, сервіс, служба – задача або операція, яка виконується прикладною або системною програмою.

обсяг пам'яті [принтера] (printer memory size)

Кількість ділянок оперативної пам'яті принтера, що використовується для зберігання даних, отриманих від комп'ютера й результатів обробки цих даних при друкуванні. У простому випадку (для так званих принтерів *GDI*) ці дані є вже готовим для друку у вигляді растрового зображення, сформованого комп'ютером. Для скорочення завантаження комп'ютера та об'єму передаваної інформації принтери з розвиненими функціональними можливостями використовують спеціальні засоби опису зображень (див. *мови команд*). У цьому випадку внутрішній процесор принтера обробляє записаний в пам'ять опис вихідного документа й формує в ній растровий образ цього документа для друку. Деякі принтери дозволяють записувати в пам'ять часто використовувані елементи зображення (наприклад, заголовки, бланки і тому подібне), змінні шрифти та іншу інформацію. У загальному випадку можна сказати, що чим більше об'єм пам'яті принтера, тим менше інтенсивність обміну даними між принтером і комп'ютером, таким чином, збільшення пам'яті опосередковано підвищує швидкість друку. Для сучасних принтерів обсяг пам'яті складає від 0,2-0,5 Мб в молодших недорогих моделях, до десятків мегабайтів в потужних принтерах для робочих груп (наприклад, виробництва компаній *HP*, *Xerox* та ін.

обсяг поняття (scope of concept, denotation) (див. поняття, зміст поняття)

(СА) Клас узагальнюваних в цьому понятті предметів (наприклад, під обсягом поняття «тварини» мають на увазі всі тварини, які існували, існують і існуватимуть). Обсяг поняття розкривається розділенням поняття, а не його визначенням.

обчислення (computation, computing, calculation) (див. *computing, інформаційні технології, наукове програмування*)

Виконання арифметичних і логічних операцій над даними з метою отримання необхідного результату.

обчислювальна машина (computer) (див. *комп'ютер*)

обчислювальна машина абстрактна [ОМА, абстрактна машина] (abstract computing machine)

Математичне поняття, яке описує модель обчислювальної машини, з абстрагуванням від обмеженості ємності запам'ятовуючих пристроїв та інших технічних параметрів обчислювальних машин. На відміну від останніх, ОМА може обчислювати функції, визначені на нескінченній області конструктивних об'єктів (наприклад, цілих чисел, слів в кінцевому алфавіті, кінцевих графів, нескінченних дерев і т.д.). ОМА використовується як поняття, що уточнює інтуїтивне поняття алгоритму, для дослідження питань існування таких алгоритмів (тобто розв'язності або нерозв'язності алгоритмічних проблем), якості алгоритмів (тобто оцінок складності різних параметрів алгоритмів), формалізації семантики алгоритмічних мов, моделювання одних класів ОМА іншими (наприклад, з метою так званого «розпаралелювання» алгоритмів). ОМА можна розділити на класи за рівнем абстракції, а також за типом оброблюваної інформації. Відомі наступні класи ОМА: а) ОМА, що обробляють слова в кінцевому алфавіті й відносяться до найбільш високого рівня абстракції, у зв'язку з підпорядкуванням структури ОМА специфічним запитам теорії. Типові представники таких ОМА – машина Т'юрінга, машини Мінського, нормальні алгоритми Маркова, канонічна система Поста (машина Поста). ОМА цього класу часто застосовуються для доказу нерозв'язності алгоритмічних проблем, а також для оцінок складності алгоритмів; б) ОМА, що належать до того ж рівня абстракції, що і ОМА з першого класу, але можуть оброблювати матриці, кінцеві графи, довільні комплекси. Типові представники – алгоритми Колмогорова, автомати Німана-Чьорча, автомати, що ростуть; в) ОМА, які обробляють, найчастіше, слова або цілі числа й відносяться до низького рівня абстракції. Типові представники – так звані операторні алгоритми й машини з довільним доступом до пам'яті; г) ті ж ОМА, що з третього класу, але такі, що обробляють довільні графи (найчастіше – нескінченні дерева). Використовувалися для завдання семантики мов *Algol-68* і *PL/I*.

обчислювальна модель (див. *модель обчислювальна*)

обчислювальна мережа [ОМ] (див. *мережа*)

обчислювальна система (computer system, computing system)

Сукупність технічних і програмних засобів, що забезпечує виконання обчислювальних робіт.

обчислювальний алгоритм (computational algorithm) (див. *алгоритм*)

Точно визначена вказівка дій над даними, що дозволяє за допомогою цифрової обчислювальної машини дискретної дії перетворити за кінцеву кількість операцій деякий масив даних (вихідні дані). Обчислювальний алгоритм реалізується у вигляді обчислювального процесу, тобто у вигляді дискретної розподіленої в часі кінцевої послідовності станів реальної ЕОМ (комп'ютерної системи), що має на відміну від абстрактної обчислювальної машини обмежені ресурси, такі, як: швидкість виконання операцій, розрядність чисел і обсяг пам'яті.

обчислювальний [чисельний] експеримент (computing experiment) (див. *математичне моделювання, наукове програмування, чисельний метод*)

Проведення розрахунків на комп'ютері з метою моделювання фізичних і інженерно-технічних процесів, здійснення яких в реальних умовах або надзвичайно дорого, або небезпечно для проведення. Є найважливішою складовою розвитку людського суспільства. Обчислювальний експеримент використовується не тільки як розрахунково-теоретичний супровід на тадії відпрацювання технічних пристроїв, але і при їх проектуванні, підборі та оптимізації їх експлуатаційних режимів, аналізі їх надійності та прогнозуванні відмов і аварійних ситуацій, а також при оцінці можливостей форсування їх характеристик, а також можливій модернізації. Так, обчислювальний експеримент дозволив знизити витрати на проведення натурних

випробувань створеного в США аеробуса й добитися зменшення його аеродинамічного опору на 20% у порівнянні з існуючими аналогами. На основі математичної моделі біосфери Землі й проведення відповідного обчислювального експерименту був складений реальний, катастрофічний для усього живого на Землі прогноз наслідків ядерних вибухів при можливому військовому конфлікті, що призводять до так званої «ядерної зими». Див. *супер-комп'ютер*.

оверклокер (overclocker)

(ПК) Користувач комп'ютера, що використовує різні технології збільшення частоти роботи процесора (розгону процесора), з метою перевищення його паспортних характеристик.

оверклокінг (overclocking)

❶ Розгін. Процедура запуску процесора на частоті, більшій, ніж вказана на його корпусі. Виконується шляхом установлення відповідних перемичок на системній платі. Може привести до перегрівання й виходу з ладу процесора.

❷ Режим роботи процесора або іншого пристрою на вищих частотах, ніж це передбачено в його робочих характеристиках. Звичайно при цьому досягається вища продуктивність.

оверлей [оверлейна програма] (overlay, overlay program)

(ПК) Частина програми (модуль або підпрограма), що завантажується в пам'ять тільки при необхідності й вивантажується з неї після закінчення виконання. Таким чином забезпечується економія пам'яті шляхом виконання всієї програми «по частинах».

оглядова інформація (див. *інформація оглядова*)

одержувач (див. *реципієнт*)

одиниці вимірювання інформації (information measurement units) (див. *байт*)

До основних одиниць вимірювання інформації в комп'ютерних технологіях відносяться: біт, нібл, октет, байт і слово (машинне слово). Всі інші одиниці створюються як похідні від вищевказаних термінів (наприклад, Мбіт, Гбайт).

одиниця пошуку (в Інтернеті) (unit of web search)

(Веб) Текст, у межах якого перевіряється логічна комбінація, називається *одиницею пошуку*. Це може бути пропозиція, абзац або весь документ. У різних пошукових системах можуть використовуватися різні одиниці пошуку.

однорангова мережа [пірінгова мережа] (peer-to-peer network) (див. *p2p*)

(МПД) Пірінг – з англ. дослівно «рівноправний». Комп'ютерна мережа, всі вузли якої мають приблизно рівні обчислювальні можливості і можуть, в міру необхідності, виступати як у ролі серверів, так і в ролі робочих станцій (клієнтів).

ОЗП [оперативний запам'ятовуючий пристрій, оперативна пам'ять] (див. *RAM, оперативний запам'ятовуючий пристрій*)

Оккама бритва (див. *бритва Оккама*)

округлення (числа) (rounding) (див. *цифра, число*)

Наближене представлення числа в деякій системі числення за допомогою кінцевої кількості цифр. Необхідність округлення диктується потребами обчислень, в яких, як правило, остаточний результат не може бути отриманий абсолютно точно і слід уникати даремного виписування зайвих цифр, обмежуючи всі числа лише потрібною кількістю знаків. При округленні числа воно замінюється іншим числом (*t*-розрядним, тобто таким, що має *t* цифр), яке представляє його приблизно. Погрішність, що виникає при цьому, називають погрішністю округлення, або помилкою округлення.

октант (octant)

Будь-яка з восьми областей, на які простір ділиться трьома взаємно перпендикулярними координатними площинами.

октет [вісім біт] (octet)

(МПД) Група з восьми розрядів, синонім слова *byte*. Стандартний термін, використовуваний для позначення послідовності з 8 бітів. Цей термін є коректнішим, оскільки в деяких мережних протоколах і системах довжина байта відрізняється від 8 бітів.

онлайн (on-line, online) (див. *off-line, автономний режим, інтерактивний*)

❶ Інтерактивний, діалоговий режим роботи з системою в мережі. У даному режимі користувач посилає запити системі (комп'ютеру в мережі, серверу, веб-серверу) і по цій же лінії отримує назад підготовлені для нього фрагменти інформації.

❷ Постійно включений або підключений (звичайно зовнішній пристрій). Термін підкреслює неавтономний режим його роботи. Наприклад, принтер, що працює в онлайн-режимі або *online UPS*, – постійно включене джерело безперебійного живлення.

❸ Сеанс роботи в мережі, у тому числі в Інтернеті. Стан при підключенні до Мережі, що характеризує двосторонній обмін даними між користувачем і відповідним інтернет-сервісом. Використовується як прикметник і описує різноманітну діяльність користувачів в Інтернеті, наприклад, *online chat* (онлайн-спілкування в Інтернеті), *online shopping* (онлайн-придбання

товарів), *online games* (онлайн-ігри), *online searching* (онлайн-пошук), *online communities* (онлайн-співтовариство) і так далі. Крім того, означає режим підключення користувача до мережі або системи дещо більшої, ніж та, котру він використовував до поточного підключення. Див. *сервіси Інтернету*.

онлайн-брокер (on-line broker)

Брокер, що надає свої послуги через Інтернет (класичний або дисконтний).

онлайн-технології (on-line technologies)

Засоби комунікації повідомлень в мережному інформаційному просторі, що забезпечують синхронний обмін інформацією в реальному часі: «розмовні канали» (чати), аудіо- і відеоконференції та ін.

онтологія (ontology) (від грец. *on* – сутнє і *...логія*) (див. *OWL*)

❶ (Філосо.) Наука про сутнє (тобто про те, що існує). Термін введений німецьким філософом Р. Гокленіусом (1547-1628) для позначення вчення про буття, на відміну від гносеології – вчення про пізнання. У діалектичному матеріалізмі термін «онтологічний» вживається для характеристики явищ з погляду законів об'єктивної дійсності. На сучасному етапі онтологія є наукою про базові елементи описів навколишнього світу, що відповідає на питання: «Що ми можемо сказати про це?» Активно застосовується в геоінформаційних системах і технологіях при вивченні навколишнього світу.

❷ (У широкому значенні, III) Специфікація об'єктів, понять (принципів, концептів, концепцій, узагальнених понять), класів, функцій і взаємозв'язків у даній предметній області. Для даної області (або агентів), онтологія може детально і однозначно описуватися або неявно бути закодована в агентів. Конкретніше, онтології використовуються для підтримки сумісного й повторно використовуваного формального представлення знань в середовищі систем III (*artificial intellect, AI*), оскільки вони зручні для побудови загальних словників, в яких представляються загальні знання. Як правило, специфікація (деталізація), що міститься в такому загальному словнику для застосування в конкретній предметній області, і називається онтологією.

❸ (ООП) Формальна, точна специфікація спільно використовуваної концептуалізації, що включає словник понять і термінів для опису предметної області, а також набір логічних висловів, що формують обмеження, які існують в даній предметній області, які визначають інтерпретацію словника. Залежно від сфери застосування онтології можуть підрозділятися на: а) онтології уявлення; б) загальні (родові) онтології; в) проміжні онтології; г) онтології верхнього рівня; д) онтології предметних областей; е) онтології завдань; ж) онтології-застосування.

❹ (Веб) Мережа концепцій, взаємозв'язків і обмежень, які забезпечують контекст для опису даних, інформації та процесів. Онтологія сприяє підвищенню якості виявлення й розпізнавання різноманітних артефактів, моделювання інтелектуальних функцій програмних і апаратних компонентів, керування процесами об'єднання й семантичної взаємодії мереж на рівні взаємодії веб-сервісів (т.з. хореографія веб-сервісів). Вона також дозволяє вдосконалити

для користувачів способи пошуку, вивчення й взаємодії зі складними інформаційними просторами метаданих. Див. *choreography*, *бізнес-онтології*.

онтологія предметної області (universe of discourse ontology)

(III) Онтологія (предметної області) є формальна, явна специфікація розподіленої концептуалізації. «Концептуалізація» є абстрактною моделлю деякого явища в світі, задана за допомогою понять, релевантних цьому явищу. «Явна» означає, що всі використовувані поняття і обмеження на їх використання явно визначені. «Формальна» означає, що онтологія є машинно-читаною, тобто вона не має бути представлена на природній мові. «Розподілена» означає, що онтологія представляє узгоджені знання, тобто не приватні для деякого індивідуума, а такі, що приймаються деякою групою фахівців. Онтологія містить універсальні обґрунтовані знання предметної області, незалежні від їх використання. Вона претендує на те, щоб відображати певний ступінь консенсусу про знання предметної області. Онтологія забезпечує терміни, їх зміст, їх стосунки та обмеження і так далі, і в процесі взаємодії всі учасники повинні приймати ці визначення. Головна роль онтологій в інженерії знань є полегшення конструювання моделі предметної області. Онтологія забезпечує словник термінів і стосунки, за допомогою яких моделюється предметна область.

ОО [об'єктно-орієнтований] (object-oriented)

Приставка *ОО*, як правило, позначає відношення використовуваного, комплексного терміну до сфери об'єктно-орієнтованих уявлень. Застосовується в сферах аналізу (ОО аналіз), проектування (ОО проектування) і програмування (ООП – ОО програмування).

ООП (див. *об'єктно-орієнтоване програмування*)

операнд (operand) (див. *операція, декремент, інкремент, оператор, інфіксний, постфіксний, префіксний*)

(Прогр.) Аргумент операції в обчисленнях. Граматична (мовна) конструкція, що позначає вираз, який задає значення аргументу операції. Іноді операндом називається місце або позиція в тексті, де повинен стояти аргумент операції. Звідси витікає поняття місцевості або арності операції, тобто числа аргументів операції. Залежно від положення операнда відносно знаку операції розрізняють: а) префіксні (наприклад, $\sin x$, де операцією є $\sin$, записувана до операнда x); б) інфіксні (наприклад, $a+b$, де знак бінарної операції записується між операндами); в) постфіксні (наприклад, x^2 , де операцією є піднесення в квадрат операнда x). Залежно від числа операндів розрізняють одномісні (унарні або монадичні) операції; двомісні (бінарні або діадичні) операції; багатомісні (або поліадичні) операції.

оперативна аналітична обробка (даних) [оперативний аналіз даних] (on-line analytic processing, OLAP) (див. *HOLAP, MOLAP, ROLAP*)

❶ Оперативний аналіз багатовимірних даних з метою підтримки прийняття важливих рішень. Вихідні дані для аналізу подано у вигляді багатовимірного куба, з якого можна одержувати потрібні розрізи – звіти. Виконання операцій над даними здійснює *OLAP*-машина. За способом зберігання даних розрізняють *MOLAP*, *ROLAP* і *HOLAP*. За місцем розміщення *OLAP*-машини розрізняють на *OLAP*-клієнти та *OLAP*-сервери. *OLAP*-клієнт будує запит до багатовимірного кубу й обчислює результат на клієнтському ПК, а *OLAP*-сервер одержує запит, обчислює й зберігає агрегатні дані на сервері, видаючи тільки результати. Термін *OLAP* запропонував Е. Кодд (*E.F. Codd*) у 1993 р. разом із 12 правилами.

❷ Технологія аналітичної обробки інформації в режимі реального часу, що включає складання та динамічну публікацію звітів і документів.

оперативна пам'ять (main memory, main storage) (див. *оперативний запам'ятовуючий пристрій*)

Пам'ять, в якій розміщуються дані, над якими безпосередньо проводяться операції процесора. Син. – *оперативний запам'ятовуючий пристрій, Random Access Memory (RAM)*.

оперативний запам'ятовуючий пристрій [ОЗП] (random access memory, RAM) (див. *RAM*)

Часто називається: ЗП з довільним доступом, ЗП з довільною вибіркою, ЗП з безпосереднім доступом. Є швидкодіючим запам'ятовуючим пристроєм, що безпосередньо пов'язаний з центральним процесором і призначений для зберігання даних, які оперативно викорис-

товуються як операнди при виконанні арифметико-логічних операцій. Фізично є електронним пристроєм, що має високу швидкість перемикання елементів між двома стійкими станами. Цим станам приписуються значення 0 або 1. Це дозволяє з високою швидкістю записувати в нього також здійснені (виконувані) програми (звичайно з розширенням .exe) і послідовно вибирати їх команди з даного пристрою мікропроцесором для виконання. При виключенні комп'ютера вміст оперативної пам'яті стирається (тобто пропадає), на відміну від вмісту запам'ятовуваних пристроїв на магнітних (гнучких і жорстких) дисках і флеш-пам'яті.

оператор ① [мобільного зв'язку] (mobile operator)

Телекомунікаційна компанія, що пропонує послуги зв'язку (комунікаційні сервіси) широкому колу осіб через спільно використовувані канали зв'язку на підставі опублікованих тарифних ставок.

оператор ② [речення мови програмування] (statement) (див. *інструкція, команда, мова високого рівня, операція, програма*)

① (*Прогр.*) Граматична конструкція в мовах програмування (алгоритмічних, МВР, ООМП, скриптових і т.д.), що виражає деяку закінчену дію при виконанні програми на комп'ютері. Елемент тексту програми, що виражає цілісну закінчену дію (речення). Наприклад, оператор циклу, умовний оператор, оператор переходу і так далі. В імперативних мовах програмування (наприклад, *Algol, Fortran*) оператор є командою, що вимагає виконати дію, яка ним виражається. У аплікативних мовах (наприклад, *Lisp*) оператор є позначенням результату виконання дії, яка ним виражається. Звичайно дія оператора складається з двох частин: інформаційної та логічної.

② (*Прогр.*) Дія, яка може бути виконана над одним або декількома операндами для отримання результату в реченні мови програмування. Таким чином, всі стандартні математичні, логічні та інші дії над операндами називаються операторами. Наприклад, в реченні мови *Visual Basic for Application (VBA)*: $C=A+B$ – містяться наступні компоненти: а) « $C=A+B$ » – оператор або речення мови *VBA*; б) « $=$ » – оператор мови *VBA* типу *привласнення*; в) « $+$ » – арифметичний оператор складання; г) A, B, C – операнди, що є змінними мови *VBA* і можуть бути вказані в операторі опису даних, наприклад, у наступному вигляді: *Var A, B, C As Double*. Цей оператор не є виконуваним, а тільки декларативним. Див. *опис*.

③ (*Матем.*) Закон, що зіставляє одній функції або послідовності з певного класу, – іншу функцію або послідовність. Наприклад, оператор диференціювання зіставляє кожній функції $f(x)$ (що диференціюється) – функцію $f'(x)$, що є її похідною.

оператор ③ [символ] (operator) (див. *операнд, операція*)

① (*Прогр.*) Знак (послідовність знаків або ключове слово), використовуваний як функція у разі інфіксного або префіксного запису. Іншими словами, цей символ об'єднує операнди у вирази. Див. *декремент, інкремент, інфіксний, постфіксний, префіксний*.

② Знак операції або операція (позначення операції в тексті). Може бути арифметичною операцією ($:$, $/$, $+$, $-$), логічною (*AND, OR, NOT*) або якою-небудь іншою. У деяких мовах програмування (наприклад, в *Turbo Pascal*) вони називаються операціями, а в інших (наприклад, в *Visual Basic for Application*) – операторами.

оператор арифметичний (arithmetic operator) (див. *операція*)

(У мовах *прогр.*) Знак арифметичної операції ($+$, $-$, $*$, $/$).

оператор відношення [оператор порівняння] (relational operator)

Оператор, що представляє операцію порівняння двох операндів, результатом якої є те або інше логічне (істинне або хибне) значення. Загальновідомі оператори порівняння пов'язані з відповідними до них операторами відношення, використовуваними звичайно в обчисленнях. До операторів відношення належать операції: а) менше ($<$); б) менше або рівно ($<=$); в) рівно ($=$); г) більше або рівно ($>=$); д) більше ($>$); е) не рівно ($<>$).

оператор порівняння (comparison operator) (див. *оператор відношення*)

операційна обстановка (operative setting)

Встановлювані користувачем параметри ОС, що визначають її робочий інтерфейс.

операційна система [ОС] (operating system, OS)

Сукупність системних програмних засобів, які забезпечують середовище для виконання застосувань, надаючи їм за допомогою набору системних викликів (*API*) доступ до пристроїв комп'ютера. Серед численних функцій ОС – керування апаратними ресурсами обчислювальної системи, а також забезпечення взаємодії програмних процесів з апаратурою, іншими процесами і користувачем. Операційна система виконує наступні дії: керує пам'яттю і диспетчеризацією завдань, обробляє переривання, керує вводом-виводом, забезпечує дружній графічний інтерфейс користувача (*GUI*), керує файловою системою і взаємодією процесів, забезпечує захист даних та ін. За числом одночасно виконуваних завдань ОС можуть бути розділені на два класи: а) багатозадачні (*UNIX, OS/2, Windows*); б) однозадачні (наприклад, *MS DOS*). Багатозадачна ОС, вирішуючи проблеми розподілу ресурсів і конкуренції, повністю реалізує мультипрограмний режим. Окрім того, ОС поділяються на однокористувацькі та багатокористувацькі, реального часу та з поділом часу, мережні та розподілені, загального призначення та спеціалізовані. До найбільш широко поширених ОС відносять: *MS Windows, UNIX, Apple MacOS, IBM AIX, BEOS, BSD, GNU/Linux, Plan9, SUN Solaris, OS/2, HP-UX* та ін.

операційна система мережна (див. мережна операційна система)

операційна система другого рівня (operating system level 2, OS level 2)

Операційна система, яка функціонує на віртуальній машині. Система другого рівня надає різноманітні «високорівневі» сервіси прикладним програмам, які працюють під її керуванням. Інтерфейс системи другого рівня називається інтерфейсом прикладних програм (*Application Programming Interface, API*). Див. *API, віртуальна машина*.

операційна система реального часу [ОСРЧ] (real-time operating system)

Тип операційної системи. Є багато визначень терміну, по суті схожих один на одного. В цілому, це ОС, що реагує в передбачуваний час на непередбачену появу зовнішніх подій. Є інтерактивними системами постійної готовності. До категорії ОСРЧ їх відносять, виходячи з маркетингових міркувань, і якщо інтерактивну програму називають «працюючою в реальному часі», то це лише означає, що запити від користувача обробляються із затримкою, непомітною для людини. Фактично, до даного типу ОС належать всі сучасні ОС (наприклад, *Windows, Unix, MacOS* та ін.).

операційні засоби моделі даних (data model operating tools)

Сукупність операторів мови маніпулювання даними відповідної моделі даних. Наприклад, оператори мови *SQL*.

операція [дія] (operation) (див. операнд, оператор)

❶ (*Прогр.*) Правило, застосовне до елемента даних. Дія, яка може бути виконана над одним або декількома операндами для отримання результату. Звичайно ця дія позначається символом операції, яка має бути виконана, а змінна задає конкретне значення даних для цієї операції. У деяких мовах програмування позначки (знаки) операцій зводяться операторами.

❷ (*ПК*) Елементарна операція – дія окремого вузла комп'ютера при виконанні ним основних (базових) операцій типу запис, зчитування, пересилання і так далі або ж дії, що в сукупності складають цикл виконання команди пристрою цифрової обчислювальної системи або його реакції на певні умови.

❸ (*СА*) Елементарний крок взаємодії системи з оточенням. Опис операції є кроком до етапу проектування.

❹ (*UML*) Ряд дій, пов'язаних з рішенням деякої задачі, досягненням певної мети.

❺ (*UML*) Сервіс, послуга або дія, яку повинен виконати об'єкт для реалізації своєї поведінки. Операція має сигнатуру, визначувану її ім'ям і параметрами, і виконується за допомогою передачі повідомлення. Метод – це реалізація операції із специфічним алгоритмом.

❻ (*W3C*) Набір повідомлень (*messages*), що відносяться до одиночної дії веб-сервісу.

❼ (*ООП*) Функція (або перетворення), яку можна застосовувати до об'єктів даного класу. Приклади операцій: перевірити, зняти, помістити (наприклад, для об'єктів класу «рахунок»).

операція арифметична (arithmetic operation)

Операція, аргументи й результат якої є числами.

операція логічна (logical operation)

Операція, аргументи й результат якої мають або приймають логічні значення.

опис ① (див. *визначення*)**опис ② [оголошення]** (declaration, declarative statement)

(*Прогр.*) Речення, що пов'язує деякий ідентифікатор із стосовною до нього інформацією. Невиконуваний оператор програми, що інформує компілятор чи інтерпретатор про тип, розмір і/чи значення конкретної змінної, константи або об'єкта. Такі речення являють собою інструкції мови програмування, що є невиконуваними кодами, які визначають та іменують константи, змінні або процедури, а також специфікують їх характеристики, такі, як типи даних, що зберігаються або ними повертаються. Наприклад, у мові *Visual Basic* такий опис може мати вигляд: *Dim F As Integer*. «*Dim*» – це декларативний опис, «*F*» – це ім'я змінної (ідентифікатор), «*Integer*» – це тип змінної *F*. Описане речення відводить в пам'яті комп'ютера 2 байти і дозволяє зберігати цілі числа в діапазоні $[-32\ 768 \dots 32\ 767]$. Для *DLL*-процедур описи специфікують імена, бібліотеки та аргументи.

опис об'єкта (description of a object)

(*СА*) Набір параметрів (показників, характеристик, індикаторів), що з необхідним ступенем точності (обумовленої, у свою чергу, просторово-тимчасовим масштабом і цілями дослідження) характеризує структуру та функціонування об'єкта.

описувач (descriptor)

① (*ПК*) Структура даних, яка в унікальний спосіб описує апаратний пристрій або програмну функцію.

② (*Прогр.*) Інформаційний об'єкт, що зберігається в пам'яті, вказуючи, в якому вигляді запам'ятовуються ті або інші дані (наприклад, у масиві, записі або файлі). Звернувшись до дескриптора, програма дістає можливість інтерпретувати дані, що ним характеризуються.

ОПР (див. *особа, яка приймає рішення*)**оптимізація** (optimization)

① (*Прогр.*) Один з етапів компіляції, під час якого виконується перетворення програми, яка зберігає її семантику, але зменшує розмір коду і/або термін її виконання.

② (*Матем.*) Знаходження найбільшого або найменшого значення якої-небудь функції або вибір якнайкращого (оптимального) варіанту з безлічі можливих. Наприклад, оптимізація керування об'єктом.

оптимізація графіки (graphics optimization)

Максимальне зменшення розміру графічних файлів, що містять зображення при збереженні їх прийнятної якості. Використовується для забезпечення високої швидкості завантаження веб-сторінок.

оптична секція (optical section, OS)

Ділянка мережі між лінійними оптичними підсилювачами або між лінійним оптичним підсилювачем і оптичним мультиплексором/демультиплексором.

оптична транспортна мережа (optical transport network, OTN)

Мережа передачі оптичних сигналів, що складає з оптичних каналів, оптичних вузлів і оптичних абонентських пристроїв.

оптичне волокно (fiber) (див. *fiber optics*)

Оптичний хвильовід з діелектричного матеріалу (звичайно скло, кварц або полімер) у формі тонкої нитки. Один з основних компонентів волоконно-оптичних ліній зв'язку. Є комбінацією матеріалів, що мають різні оптичні та механічні властивості. Зовнішня частина волокна виготовляється звичайно з пластмас або епоксидних композицій, що поєднують високу механічну міцність і великий коефіцієнт заломлення світла. Цей шар забезпечує механічний захист світлопровода і його стійкість до дії зовнішніх джерел оптичного випромінювання. Основна частина скловолокна складається з серцевини та оболонки. Матеріалом серцевини

служить надчисте кварцеве скло, яке й є основним середовищем передачі оптичних сигналів. Утримання світлового імпульсу відбувається унаслідок того, що коефіцієнт заломлення матеріалу серцевини більший, ніж у оболонки. Таким чином, при оптимально підбраному співвідношенні коефіцієнтів заломлення матеріалів відбувається повне віддзеркалення світлового променя всередину серцевини. Для передачі світло (точніше, інфрачервоне випромінювання) вводиться під невеликим кутом в торець оптичного волокна.

оптичне розпізнавання символів (optical character recognition, OCR) (див. *сканер*)

Процес автоматичного розпізнавання за допомогою спеціальних алгоритмів і відповідних програм графічних зображень символів друкованого тексту з графічних файлів, отриманих, наприклад, за допомогою сканера. Наступною дією цього процесу є перетворення сукупності розпізнаних символів заданої заздалегідь мови (або їх суміші, наприклад, української та англійської) на формат відповідного текстового процесора (наприклад, *MS Word*) з метою подальшої їх обробки у вигляді цифрового (електронного) документа. Власне процес розпізнавання складається з двох фаз: а) виділення у вхідному графічному образі документа блоків тексту та графіки (рисуноків) (*block segmentation*), а потім власне розпізнавання (*character recognition*). Сучасні OCR-системи поєднують в одній програмі виконання процесу розпізнавання з процесом створення файлів цифрового контенту для використання у потрібних застосуваннях – документи з розширеннями: *.doc* (*MS Word*), *.xls* (*MS Excel*), *.ppt* (*MS PowerPoint*) і т.д. Прикладом такого повнофункціонального застосування є програма *FineReader* виробництва компанії *ABBYY*.

оптичне спектральне мультиплексування (wavelength division multiplexing, WDM)

Технологія мультиплексування й передачі сигналів різних довжин хвиль по загальному оптичному волокну.

оптичний канал (optical channel, OC)

Комплекс технічних засобів, що забезпечує прозору передачу оптичних сигналів різних видів на певній довжині (багатоканальна передача) або в певному діапазоні довжин хвиль (одноканальна передача).

оптичний тракт (optical path)

Сукупність засобів передачі й прийому оптичних сигналів, включаючи оптичне волокно з оптичними підсилювачами, між точками перемикання (або їхніми еквівалентами), до яких підключається кінцеве або комутаційне устаткування.

органайзер (organizer) (див. *комп'ютерна програма-органайзер, персональний органайзер*)

Споконвічно невелика книга, що містить календар, адресну книгу й блокнот, яка служить для організації інформації про персональні контакти й події. З розвитком інформаційних технологій книга стала замінятися мобільними (кишеньковими) пристроями, комп'ютерними програмами й онлайн органайзерами, що мають додаткові функції: нагадування про майбутні події, словника, телефонного довідника та ін.

організація (organization)

❶ (*ШІ*) Система, утворена взаємодіючими агентами; включає взаємозв'язки, що існують між ними.

❷ Максимальна адміністративна одиниця у складі *Microsoft Exchange Server*, що містить всі сервери, які забезпечують роботу з поштовими повідомленнями в компанії.

❸ (*У соціальних науках*) Група людей, що об'єдналася для сумісного досягнення якої-небудь мети. Може бути формальною або неформальною. Керування організацією є предметом окремої науки.

оренда застосувань (application lease) (див. *ASP*)

Оренда програмних продуктів та інфраструктури на базі щомісячних платежів з доступом до застосувань через Інтернет або віртуальну приватну мережу.

оркестровка (див. *orchestration*)

ортозображення (orthoimages) (див. *DEM*)

(*ДЗЗ*) Зображення, отримані шляхом космозйомки й оброблені з метою виправлення геометричних спотворень, що включають помилки зсуву, пов'язаних з особливостями рельєфу поверхні Землі. Звичайно співвідносяться з цифровою моделлю Землі – *DEM* (*Digital Earth Model*)

основні параметри моніторів (див. *моніторів основні параметри*)

особа, яка приймає рішення (decision-making person) (див. *підтримка прийняття рішень, прийняття рішень*)

Особа, яка бере участь у прийнятті рішень (наприклад, керівник, експерт та ін.).

особистий ключ (див. *ключ особистий, закритий ключ, ключ*)

остання миля (last mile)

Канал, що з'єднує кінцеве (клієнтське) устаткування з вузлом доступу провайдера (оператора зв'язку). Наприклад, при наданні послуги підключення до мережі Інтернет остання миля – це ділянка від порту комутатора провайдера на його вузлі зв'язку до порта маршрутизатора клієнта в його офісі. Для послуг що комутуються (dial-up, діалупного) підключення остання миля – це ділянка між модемом користувача й модемом (модемним пулом) провайдера. В *останню милю* звичайно не включають прокладені проводи усередині будинку. Термін використовується в основному фахівцями з галузі зв'язку. До технологій останньої милі звичайно відносять *xDSL, FTTx, Wi-Fi, WiMAX, PLC*. До встаткування останньої милі можна віднести *xDSL*-модеми, мультиплексори доступу, оптоволоконні модеми й перетворювачі, а також радіомультиплексори.

оферта (demand (for))

Товарна пропозиція.

оцифрування [перетворення на цифрову форму] (digitization) (див. *квантування*)

❶ (*МПД*) Переведення (перетворення) інформації в цифрову форму. Трансформація аналогового [відео]сигналу в дискретну (цифрову) форму, наприклад, за допомогою модема. Складається з двох процесів: вибірки (*sampling*) і квантування (*quantization*).

❷ Перетворення в цифрову форму чого завгодно – текстів книг, зображень, географічних карт, звуку і так далі. Книги, наприклад, можна перетворювати (оцифровувати) за допомогою сканерів. Існує декілька популярних форматів зберігання книг в електронній формі – «*doc*», «*pdf*», і «*djvu*».

оцифровувати [перетворювати на цифрову форму] (digitize) (див. *цифровий*)

Процес представлення даних в цифровому виді. Засіб перетворення або кодування матеріалів на паперових носіях (наприклад, сторінок книг, паперових картографічних даних) або сигналів, представлених в аналоговій формі, в цифрову форму. Див. *дигітайзер*.

очко [літери] (typeface)

Рельєфне зображення букви, при оформленні її у вигляді літери, вживаної в друкарській справі.

- П -

пакет (package)

❶ (*МПД*) Частина повідомлення, яка використовується на мережному рівні. Блок користувацьких даних разом із асоційованою з ним керівною інформацією. Група бітів, максимальної фіксованої довжини в жорстко певному форматі, яка комутується (об'єднується) і передається як єдине ціле по мережі з пакетною комутацією або по каналу зв'язку. Розмір пакета визначається використовуваним протоколом передачі даних. Структура пакета залежить від обраного протоколу. У загальному випадку пакет включає 3 основних елементи: а) інформацію (адреса одержувача і відправника, довжина пакета і тому подібне); б) передавані дані; в) біти контролю і виправлення помилок. Блок інформації позначається на 3-му рівні (мережної) моделі *OSI*. В Інтернеті передавані дані також розміщують в пакети. Кожен пакет транспортується в мережі окремо від інших. Розміри пакетів можуть мінятися від приблизно 40 до 32000 байтів, залежно від устаткування та каналів зв'язку в мережі, але звичайно пакети не бувають довшими за 1500 байтів.

❷ (*Прогр.*) Набір прикладних програм для конкретного виду робіт, наприклад, пакет програм *MS Office*, пакет для фінансової сфери. У термінології *MS Windows* пакети називають застосуваннями або рішеннями. Син. – *software package*. Див. *застосування, рішення*.

❸ (ПК) Захисний контейнер або зовнішній корпус електронного компонента (наприклад, мікросхеми), а також набір перемикачів.

❹ (UML, ГІС) Спосіб організації моделюючих елементів в крупніші блоки, якими згодом дозволяється маніпулювати як єдиним цілим. Наприклад, в геоінформаційній системі в пакет можна об'єднати: а) дані про земельні ділянки; б) дані про їх власників; в) будови, що розташовуються тут же; г) іншу подібну інформацію. Звичайно такі пакети розміщують у базі геоданих.

пакетна комутація (див. *комутація пакетів*)

пакетний файл (batch-файл) (див. *командний файл*)

палітра [колірна палітра] (palette, colour palette)

❶ (КТА) Таблиця кольорів, колірна палітра. Сукупність відтінків, доступних у графічній системі. Набір кольорів, використовуваних для відтворення растрових зображень. Найбільш споживаними є п'ять типів кольірних палітр: а) чорно-біла, або *bitmap* (бітмеп), де будь-який з одиничних елементів має тільки або чорний, або білий колір; б) *grayscale* (відтінки сірого), в якому одиничний елемент може мати один із 256 відтінків сірого кольору; в) 8-бітовий колір, де всієї доступної людському оку колірної гами вибираються 256 кольорів, які й формують зображення; г) 16-бітовий колір, що надає набір із приблизно 65 000 кольірних відтінків; д) 24-бітовий, *true color* або «дійсний» колір, що робить доступним для відображення 16 млн кольірних відтінків. Основною перевагою растрових зображень є можливість передавати величезну кількість відтінків кольору та плавних переходів між ними (наприклад, у фотографії).

❷ Вказівка відеоадаптеру щодо генерації аналогового (відповідного колірній моделі *RGB*, *CMYK*, *HLS* та ін.) сигналу, який відповідає коду зазначеного кольору.

❸ (У цифровому відео) Кількість кольорів, глибина кольору. Загальне число кольорів для представлення зображень на екрані дисплея (звичайно перебільшує кількість одночасно спостережуваних кольорів). Глибина кольору 16 бітів на піксель (65 536 кольорів) одержала назву *High Color*, а 24 біти на піксель (16,7 млн кольорів) – *True Color*.

❹ Діапазон доступних елементів чогось, наприклад, інструментів. Набір невеликих умовних знаків (піктограм), розміщених в прямокутниках, що є інструментами рисунка, які може вибирати користувач. Звичайно є командами в графічних редакторах (наприклад, *Microsoft Paint*, *PaintShopPro*, *Adobe Photoshop* та ін.).

❺ (ПК) Додаткове вікно в комп'ютерних програмах, що перебуває поверх основного й дозволяє вибрати що-небудь (колір, тип кисті та ін.)

палмтоп [комп'ютер] (див. *надолонний комп'ютер*)

пам'ять (memory) (див. *оперативний запам'ятовуючий пристрій*)

❶ (ПК) Функціональна частина комп'ютера, призначена для прийому, зберігання й видачі даних. Загальний термін, який позначає електронний пристрій для оперативного (тимчасового) або постійного зберігання даних. Цей вид пам'яті часто називають головною або первинною пам'яттю, на відміну від вторинної (зовнішньої) пам'яті (наприклад, жорстких дисків).

❷ (ІКТ) Будь-який компонент комп'ютерної системи, що зберігає інформацію.

❸ (Оперативна) Пам'ять, в якій розміщуються дані, над якими безпосередньо проводяться операції процесора. Див. *оперативний запам'ятовуючий пристрій*.

❹ (Кеш) Високошвидкісний запам'ятовуючий пристрій, з малим часом доступу, що вживається в мікропроцесорах і ПК для тимчасового зберігання проміжних результатів і вмісту часто використовуваних ділянок пам'яті. Застосовується як буфер між процесором і оперативною пам'яттю. Див. *кеш*.

❺ (Пам'ять динамічна) Пристрій, що запам'ятовує, в якому необхідна періодична регенерація даних, що зберігаються.

❻ ❶❷❸ У мовах програмування під пам'яттю розуміється відображення з домена ідентифікаторів в домен значень (тобто пам'ять є аналогом скріплення змінної зі значенням в лямбда-численні). Наприклад, ім'я змінної *Index* може бути місцем запам'ятовування (тобто пам'яттю для) поточного значення індексу циклу.

панель (panel)

❶ Зовнішні частини корпусу пристрою. У стояків панелі звичайно роблять знімними. Відсік в комп'ютері, що відкривається для вставки дисководів.

❷ (ПК, ОС Windows) Панель керування (механічна або графічна). Інтерфейс доступу до пристроїв комп'ютера або його ресурсів. Конструктивно об'єднана група керівних або тестових елементів пристрою (перемикачі, тумблери, кнопки, індикатори та ін). Набір кнопок, що натискаються за допомогою миші й використовуються для вирішення часто виникаючих завдань. Замість кнопок або додатково до них на панелі можуть також використовуватися інші елементи керування.

панель [смуга] завдань (taskbar)

(ОС Windows) Смуга, розташована біля однієї з меж екрану (звичайно – знизу), основне призначення якої відображати виконувані в даний момент застосування й забезпечувати перемикання між ними. Всі функціонуючі застосування представлені на панелі завдань кнопками. На ній можуть знаходитися стандартні панелі та панелі, створені користувачем.

панель інструментів (toolbar)

(ОС Windows) Сукупність кнопок у вікні папки або програми, закріплених за часто використовуваними командами.

панель керування (control panel)

(ОС Windows) Системна папка, що містить набір об'єктів для налаштування різних компонентів і функцій операційної системи, а також апаратних компонентів комп'ютера. Одні об'єкти в цій папці є обов'язковими, інші – додатковими. Конкретний склад об'єктів визначається набором установлених компонентів системи, а також складом і можливостями технічних засобів комп'ютера. Відкривається набором команд Пуск/Настройка/Панель управління.

папка (folder) (див. каталог)

❶ Син. – *каталог, директорій*. У ряді ОС з графічним інтерфейсом користувача (наприклад, *Macintosh, Windows*) каталог файлів зображується на екрані у вигляді папки. В цілому папка аналогічна каталогу *DOS*. Таким чином, це поймає область диска, в якій можуть знаходитися інші папки та файли. Звичайно папка в графічному інтерфейсі користувача представляється на екрані відповідною піктограмою.

❷ (ОС Windows) Логічна абстракція, призначена для об'єднання будь-яких об'єктів користувача (наприклад, файлів, рисунків, аудіофайлів та ін.). Компонент файлової структури, в який вкладаються файли та інші папки. Рівень вкладеності папок не обмежується.

парадигма (paradigm) (див. парадигми програмування)

❶ Початкова концептуальна схема. Модель постановки проблем і їх рішення, а також комплекс методів дослідження, пануючих протягом певного історичного періоду в науковому співтоваристві. Зміна парадигм вважається науковою революцією.

❷ Під парадигмою часто маються на увазі визнані всіма наукові досягнення, які протягом певного часу дають науковому співтовариству модель постановки проблем і їх рішень. Учені, наукова діяльність яких будується на основі однакових парадигм, спираються на одні й ті ж правила і стандарти наукової практики. Ця спільність установок і видима узгодженість, яку вони забезпечують, є передумовами для забезпечення необхідного рівня науки, тобто для генезису і спадкоємності в традиції того або іншого напрямку дослідження. Наприклад, методології програмування на різних етапах свого розвитку спиралися на різні парадигми – структурного програмування, АТД програмування і ОО програмування.

парадигми програмування (programming paradigm)

Термін відноситься до уявлень про базові елементи програмування та їх взаємозв'язки. Необхідність виділення зі всього різноманіття уявлень програмування певного мінімального набору понять, що складають парадигму, пов'язана з тим, що без їх засвоєння неможлива успішна самостійна робота кінцевого користувача з програмою. Відомо, що у центрі уваги розроблювачів програм завжди перебувають: а) дані, які необхідно обробляти; б) механізми обробки цих даних – елементи й компоненти мов програмування (оператори, функції,

процедури, методи та ін.); в) способи організації взаємодії даних і засобів їхньої обробки. Споконвічно типом даних називався вид подання, що визначає безліч припустимих (можливих) значень, які може мати (приймати) той або інший об'єкт, а також безліч припустимих операцій, які можуть застосовуватися до нього. З ростом складності розв'язуваних завдань типи даних постійно ускладнювалися й пройшли шлях від базових типів (цілих, дійсних, логічних, рядкових і т.д. із простими операціями їхньої обробки: додавання, вирахування, множення, ділення, логічного додавання й множення, конкатенації та ін.), до класів і об'єктів, які інкапсулюють не тільки різноманітні дані, але й досить складні методи їхньої обробки. Природно, що на кожному з етапів розвитку програмування панувала певна парадигма, яка визначала концептуальні підходи до проектування й реалізації програмних систем. У першу чергу, парадигма визначала подання й організацію даних, а також мовних механізмів їхньої обробки, що у свою чергу істотно впливало як на структуру самих програм, так і їхніх текстів – спочатку завжди лінійних, якими вони були на перших етапах розвитку програмування, що потім почали включати процедури, функції та їхні виклики, а далі й звертання до модулів, винесених за межі основної програми й т.д. Найбільш важливими поточним часом є наступні парадигми програмування: а) структурне [лінійне] програмування; б) процедурно-орієнтоване програмування (процедурне програмування); в) модульне програмування; г) об'єктно-орієнтоване програмування; д) подійове програмування; е) візуальне програмування. У літературі виділяють також інші види парадигм програмування, такі, наприклад, як: компонентне програмування, веб-сервісне програмування, логічне програмування, функціональне програмування, паралельне програмування, програмування, орієнтоване на правила та ін. Див. *декларативні (логічні) мови, процедурні (імперативні) мови, об'єктно-орієнтовані мови програмування*.

паралелізм (parallelism)

Здатність виконувати декілька функцій одночасно. Наприклад, одночасного виконання команд, завдань, пересилання/приймання повідомлень або обробки даних.

паралельна передача (parallel transmission)

Метод пересилання даних, при якому біти даних переміщуються по паралельних електричних провідниках одночасно. Наприклад, застосування восьми провідників для одночасної передачі восьмибітних символів.

паралельне виконання програм (див. *side-by-side execution*)

паралельне програмування (parallel programming) (див. *конкурентне програмування*)

Сукупність мовних засобів і методів вирішення завдань на комп'ютерах, що допускають паралельну обробку даних. Це можуть бути мультипроцесорні (т.з. кластерні) системи із загальною оперативною пам'яттю, векторні процесори, асоціативні процесори і так далі. Основна сфера застосування паралельного програмування – вирішення складних обчислювальних завдань. Основна мета – досягти максимальної швидкодії комп'ютера. Для створення програм для паралельних обчислень використовуються спеціалізовані мови, а також мови загального призначення: *Ada*, *C++*, *Concurrent Pascal*, *Occam* та ін.

паралельний порт (див. *порт паралельний*)

паралельний процесор (parallel processor)

Мультипроцесор (що складається з багатьох процесорів), в якому використовується високорівнева глобальна форма паралелізму, коли допустимо незалежне виконання декількох обчислювальних процесів одночасно.

параметр (parameter) (від грец. *parametreo* – міряю, зіставляю)

❶ (*Матем.*) Величина, що входить в математичну формулу і зберігає постійне значення в межах одного явища або для даного окремого завдання, але при переході до іншого явища, до іншого завдання міняє своє значення.

❷ (*Матем.*) Величина, числові значення якої дозволяють виділити певний елемент (скажімо, криву) з безлічі елементів (кривих) того ж роду. Наприклад, в рівнянні $x^2 + y^2 = r^2$ величина r є параметром кола.

❸ (Фіз., Техн.) Величина, що характеризує ту або іншу властивість якого-небудь явища, наприклад, теплопровідність, електропровідність тіла, коефіцієнт його розширення або заломлення. Параметри можуть бути зосередженими (наприклад, ємність електричного конденсатора, маса підвішеного до балки вантажу) і розподіленими в просторі (наприклад, індуктивність лінії електропередачі).

❹ Те, що визначає структуру системи. Власне параметри можуть бути змінніми входними значеннями, але звичайно параметри визначають, як входні дії або сигнали трансформуватимуться у вихідні. Наприклад, у лінійному рівнянні $y = ax + b$, коефіцієнт a і значення b , що відкладається на осі y , є параметрами; x є незалежною змінною, а y – залежною змінною.

❺ (У абстрактному плані) Параметр – це те, що вносить визначеність. Параметр – це постійна, числ значення може мінятися. Параметр – змінна, що додає визначеність системі (*New York Times Magazine*, 13 травня 1979 р.).

❻ (Прогр.) Об'єкт, над яким виконується процедура або від якого залежить її виконання. У комп'ютерних науках використовуються поняття формальний параметр і фактичний параметр, звичайно звані аргументами підпрограм, процедур і функцій. Див. *фактичний параметр, формальний параметр*.

❼ (Прогр.) Значення, передаване процедурі, підпрограмі або функції або повертане ними. У програмуванні розрізняють входні (*input parameters*) та вихідні (*output parameters*) аргументи процедури або функції.

параметр фактичний (див. *фактичний параметр*)

параметр формальний (див. *формальний параметр*)

параметри інформації (*parameter of information*)

Характеристики, за допомогою яких оцінюються інформаційні ресурси. До основних параметрів належать: зміст, обсяг, час, джерело, якість, відповідність потребам, спосіб фіксації, мова, вартість та ін.

Парето принцип (див. *принцип Парето*)

пароль (*password*)

Набір символів, пропонується користувачем системі для одержання доступу до даних і програм. Є засобом їхнього захисту від несанкціонованого доступу. Являє собою комбінацію букв (звичайно латиниці) і цифр, відому тільки користувачеві, що є додатковим ідентифікатором користувача при вході в систему. Звичайно рядкові та прописні букви в паролях розрізняються.

парсер (див. *parser*)

паттерн (*pattern*) (див. *design pattern, шаблон*)

❶ Термін, який має широкий діапазон значень залежно від контексту. Здебільшого йому утрудняє важко знайти український чи російський аналог, особливо коли йдеться про складні динамічні системи. Може бути описом проблеми й методу її рішення, що дозволяє надалі використовувати це рішення в різних умовах, тобто описом, в якому акумульовані знання й досвід.

❷ (КГА) Шаблон (зафарбування). Двовимірний растровий шаблон, використовуваний для заповнення багатокутників або інших графічних об'єктів способом багаторазового повторення.

❸ (ООП, UML) Зразок, шаблон. Поіменована формула рішення проблеми, що дозволяє систематизувати процес розробки конкретних систем. Є фундаментальною ідіомою об'єктно-орієнтованого проектування.

❹ Образ, зображення.

❺ Закономірність. Наприклад, як результат аналітичного оброблення зібраних «сирих» даних для виявлення тенденцій, взаємозалежностей, кореляцій та ін.

патерни проектні (*project patterns*) (див. *design patterns*)

Абстракції високого рівня, які документують успішні проектні рішення, що є доступними для повторного використання.

Пбайт (петабайт) (див. *петабайт*)

переадресатор (див. *редиректор*)

переадресація (call diversion)

(МЗ) Автоматичне перенаправлення дзвінка на інший телефон. Переадресація може бути безумовна (переводяться всі дзвінки) або умовна (якщо абонент зайнятий, він не відповідає або недоступний). Є корисною послугою для різних нештатних випадків. Наприклад, якщо телефон якого-небудь оператора недоступний в конкретному місці (або несправний), то можна переадресувати дзвінок на інший доступний в даний момент телефонний номер, у випадку, якщо потрібно приховати основний номер і так далі.

перебії (див. *збії*)

перевантаження (overloading)

(Прогр.) Властивість, яка дозволяє об'єкта мати різні значення, залежно від контексту, в якому він використовується. Термін найчастіше використовується по відношенню до операторів, які можуть по-різному залежати від типів даних, класів або операндів. Наприклад, $x+y$ може означати різні речі, якщо x і y просто цілі числа або складні структури даних. Не всі мови програмування підтримують перевантаження, але ця операція найбільш характерна для об'єктно-орієнтованих мов програмування, включаючи *C++* і *Java*. Перевантаження є одним із типів поліморфізму.

передача даних [обмін даними] (data communication, data transfer, data transmission)

Перенесення даних у вигляді сигналів засобами електрозв'язку, як правило, для наступної обробки засобами обчислювальної техніки. Передача даних може бути аналоговою або цифровою (тобто потоком двійкових сигналів), а також модульованою за допомогою аналогової модуляції або за допомогою цифрового кодування.

передача повідомлень (див. *повідомлень передача*)

передумова (precondition)

Обмеження, яке повинне дотримуватися до початку виконання операції.

перемикач (switch) (див. *комутатор*)

❶ Син. – *ключ, вимикач*. Електричний компонент, що може відключати електричну схему, перериваючи електричний струм, або перемикати його від одного провідника до іншого. Використовується для зміни з'єднання електричних ланцюгів.

❷ (IT) Син. – *ключ*. Елемент командного рядка або просто опція (параметр командного рядка, прапор), що є вказівкою користувача ОС, щоб вона змінила вигляд або власне сам масив інформації, який потрібно виводити на екран ПК. В *MS DOS*, консольних застосуваннях *MS Windows* і ряді інших ОС, звичайно, використовуються односимвольні перемикачі. Наприклад, команда *dir /p* (з перемикачем «*p*») виводить вміст поточного каталогу посторінково). Див. *консольне застосування*.

❸ (IT) Перемикач контекстний – процес збереження й відновлення стану (контексту) центрального процесора таким чином, щоб множинні процеси могли спільно використовувати ого єдиний ресурс. Це основна особливість багатозадачної ОС, яка може включати: перемикач контексту реєстра, перемикач контексту завдання, перемикач контексту процесу й т.д. Те, що становить контекст, визначається конкретним процесором або ОС і вимагає певної кількості часу для того, щоб виконати адміністрування – збереження й завантаження реєстрів, карт пам'яті, відновлення різних таблиць, списків і т.д. при перемиканні від одного процесу до іншого.

❹ (Прогр.) Інструкція, ключове слово або оператор перемикання (вибору). Керуючий оператор (*programmed switch*), що впливає на послідовність виконання операцій у програмі, який існує в більшості сучасних імперативних мов програмування (наприклад, *C*, *C++*, *C#*, *Java*, *Object Pascal* і т.д.). Його призначення – дозволити значенню змінної або виразу керувати потоком виконання програми.

перемикання завдання (task switching)

Передача керування між завданнями або перемикання контексту. На відміну від ви-
клику процедури, яка зберігає тільки вміст загальних реєстрів, при перемиканні завдання

берігається більше параметрів про попередній стан процесора. Наприклад, перезавантажуються регістри перетворення адреси, тому у кожного завдання може бути своє відображення логічних адрес у фізичні.

перемичка (jumper)

❶ Коротке з'єднання між двома точками на платі або комутаційній панелі.

❷ Перемикач для зміни апаратної конфігурації. Невелика штепсельна вилка, перемичка або дріт для з'єднання між собою штирьових контактів двох близьких точок на друкованій платі або різних провідників на комутаційній панелі. Дозволяє задавати конфігурацію або режими роботи апаратури на платі. Установлення перемичок вимагає певної кваліфікації й часу, що зумовило розробку ряду технологій, зокрема, *Plug-and-Play*, що істотно скорочують кількість перемичок в комп'ютерній системі.

перенаправлювач (див. *редиректор*)

переривання (interrupt, INT) (див. *переривання апаратне, переривання програмне, exception, trap*)

Механізм, який реалізовано у вигляді спеціальних сигналів та мікропрограм, що дозволяє процесору реагувати на події зовнішнього світу або особливі програмні стани. Можна сказати, що переривання – це асинхронна зовнішня або внутрішня подія, яка вимагає обслуговування. Переривання викликає припинення обробки поточної програми і передачу керування спеціальній програмі обробки конкретного виду переривання. По завершенню обробки керування звичайно повертається перерваної програмі. Існують різні класи переривань: апаратні (*hardware interrupt*), програмні (*software interrupt*), вводу-виводу і від таймера. Розрізняють переривання масковані (*maskable*) та немасковані (*nonmaskable*), залежно від того, чи може бути відкладене обслуговування конкретного виду переривань. Наприклад, не можна маскувати переривання по зникненню живлення.

переривання апаратне (hardware interrupt)

❶ Обрив нормальної послідовності виконання інструкцій в роботі комп'ютера. Переривання викликає автоматичну передачу керування на заздалегідь визначену адресу в пам'яті, де розташована послідовність команд, виконання яких і складає процес переривання.

❷ Зовнішній або внутрішній сигнал, що повідомляє процесор про необхідність перервати виконувану програму і перемкнутися на процедуру обслуговування переривання. Зовнішні переривання звичайно поступають від периферійних пристроїв, а внутрішні викликаються помилковими ситуаціями. Після обслуговування переривання поновлюється виконання перерваної програми. За допомогою апаратних переривань схеми комп'ютера або інформують ЦП про те, що виникла яка-небудь подія, яка вимагає негайної реакції (наприклад, користувач натиснув клавішу), або повідомляє про завершення асинхронної операції вводу-виводу (наприклад, закінчено читання даних з диска в основну пам'ять). Важливий тип апаратних переривань – переривання таймера, які генеруються періодично через фіксований проміжок часу. Переривання таймера використовуються ОС при плануванні процесів. Апаратне переривання – це асинхронна подія, оскільки воно виникає незалежно від того, який код виконується процесором в даний момент. Таким чином, обробка апаратного переривання не повинна враховувати, який процес є поточним.

переривання програмне (software interrupt) (див. *системні виклики*)

Переривання, викликане виконанням спеціальної машинної команди для передачі керування підпрограми обробки переривання в ОС або BIOS. Програмні переривання широко використовуються, наприклад, у налагоджувальниках (дебагерах). На відміну від апаратних переривань, які частіше називають просто перериваннями, програмні переривання є системними викликами. Основна відмінність між ними полягає в тому, що при системному виклику завдання переходить в привілейований режим або режим ядра (*kernel mode*). У цьому режимі працює код ядра ОС, причому він виконується в адресному просторі і в контексті завдання, що викликало його. Таким чином, ядро ОС має повний доступ до пам'яті призначеної для користувача програми і при системному виклику досить передати адреси однієї або декількох областей пам'яті з параметрами виклику і адреси однієї або декількох областей пам'яті для

результатів виклику. У більшості ОС системний виклик здійснюється командою програ- мною переривання (*INT*). Таким чином, програмне переривання – це синхронна подія.

перетворення (transformation)

Процес переходу від однієї форми представлення об'єкта до іншої.

перетворення даних (data transformation)

Видозміна даних, спрямована на виконання умов того або іншого методу обробки.

перетворення типу (type conversion)

Операція або функція мови програмування, що перетворює (конвертує) значення одного типу у відповідне значення іншого типу. Наприклад, у мові *Delphi (Object Pascal)* функція *FloatToStr (x)* перетворює дійсне значення змінної *x* у рядковий «образ» цього значення, а функція мови *Visual Basic – CInt(x)* конвертує будь-яке значення змінної *x* у відповідне ціле число.

перетворення протоколів (protocol conversion)

Комунікаційна процедура, за допомогою якої взаємоузгоджуються протоколи.

периферійні пристрої (peripheral devices)

Пристрої в комп'ютерній техніці, які є доповненням до комп'ютера (наприклад, дискові накопичувачі, монітори, принтери, термінали) і сполучені з ним інтерфейсним кабелем. Часто називаються зовнішніми пристроями ПК.

період (period) (див. *амплітуда, коливання, частота*)

Проміжок часу між двома послідовними проходженнями системи через одне й те ж положення в одному й тому ж напрямі.

персептрон (perception)

(*Нейронні мережі*) Навчена система, що моделює сприйняття й розпізнавання образів.

персональні обчислення (personal computing)

Надана мільйонам людей можливість працювати без посередників «наодинці» з інструментом автоматизованої обробки інформації – персональним комп'ютером, в протилежність роботі з розділенням часу декількох користувачів на одному комп'ютері (звичайно мейнфреймі).

персональний комп'ютер [ПК] (personal computer, PC) (див. *суперкомп'ютер, кластер, мейнфрейм, робоча станція, сервер, персональний комп'ютер, персональний суперкомп'ютер, комп'ютер-моноблок, мультимедійний комп'ютер, десктоп, лептон, портативний комп'ютер, портативні робочі станції, ноутбук, мініноутбук, субноутбук, нетбук, ультрамобільний персональний комп'ютер, смартбук, мобільний інтернет-пристрій, планшетний ноутбук, планшетний нетбук, палмтоп, комп'ютер у вигляді записника, кишеньковий ПК, хендхелд, надолонний комп'ютер, персональний цифровий секретар, підприємницький цифровий секретар, планшетний комп'ютер, інтернет-планшет, мобільний пристрій, комунікатор, смартфон, мобільний телефон, стільниковий телефон, камерофон*)

❶ Пристрій цифрової обробки інформації (мікроЕОМ універсального призначення), розроблений для використання однією людиною (користувачем) і призначений для введення, обробки, зберігання й виведення даних та інформації. Вважається, що до основних компонентів, які є обов'язковими складовими будь-якої сучасної персональної комп'ютерної системи (ПК) відносяться: а) системна плата; б) процесор; в) ОЗП; г) корпус; д) блок живлення; е) дисковод для гнучких дисків; ж) жорсткий диск; з) накопичувач *CD-ROM, CD-R, DVDROM* або *CD-RW*; і) клавіатура; к) миша; л) монітор (дисплей); м) звукова плата; н) відеокарта; о) акустичні системи; п) модем. Взаємодія всіх цих компонентів між собою і з користувачем забезпечує ОС. Відкриту архітектуру і назву «*PC*, тобто *ПК*» ці пристрої отримали від лінійки різноманітних виробів під загальною назвою *IBM PC*, яка почала випускатися в 1981 р. корпорацією *IBM*. Потужніші комп'ютерні системи, які розроблені для забезпечення в комп'ютерних мережах даними, сервісами (послугами) і функціями широкого кола користувачів, називаються серверами. Див. *IBM PC, IBM*.

❷ Масовий інструмент активної формалізації професійних знань. По можливому впливу а розвиток індустріально розвиненого суспільства феномен персональних обчислень можна

орівняти з початком ери загальної письменності, яка стала можливою після винаходу книгодрукування.

❸ Інтерфейс доступу до цифрових даних. Мається на увазі, що без наявності ПК, у тому числі й мобільного (безпроводного), використання цифрових даних неможливе.

персональний органайзер (personal organizer) (див. *комп'ютерна програма-органайзер, ом'ютер, мобільний пристрій*)

Програмне забезпечення для ПК і мобільних пристроїв. Їхніми безумовними перевагами є практично необмежений обсяг даних, що вводяться, установлення автоматичних нагадувань. Форми органайзерів можуть бути різними. Є, приміром, вузькоспеціалізовані рганайзери: органайзер рецептів, органайзер фінансів, органайзер музичної колекції. Типовими органайзерами для мобільних пристроїв є застосування *Pocket Informant* і *Agenda Fusion*. Існують органайзери з голосовим керуванням, наприклад, *Speereo Voice Organizer*. Деякі з подібних програм мають величезний набір функцій, які потрібні певним групам користувачів, деякі більш зручно відображають уведену інформацію, інші дозволяють вводити її на більшій швидкості.

персональний суперкомп'ютер (personal supercomputer) (див. *комп'ютер, персональний комп'ютер*)

Настільний або розташований на підлозі багатопроцесорний комп'ютер високої продуктивності, що займає проміжне положення між звичайними ПК і суперкомп'ютерами колективного користування. Застосовуються для вирішення складних корпоративних і наукових задач.

персональний цифровий секретар (personal digital assistant, PDA) (див. *handheld computer, handheld PC, комп'ютер, персональний комп'ютер*)

Портативний персональний електронний пристрій для обробки даних. Іноді розшифровується як «особистий цифровий секретар». Тип надлегкого мініатюрного ПК з РК-екраном, клавіатурою і/або рукописним вводом. Блокнотний персональний комп'ютер, здатний зберігати й знаходити різноманітні відомості. Основним завданням *PDA* є запам'ятовування інформації й підказка власникові про події, що відбуваються. У нього записуються імена, номери телефонів, замітки про призначені зустрічі, витрати й т.п. Складається зі спеціального чіпа, що містить процесор, контролер дисплея, пристрій керування живленням, інтерфейс до чутливого до натискання дисплея, аудіокодек, послідовний інтерфейс, контролер клавіатури й кілька інших допоміжних пристроїв, а також декількох чіпів пам'яті, як постійної, так і оперативної. В українській мові прижилася інша аббревіатура: КПК – кишеньковий персональний комп'ютер. У 90-х роках до *PDA* належали три функціональні категорії пристроїв. а) *handheld PC (HPC, хендхелди)* – звичайно складні навпіл, як типовий ноутбук, але набагато більш компактні пристрої. Розміри – приблизно 16-25 см завширшки, 1-3 см у висоту й 8-15 см у глибину; вага – 300-900 г. Крім чутливого до натискання РК-дисплея й клавіатури мають убудований модем від 19 до 56 Кбіт/с, інфрачервоний порт, послідовний порт і аудіозасоби (маленький динамік, убудований мікрофон і аудіовихід); б) *subnotebook* (субноутбуки). Розміри – 25 x 18 . (1,5-3) см, крок клавіатури – 15-19 мм, вага – 1-1,5 кг. Дисплей – 640 x 480 (діагональ близько 8 дюймів), 256 або 65536 кольорів; в) *Palm PC (PPC, палми)*. Є легкими надолонними пристроями, що нагадують про щоденні справи, запам'ятовують листи, номери телефонів і тексти, а також записують звук. Вертикально орієнтований чутливий до натискання дисплей має розрізнення 240 . 480, відображає 4 або 16 відтінків сірого, 256 або 65536 кольорів. Обов'язкова підтримка рукописного вводу й можливість виклику віртуальної клавіатури через брак звичайної. Розміри (14-17 x 9-11 x 1-3 см) і вага (120-400 г). Має також убудований мікрофон, послідовний та інфрачервоний порти, факультативний слот *CompactFlash* і підставку. Новітні *PDA* звичайно мають кольорові екрани і аудіоспроможності (тобто засоби звукозапису й відтворення звуків), що надають їм можливості використовуватися як мобільні телефони (*mobile phones*) або смартфони (*smartphones*) з наявними веб-браузерами (*web browsers*) або портативними медіаплеєрами. Багато які з *PDA* мають засоби доступу до Інтернету, Інтранета (*intranets*) або ж Екстранета (*extranets*) за допомогою *Wi-Fi* або безпроводної глобальної (регіональної) мережі

(*Wireless Wide Area Networks, WWANs*) для стільникового телефонного зв'язку. Більшість з них використовує сенсорні екранні технології (*touchscreen technology*). Першими *PDA* вважають *Casio PF-15115-36*, що були випущені у травні 1983 р. Термін *PDA* вперше був оприлюднений 7 січня 1992 р. виконавчим директором фірми *Apple* Джоном Скаллі (*John Sculley, Apple Computer CEO*). У 1996 році фірма *Nokia* презентувала перший мобільний телефон *9000 Communicator* з повною *PDA-функціональністю*, котрий став першим у категорії т.зв. смартфонів (*smartphone*). Фахівці вважають, що у 2009 році більшість проданих *PDA* були смартфонами (відповідно 150 млн смартфонів і тільки 3 млн – «не-смартфони»). Основною відмінністю ноутбука від *PDA* є наявність у ноутбука зовнішніх накопичувачів: флорпи дисковод, накопичувач на жорстких дисках, а також (у системах високого класу) – накопичувачів *CD-ROM* і *DVD*.

пертинентний документ (див. *документ пертинентний*)

пертинентність [син. **релевантність**] (*pertinence*) (див. *релевантність*)

(*Веб*) Ступінь відповідності змісту документів інформаційній потребі користувача.

перша нормальна форма (*first normal form*) (див. *нормалізація даних*)

Рівень нормалізації даних, що має на увазі відсутність груп, що повторюються. Вважається, що таблиця БД знаходиться в першій нормальній формі, якщо вона не містить груп даних, що повторюються.

петабайт (PB, PByte – ПБ, Пбайт)

Одиниця вимірювання ємності пам'яті, яка дорівнює одному мільйону гігабайт (250 байт). Найбільша БД в світі в 1997 р. досягала об'єму 24 Тбайт. Сховища об'ємом, сумірним з петабайтами, створюють телекомпанії для накопичення й обробки відеоархівів. Див. *байт, зеттабайт, кілобайт, мегабайт, терабайт, ексабайт*.

ПЗП (див. *постійний запам'ятовуючий пристрій*)

пірінгові мережі [**пірінгове підключення, пірінгові взаємодії**] (див. *p2p, peer-to-peer, однорангова мережа*)

півтонові ілюстрації [**півтонові зображення**] (*halftone illustration, halftone image data*)

(*КГА*) Чорно-біле зображення, подане у вигляді растрової або векторної графіки, в якому ефект відтінку сірого кольору утворюється або зміною частоти (щільності) друку чорних точок, або зміною їхнього розміру.

підкастинг [**підкаст**] (*podcasting*) (див. *RSS*)

Технологія трансляції цифрового контенту на базі формату *RSS*. Підкаст* є сервісом Інтернет, що дозволяє користувачам підписуватися на доставляння нових (аудіо)файлів (звичайно в форматі *MP3*) в основному для автоматизації завантаження аудіофайлів на портативні аудіоплеєри або ПК. Суть *PodCasting* полягає в наступному. За допомогою спеціалізованого ПЗ автоматично генерується *XML RSS-файл (RSS feed)*, в якому міститься інформація про поширювані файли (наприклад, *MP3-записи*) і посилання, власне, на самі записи. Далі користувачі можуть підписуватися на довільну кількість *RSS-каналів*, і комп'ютер час від часу звертатиметься до них і закачуватиме новий контент без безпосередньої участі власника комп'ютера. При підключенні плеєра до комп'ютера на плеєр можна «залити» всі нові надходження і далі прослуховувати. Слово «*podcasting*» походить від слів «*iPod*» (популярний аудіоплеєр фірми *Apple*) і «*broadcasting*» (англ. *трансляція, радіопередача*). На відміну від інших видів онлайн-постачання контенту, *підкастинг* використовує популярний стандарт *RSS*. Доктор Серлз, редактор *Linux Journal*, співавтор знаменитої статті «*World of Ends*» придумав свою розшифровку слова *podcasting: Personal Option Digital Casting* – віщання цифрового контенту за вибором користувача. Зараз підкасти можна подивитися за допомогою багатьох мобільних пристроїв – *MP3-плеєрів, смартфонів, медіацентрів* та ін. Темі підкастів можуть бути дуже різноманітними – від політики до кіно. Поширюються вони на різних сайтах

* Термін, що зайняв перше місце в списку «Слово року» 2006 р. за версією фірми Merriam-Webster (<http://www.m-w.com>), знаного американського видавця словників. «Слово року» традиційно обирається укладачами словника зі списку, в котрий входять двадцять найбільш популярних запитів за поточний рік.

в Інтернеті, а також через канали *RSS*. Таким чином, підкаст може записати будь-який бажаючий. Типовий приклад підкастів – ролики на сайті *youtube.com*.

підклас [дочірній об'єкт] (subclass)

(ООП) Клас, що вийшов із суперкласу за допомогою спадкоємства. Містить всі можливості суперкласу (які можуть бути в ньому перевизначені) і додаткові нові. Суперклас відповідає загальній абстракції, а підклас – спеціалізованій абстракції, в якій елементи суперкласу доповнюються, змінюються і навіть ховаються. Тому спадкоємство часто називають відношенням узагальнення-спеціалізації.

підприємницький цифровий секретар (enterprise digital assistants, EDA) (див. *комп'ютер, мобільний пристрій, персональний цифровий секретар*)

Комп'ютерний пристрій кишенькового розміру, що звичайно має дисплейний екран з можливостями сенсорного вводу або мініатюрну клавіатуру. Для вирішення бізнес-завдань включає засоби зчитування штрих-коду (*bar code*), радіочастотну ідентифікацію (*RFID*) і зчитування даних з інтелектуальних карт (*smart card*). Таким чином, є мобільним пристроєм для збирання даних на рівні малих і середніх підприємств (*small to medium enterprise, SME*). Їх також часто називають мобільними пристроями збору даних (*data capture mobile devices*) або терміналами пакетної обробки даних (*batch terminals*).

підприємство (див. *enterprise*)

підпрограма [процедура] (subroutine, procedure) (див. *метод, функція*)

❶ Частина програми, призначена для виконання певного завдання (синоніми: *routine, procedure, function, subroutine*).

❷ Поіменована частина програми, яка викликається й отримує параметри, виконує певні дії і повертає результат своєї роботи й керування в точку виклику. У багатьох мовах програмування розрізняють два види підпрограм: а) процедури, дія яких полягає в зміні значень параметрів і деякому побічному ефекті; звичайно є операторами або інструкціями мови програмування; б) функції, які повертають залежний від параметрів результат. Є операндами в конструкціях мови програмування і описуваних за їх допомогою виразах.

❸ Реалізація методу в об'єктно-орієнтованих програмах, яка представляє процедуру (наприклад, у *Delphi*) або просто набір команд, які повідомляють об'єкт, що потрібно виконати деяке завдання, а також реалізують алгоритм його виконання.

❹ (*Object Pascal*) Логічно закінчена і спеціальним чином оформлена група інструкцій. Підпрограму можна викликати необмежену кількість разів з різних частин програми. Взаємодія з підпрограмою здійснюється за керуванням і за даними. Взаємодія за керуванням полягає в передачі керування з програми в підпрограму і організацію повернення назад в програму. Взаємодія за даними полягає в передачі підпрограмою даних, над якими вона виконує певні дії. Тут існує декілька способів: а) з використанням файлів; б) за допомогою глобальних змінних; в) за допомогою параметрів. Найчастіше використовується третій спосіб. При цьому розрізняють параметри і аргументи. Параметри (формальні параметри) є елементами підпрограми й використовуються при описі операцій, що виконуються підпрограмою. Аргументи (фактичні параметри) є елементами визивної програми, що заміщають при виклику підпрограми її формальні параметри.

підрівень (sublayer)

Частина деякого рівня. В семирівневій моделі *OSI* є частиною одного з семи рівнів.

підрозділ (subdivision)

Формальна група в організації, що відповідає за виконання конкретного набору завдань для організації в цілому.

підсистема (subsystem)

❶ (*CA*) Сукупність елементів, частина з яких задає специфікацію поведінки інших елементів.

❷ (*CA*) Система, що є частиною повної системи, виділена по певному аспекту або інших ознаках ділення. Частина великої системи, визначувана в підмножині змінних цієї великої системи.

❸ (IT) Частина системи, об'єднана по функціональних методах обробки даних, які включають різні алгоритми й методи моделювання. Підсистема може бути локальною або розподіленою. Системний рівень може включати від однієї до декількох підсистем. Розподіленою називають підсистему, що складається з частин, розташованих на різних вузлах мережі, які можуть обслуговуватися різними системами керування й допускають участь у роботі декількох користувачів з різних вузлів мережі. Локальна підсистема, у відмінності від розподіленої, згрупована в одній точці мережі і, як правило, обслуговується одним користувачем.

підтримка прийняття рішення [ППР] (decision making support) (див. *BI, data mining, ГІС, прийняття рішення, рішення, система підтримки прийняття рішень, ситуаційний центр*)

Підтримкою прийняття рішень в нових інформаційних технологіях називаються засоби інформаційно-комп'ютерних технологій, що представляють особі, яка приймає рішення (ОПР), всю необхідну інформацію для прийняття нею самостійного рішення в умовах невизначеності. Таким чином, до задач підтримки прийняття рішень належать всі задачі, остаточне рішення яких здійснюється ОПР поза використовуваною технологією. До засобів ІКТ ППР можна віднести сховища даних, технології *OLAP, Data Mining*, засоби формалізації та пошуку знань, геоінформаційні системи і технології (ГІС), ситуаційні кімнати та ін. У деяких випадках отриману інформацію перетворюють до виду, що спрощує й полегшує прийняття рішень іншими методами. Найпоширенішим підходом підтримки прийняття рішень є подання інформації у формі ділової графіки або засобами ГІС. Вся інтелектуальна діяльність людини, у тому числі прийняття рішень і ППР, може бути підрозділена на ту, що формалізується або не формалізується. Реалізація діяльності людини здійснюється шляхом сукупності операцій, які складають або входять у різні методи й технології. При відсутності інтелектуальних методів одержання рішень ІКТ в основному прискорюють процес одержання рішень за заздалегідь визначеною схемою.

піксель (pixel – picture element) (див. *графічні програми, графічний редактор, растрове зображення, піксельні шейдери*)

Елемент зображення, точка растра. Найменший елемент поверхні візуалізації (як правило, екрана дисплея), а також мінімальний адресований елемент двовимірного растрового зображення, колір, інтенсивність і яскравість якого можна задати незалежно від інших точок. Посилання на роздільну здатність (розрізнення) графічного адаптера звичайно дають в пікселях, наприклад, для *VGA*: 640 . 480 при 16-кольоровій палітрі.

піксельні шейдери (див. *шейдери піксельні, візуалізація*)

піктограма [іконка] (icon, ikon) (в термінології Microsoft – «позначка»)

❶ Графічне представлення (зображення) об'єкта на екрані комп'ютера (аналог – іконка). Особливий символ, використовуваний в командних меню для того, щоб виключити залежність від фраз природної мови. Невід'ємний атрибут будь-якої кнопки або файлу в ОС *Windows*, що дозволяє легко розпізнати тип об'єкта або конкретний об'єкт. Точніше тип файлу визначається по його розширенню (*.doc, .exe* і так далі). Значки можуть зберігатися в окремих файлах з розширенням *.ico*, у програмних файлах (*.exe*), в динамічно формованих бібліотеках (*.dll*) і т.д. Піктограми мають як сам комп'ютер (значок «Мой компьютер»), так і файли, логічні диски, принтери та ін. Будь-який із цих об'єктів може бути викликаний клацанням лівої кнопки миші по відповідній піктограмі.

❷ Ресурс, який можна додати в завантажувальний модуль застосування ОС *Windows*, що є графічним зображенням невеликого розміру, який складається з окремих пікселів. Звичайно піктограми використовуються для позначення згорнутих вікон застосувань. По суті, це невелика картинка з написом пояснення, яка пов'язана з якою-небудь програмою або дією. Клацання мишею по піктограмі викликає виконання необхідної дії або програм, пов'язаних з нею.

піктограма файла документа (document file icon)

Графічний вказівник на приналежність файла до застосування, що його створило. Імена результатуючих файлів документів застосувань *MS Office*, що працюють під керуванням операційної системи *Windows*, мають різні розширення. Наприклад, більшість файлів засто-

сування *MS Word* мають розширення *.doc* і *.rtf*, а застосування *MS Excel* – *.xls*, *.xlt* і так далі. ОС *Windows* на підставі аналізу розширень приформовує файлам документів піктограми, відповідні застосуванням, що створили й відкривають («читають») їх. Подвійне клацання по піктограмі документа викликає (підключає) застосування, призначене для роботи з ним. Слід зазначити, що, наприклад, файли застосування *MS Word* з відповідними розширеннями (*.doc* і *.rtf*) не може відкрити застосування *MS Excel*, і навпаки. Те ж стосується й багатьох інших файлів документів (*.pdf*, *.djvu* і т.і.), що мають свої унікальні піктограми й відкриваються тільки програмами, які їх створили.

пін [контакт, штир] (pin)

Контакт для паяння або установа в рознім, не обов'язково у вигляді проводу. Служить для проходження сигналів від рознімів гнізда до провідників усередині корпусу мікросхеми.

піратство (piracy) (див. *softlifting*, *software piracy*)

❶ Незаконне (без дозволу видавця ПЗ) використання, копіювання і/або розповсюдження ПЗ, яке в цьому випадку називається «піратським» (*pirated software*).

❷ Порушення авторського або видавничого права; плагіат; контрафакція.

піратство програмне (див. *BSA*, *software piracy*)

ПК (personal Computer, PC) (див. *персональний комп'ютер*, *комп'ютер*)

ПК-блокнот (notebook) (див. *ноутбук*)

плаваюча точка (див. *число з плаваючою точкою*)

плагін (див. *plug-in*)

планування (planning)

Процес вибору цілей і рішень, необхідних для їх досягнення.

планшетний комп'ютер [«таблетний» комп'ютер, планшетник] (tablet PC, tablet computer) (див. *комп'ютер*, *персональний комп'ютер*)

Термін відноситься до лептопів (*laptop*) або мобільних комп'ютерів (*mobile computer*), обладнаних сенсорним екраном (*touchscreen*) або графічним планшетом (для оцифровки зображень – *graphics tablet*) для керування комп'ютером за допомогою пишучого пера (*stylus*) або цифрового пера (*digital pen*), або керування нажаттям пальцем на ділянки екрана замість застосування миші чи клавіатури. Позитивною якістю *tablet PC* є те, що в апарат убудовані системи розпізнавання рукописного вводу з екрана. У такий спосіб написаний користувачем текст можна швидко перевести в цифровий, обробити за допомогою програм електронного офісу й відправити по *e-mail*. Існують два види планшетного комп'ютера – це ноутбуки-трансформери й самі планшети (без клавіатури). На ноутбуках-трансформерах існує можливість працювати як із класичним ноутбуком, так і із планшетним ПК, розгорнувши екран на 180 градусів. Вперше цей вид комп'ютерів (*tablet PC*) анонсувала корпорація *Microsoft* у 2001 році. Це був комп'ютер, що приводився у дію світловим пером (*pen-enabled computer*), мав відповідне апаратне устаткування й ОС *Windows XP Tablet PC Edition*.

планшетний нетбук (tablet netbook) (див. *комп'ютер*, *персональний комп'ютер*)

Нетбук, екран і ОС якого підтримують технології *Multi Touch* (малті-тач) (*Apple, Inc*), *TouchSmart* (*HP*) або якісь інші. Це означає, що окрім клавіатури і трекпада до керування комп'ютером приєднується сенсорний екран (наприклад, з діагоналлю 10" і розрізненням 1024 . 600). Може мати: процесор *Intel Atom N270* (1.6 Гб), оперативну пам'ять – 1 Гб, жорсткий диск – 160 Гб або твердотільний накопичувач *SSD 16GB*, а також декілька портів: 3 порти *USB*, мережний порт і порт *VGA*. Забезпечується зв'язок стандарту *802.11b/g* або *802.11n*, *WiFi*, *Bluetooth* і *3G* – опціонально (додатково).

планшетний ноутбук (tablet notebook) (див. *комп'ютер*, *персональний комп'ютер*)
Ноутбук, екран і ОС якого підтримують технології *Multi Touch* (малтітач) (*Apple*), *TouchSmart* (*HP*) або якісь інші. Це означає, що окрім клавіатури і трекпада до керування комп'ютером приєднується сенсорний екран (наприклад, з діагоналлю 12,1" і розрізненням 1024 x 600). Може мати: двоядерний процесор *AMD Turion X2* і графічну карту *ATI Radeon HD 3200 Graphics*;

вбудований ПЧ приймач для керування медіа-контентом на відстані; вбудовану веб-камеру з двома мікрофонами для відео-конференцзв'язку і мовної телефонії та ін.

плата [карта: системна, мережна, карта пам'яті, відеокарта] (board, card) (див. *карта, системна плата*)

❶ Плоска панель, що містить набір інтегральних схем, які виконують певні функції (плати розширення, материнські, мережні, звукові та інші карти). Як правило, має краєвий друкований або штирьовий рознім, яким вона з'єднується із слотами шин вводу-виводу, а також металеву скобу, яка закріплює плату (карту) на корпусі.

❷ Пластина певного розміру з електроізоляційного матеріалу, звичайно прямокутної форми, вживана в електротехнічній і електронній апаратурі як основа для установлення й механічного закріплення навісних електро- і радіоелементів (ЕРЕ) або нанесення друкованих ЕРЕ.

плата контролера (controller board) (див. *адаптер*)

Адаптер, керівник електронікою одного з пристроїв, наприклад, жорсткого диска. Спочатку розташовувався в одному із слотів комп'ютера.

платформа [інструментальний комплекс] (platform)

❶ (BT) Загальний термін, який характеризує сукупність апаратних засобів, ПЗ та інтерфейсів, використовуваних в конкретних комп'ютерах і комп'ютерних системах. Звичайно платформа визначається вживаною операційною системою і процесором. Однією з важливіших складових платформи є її інтерфейс прикладного програмування (API), на якому базується розробка усіх застосувань, які, як правило, не можуть працювати на інших платформах (з принципово іншим API). Наприклад, платформа *Windows* базується на ОС *Windows* (з відповідним API) і процесорах фірми *Intel*. Іноді її називають платформою *Wintel*. Конкуруючими з нею є платформи *Macintosh* і *Sun*. Див. *API*, *Wintel*.

❷ Основа, на якій будується й працює комп'ютер. Залежно від контексту термін може відноситися до апаратури, зокрема, до типу процесора або до комбінації апаратури й розгорненої (встановленої) на даних апаратних компонентах ОС. Однією з найбільш поширених є платформа *Wintel*. Даний акронім утворений з назв ОС *Windows* і процесорної платформи *Intel* (*Windows+Intel*). Розвиток платформи *Wintel* проводиться на основі довгострокової угоди, що існує між *Microsoft* і *Intel*, яка має на увазі максимальну інтеграцію можливостей сумісного використання програмних і апаратних компонентів цих двох корпорацій.

❸ Цілеспрямовано розроблена для вирішення деяких завдань сукупність технологій і стандартів, що їх підтримують. Наприклад, платформа *XML*, платформа *Java*.

платформа .NET (див. *.NET Framework*)

платформа Java (див. *Java platform*)

платформа XML (XML platform) (див. *W3C*, *XML*)

Сукупність нових технологій представлення даних в середовищі WWW, веб-серверів і доступу до них, а також сукупність взаємозалежних і таких, що мають одноманітне функціональне призначення стандартів, розроблених на єдиних концептуальних, архітектурних, структурних та інших принципах. Декілька десятків стандартів цього ядра визначають мовні специфікації, що забезпечують структурування змісту інформаційних ресурсів (*XML*-документів) і конструювання з них та їх фрагментів розподілених в мережному просторі гіперструктур, розвинені можливості форматування *XML*-документів, подання й використання метаданих, що характеризують властивості *XML*-документів. Стандарти функціонального ядра платформи визначають також засоби забезпечення інформаційної безпеки, інтерфейси прикладного програмування (API), мову запитів та інші можливості. Платформа передбачає також використання більш загального в порівнянні з локатором *URL* – уніфікованого ідентифікатора ресурсу – *URI* (*Universal Resource Identifier*) і нового протоколу *XMLP* (*XML Protocol*) обміну *XML*-ресурсами. Модульність організації платформи забезпечує її відкритий характер, можливість введення нових стандартів, не зачіпаючи тих, що вже існують. Повна функціональність цієї платформи визначається цілим комплексом взаємозалежних стандартів, частина з яких вже розроблена і прийнята *W3C*, а інші знаходяться у стадії розробки. Ряд інших

стандартів, які формально до даного комплексу стандартів не відносяться, але використовуються спільно з ними, утворюють оточення платформи *XML*. Сумісне використання стандартів платформи *XML* та її оточення має місце не тільки в численних застосуваннях, але й у самих специфікаціях стандартів платформи. Наприклад, стандарт *XPath*, що формально не є стандартом *XML*, використовується в специфікаціях стандартів *Xpointer*, *XSLT*, *XQuery*. Основні стандарти платформи *XML* та її оточення можна розділити на наступні класи: а) фундаментальні стандарти: *InfoSet*, *Namespace*, *XML*; б) структуротвірні стандарти: *XPointer*, *XLink*; в) стандарти форматування й трансформації *XML*-документів: *XSL*, *XSLT*, *CSS*; г) стандарти представлення метаданих: *XML (DTD)*, *XML Schema*, *Relax NG*, *RDF*, *RDFS*, *OWL*; д) стандарти мов запитів: *XQuery*, *XPath*, *XSLT*; е) стандарти інтерфейсів прикладного програмування (*API*): *DOM*, *SAX*; ж) стандарти для забезпечення спадкоємності з веб-1: *XHTML*, *XML Base*; з) стандарти транспортування даних: *XML-Protocol*, *XForms*, *SOAP*; і) стандарти ідентифікації інформаційних ресурсів: *URI*, *URL*, *URN*; к) стандарти інформаційної безпеки: *XML-Signature*, *XML Decryption*; л) стандарти архітектури функціональної надбудови веб: *XSDL*; м) допоміжні стандарти: *XInclude*, *XFragment*, *Canonical XML*, *XPath*; н) стандарти вертикальної сфери: *MATHML*, *cXML*, *CML*, *WML*, *GML*, *UBL*, *XMI*, ряд інших стандартів *OMG* та ін.

площевий об'єкт електронної карти (digital map surface [area] object)

(*ГІС*) Замкнута лінія, площевий полігон, координати вершин якого відомі.

поведінка (behavior)

❶ Будь-яка послідовність станів системи (*Ashby, Handout, 1961*).

❷ Протокол спостережуваних в системі змін при переході з поточного стану в наступний.

❸ (*UML*) Спостережувані ефекти, операції або події, зокрема їх результати.

повідомлення (message, MSG, msg)

❶ (*Прогр.*) Блок даних разом з інформацією керування, що посилає програма.

❷ (*ООП*) В *ООП* роботу з об'єктами здійснюють надсиланням їм повідомлень, що унеможливорює дублювання даних та гарантує, що зміна структур даних, інкапсульованих в об'єкт, не пошириться на інші частини системи. Повідомлення реалізують як виклик функції (містить адресу об'єкта/об'єктів, якій його передають, ім'я методу та необов'язковий список параметрів) і обробляють відповідним методом.

❸ Інформація, яку видає користувачеві програма.

повідомлень передача [обмін повідомленнями] (message passing)

Один із двох способів організації взаємодії між паралельними процесами (інший – *shared memory* – сумісно використовувана пам'ять).

повідомлень черга (message queue)

Тип міжплатформного ПЗ. Дозволяє на відміну від технології викликів віддалених процедур організувати асинхронну роботу клієнта та сервера. Клієнт, що передав повідомлення на сервер, може продовжувати свою роботу, не чекаючи відповіді.

повнотекстовий індекс (multitext index)

(*Веб*) Технологія, яка дозволяє для пошуку заздалегідь сформувати так званий повнотекстовий індекс – словник, у якому перераховані всі ключові слова й зазначено, у яких документах вони зустрічаються. При наявності такого індексу досить здійснити пошук потрібних слів у ньому, після чого безпосередньо будується список документів, у яких вони зустрічаються.

повнотекстовий пошук (multitext searching)

Пошук документа в БД текстів на підставі вмісту цих документів, а також сукупність методів оптимізації цього процесу. Прикладом повнотекстового пошуку може служити пошук, виконуваний будь-якою пошуковою системою типу *Google*, *Yahoo!*, *Yandex* та ін.

повторне використання (reus) (див. *JavaBeans*, *компонент*, *реєнтерабельна програма*)

(*Прогр.*) Використання кодів, розроблених для одного програмного застосування в іншому застосуванні. Традиційно досягалось використанням бібліотек стандартних програм. Об'єктно-орієнтоване програмування дозволило забезпечувати повторне використання кодів за

опомогою застосування техніки спадкоємства і елементів універсальності. Продовжують розроблятися бібліотеки класів з інтелектуальними браузером і генератори застосувань. Поліморфні, функціональні мови також підтримують повторне використання шляхом збереження переваг строгої типізації. Подальшим кроком на шляху розширення можливостей повторного використання стало застосування програмних компонентів, що розробляються в рамках інтегрованих середовищ швидкої розробки застосувань (*IDE, RAD*) на базі моделей *COM, CORBA* і веб-сервісів.

повторювач [репітер] (repeater) (див. *комутатор₂, маршрутизатор, міст, мережний комутатор, мережний концентратор, комп'ютерна мережа*)

❶ (*ЛОМ*) Логічний пристрій, отриманий шляхом з'єднання групи пристроїв (звичайно концентраторів) в одне ціле (тобто в єдиний комплекс).

❷ (*ЛОМ*) Простий мережний пристрій, який регенерує (підсилює або відновлює) сигнал, що проходить по мережі для того, щоб збільшити відстань передачі сигналу. Як правило, він просто копіює (пересилає) всі пакети *Ethernet* з одного сегмента у всі інші, підключені до нього. Репітер, що має багато портів, називається концентратором. Чим більшу відстань проходить пакет по мережі, тим слабкіше стає сигнал, що несе пакети даних. Репітери регенерують пакети даних таким чином, що ні кількість пакетів, яка проходить через них, ні дистанція, яку проходять пакети, не впливає на якість сигналу. Репітери також використовуються для з'єднання двох мереж одного типу (наприклад, *Ethernet*). За рахунок посилення й відновлення форми електричних сигналів повторювачем стає можливим розширення мереж, побудованих на основі коаксіального кабелю і збільшення загального числа користувачів мережі. Репітери працюють на рівні *OSI reference model* (моделі взаємодії відкритих систем).

погрішність [обчислень] (miscalculation) (див. *точність*)

Під помилкою або погрішністю T_a наближеного числа a звичайно розуміється різниця між відповідним точним числом A і даним (обчисленим) наближенням, тобто: $T_a = A - a$.

подання даних (data representation) (див. *рівень подання даних*)

❶ Характеристика, що виражає правила кодування елементів і утворення конструкцій даних на конкретному рівні розгляду в обчислювальній системі.

❷ (*ЦОС*) Представлення даних, при якому використовуються тільки цифрові знаки.

подання знань (knowledge representation, KR) (див. *знання*)

❶ (*ШІ*) Процес структуризації знань в предметних областях з метою полегшення пошуку рішення задачі. Організація знань (фактів, правил) у вигляді структур даних. Одна з фундаментальних проблем ШІ.

❷ Процес, кінцева мета якого помістити деякий обсяг знань в своєрідну «упаковку», в якій він може почати рух по каналах інформаційного обміну, дійти до одержувача або застриматися в пунктах зберігання знань. Такою упаковкою може бути фраза усної мови, лист, книга, довідник, географічна карта, кросворд, картина та ін. Кожен вид упаковки має свої особливості, але всім їм властива одна якість, хоча й не однаковою мірою: упаковка покликана забезпечити збереження вкладеного знання. Причому, не тільки і не стільки фізичну, скільки смислову (семантичну). Для цього необхідно, щоб відправник і одержувач інформації упакованих знань користувалися деякою загальною системою правил для їх уявлення та сприйняття. Така система правил зветься формалізмом представлення знань. Найприроднішим, відповідним для людини формалізмом є мова (усна мова і писемність).

подання чисел (numbers representation)

Запис чисел за допомогою заздалегідь вибраного набору знаків і за заздалегідь встановленими правилами. Див. *чисел уявлення в позиційній системі числення*.

подання чисел в позиційній системі числення (див. *чисел подання в позиційній системі числення*)

подієво-орієнтоване програмування (event oriented programming)

Стиль проектування програмних систем, згідно з яким поведінка компонента системи визначається набором можливих зовнішніх подій і відповідних реакцій компонента на їх. З активним розповсюдженням ОС *Windows* і появою візуальних *RAD-середовищ* подієвий підхід

до створення програм набув широкої популярності. Це пов'язано з тим, що вся ідеологія ОС *Windows* заснована на подіях. При клацанні мишею на кнопки, виборі пункту меню, натисненні на клавішу клавіатури або кнопку миші – в *Windows* генерується відповідне повідомлення, яке відсилається вікну відповідної програми. Структура програми, створеної за допомогою подієвого програмування, наступна. Головна її частина є одним нескінченним циклом, що забезпечується ОС *Windows*, який опитує всі процеси, програми й устаткування, що функціонують на ПК, стежачи за тим, чи не з'явилося нове повідомлення. При його виявленні викликається підпрограма, відповідальна за обробку відповідної події (обробляються не всі події, їх сотні, а тільки потрібні), і подібний цикл опиту продовжується, поки не буде отримано повідомлення «Завершити роботу». Події можуть бути призначеними для користувача, такими, що виникають в результаті дій користувача, системними, виникаючими в ОС (наприклад, повідомленнями від таймера), і програмними, такими, що генеруються самою програмою (наприклад, виявлена помилка і її необхідно обробити). Див. *event-driven environment*, *обробник подій*, *мова керування подіями*.

поділювана пам'ять [спільно використовувана пам'ять] (*shared memory*) (див. *віртуальна машина*).

Пам'ять у багатозадачній ОС, доступна більше, ніж одній програмі. Область пам'яті, видима з декількох адресних просторів. Спільна пам'ять створюється за рахунок поділу сторінок між адресними просторами. Пам'ять, що розділяється, є могутнім засобом взаємодії віртуальних машин і програм усередині однієї віртуальної машини. Звичайно система віртуальних машин підтримує три методи поділу сторінок пам'яті: а) «симетричне» розділення; б) розділення без передачі права керування і в) розділення до першої зміни.

подія (event)

❶ Сигнал або дія, на яку реагує програма (наприклад, клацання лівої або правої кнопок, а також переміщення миші, натиснення клавіші або поєднань клавіш клавіатури). Для керування подіями використовуються різні механізми, такі, як прапори, переривання, семафори, повідомлення та ін. Див. *переривання*, *повідомлення*, *прапор*, *семафор*.

❷ (*OLE*) Повідомляюче повідомлення, що пересилається від одного об'єкта до іншого або від керуючого елемента – контейнеру у відповідь на зміну стану або дії користувача.

❸ (*GIC*) Будь-яка конфігурація властивостей у просторі, відзначена у деякий момент часу. Факт, що відбувся, або подія. При цьому будь-яка подія визначається місцем, де вона відбулася, і часом, коли вона відбулася. Таким чином, подія, що відбувається з деякою матеріальною частинкою, визначається трьома координатами цієї частинки і моментом часу, коли відбувається подія $z_f = f(x, y, z, t)$.

позиційна система числення (*base notation, positional notation*) (див. *чисел подання в позиційній системі числення*)

Система, призначена для представлення чисел на підставі вибору базисного числа p , що визначає кількість знаків (званих цифрами) в представленні натуральних чисел у даній системі. Наприклад, при $p = 2$ маємо двійкову систему числення, в якій числа представляються двома цифрами (0 і 1). У позиційній системі число, що представляється, утворюється аддитивно, причому кожна цифра b_j має числове значення (число, яке відповідає цифрі b_j) і позиційне значення (вагу) p^j . Якщо b_j стоїть на j -му місці, дивлячись справа (рахунок починають з нуля, а не з одиниці, то аддитивний внесок цієї цифри в значення числа рівний $b_j \times p^j$. Наприклад, для десяткової системи, для якої $p = 10$, маємо цифри для представлення: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Тоді число $3701,6 = 3 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1}$.

позиціонування (positioning)

❶ (*IT*) Процес прив'язки точок об'єкта до системи координат. Прикладом позиціонування може служити процес прив'язки об'єктів до координатної сітки при побудові креслень в САПР (наприклад, у системі *AutoCAD*).

❷ (*GIC, Геод.*) (*GPS measurement, GPS surveying*) – вимірювання за допомогою систем супутникового позиціонування з метою визначення координат місцезнаходження об'єкта в тривимірному земному просторі. У системах *GPS* і ГЛОНАСС (*GLONASS*) вимірюють кодо-

вим або фазовим методами псевдодальності від приймача позиціонування до 4-х або більшої кількості супутників. Існує ряд способів позиціонування. Автономне позиціонування (*autonomous positioning*) – спосіб визначення абсолютних (повних) координат місцезнаходження просторовою лінійною зарубкою по вимірюваннях кодовим методом псевдодальностей тільки з визначуваного пункту. Точність визначення координат близько 10 – 100 м. Диференціальне позиціонування (*differential positioning, DGPS, DGLONASS*) – псевдодальності вимірюють кодовим методом одночасно з двох пунктів: базової станції, або референц-станції (*base station, reference station, DIRES*), розташованої на пункті з відомими координатами, і рухомої станції (*rover station*), що стоїть над новою точкою. На базовій станції зміряні відстані порівнюють з обчисленими по координатах і визначають їх різниці – диференціальні поправки (*differential corrections*), які передають на рухому станцію в реальному часі або враховують у ході обчислень координат після вимірювань (обробки поста – *postprocessing*). Точність координат близько 1-5 м, а при апаратурі підвищеної точності і спеціальному ПЗ – близько 1-3 дм. Статичне позиціонування, або статика (*statics*) – спосіб відносних (*relative, baselines*) вимірювань, коли фазовим методом за тривалими (близько години і довше) спостереженнями визначають прирости координат між базовою і рухомою станціями, інакше – вектор між цими станціями. Точність положення в плані близько (5-10) мм + (1-2) ppm від довжини вектора; точність положення по висоті в 2-3 рази нижча.

показчик (point, pointer, cursor, mouse pointer, mouse cursor) (див. *курсор*)

покриття (coverage)

❶ (*ГИС*) Формат векторних даних, розміщуваних у файлах і призначених для зберігання точок місцеположення, форм (*shape*) і атрибутів географічних просторових об'єктів (*features*). Покриття звичайно представляє окрему тему, таку, як ґрунти, дороги або ділянки землі. Це один з основних форматів зберігання векторних даних в *ArcGIS*. Покриття зберігають географічні просторові об'єкти, такі, як початкові ознаки (дуги (*arcs*), вузли (*nodes*), полігони (*polygons*), імена точок (*label points*)), а також вторинні ознаки (такі, як мітки (*tics*), розміри карт (*map extent*), зв'язки (*links*) і анотації (*annotation*)). Таблиці пов'язаних атрибутів просторових об'єктів описують і зберігають атрибути географічних просторових об'єктів.

❷ (*ГИС*) Цифрова версія карти, що складає основний блок у векторній структурі зберігання *ArcGIS* і *ArcInfo*. Покриття зберігає географічні просторові об'єкти, представлені первинними елементами (тобто дугами, вузлами, полігонами і мітками крапок) та вторинними властивостями (масштаб карти, зв'язку й примітки).

❸ (*ГИС*) Набір тематично пов'язаних даних, що розглядаються як єдине ціле. Покриття звичайно представляє окрему тему, таку, як земельні ділянки, дороги, землекористування та ін.

покупець (purchaser; customer, client)

Споживач в конкретній ситуації. Покупець іноді розглядається як друга сторона в комерційній діяльності.

поле (field)

❶ (*IT*) Область кадра, пакета або пам'яті, використовувана для запису певної інформації.

❷ (*IT*) Елемент вхідної або вихідної форми. Частина екрана, бланка, друкованого документа або носія даних, призначена для певного використання.

❸ (*IT*) Частина повідомлення, група розрядів машинної команди або машинного слова, оброблювані окремо. Наприклад, поле команди.

❹ (*БД*) Поіменована частина структури даних або запису. Найменший значущий елемент запису в БД. У реляційних БД поля називають також «стовпчиками даних». Кожне поле запису має атрибути: тип (числове поле, символічне, логічне, поле дати та ін.) і максимальну довжину.

❺ (*Прогр.*) Поіменований елемент структури даних. Наприклад, у мові *Turbo Pascal* є тип даних *Record* (запис). Кожний елемент цього типу є розділом запису або полем. Відповідно, кожний елемент у списку полів має свій власний тип (*Real, Integer, String* і т.д.).

⑥ (У класичній механіці, Фіз.) Деякий спосіб опису фізичного явища (як правило, процесу взаємодії частинок). Простір, в кожній точці якого існує певне значення деякої фізичної величини. Описи поля залежать від виду поля. Останні бувають: механічними, гравітаційними, електромагнітними, температурними та ін.

⑦ (Фіз.) Просторовий розподіл чисельних характеристик фізичного явища (поле напруги, магнітне поле, електричне, температурне поле та ін.).

⑧ (Матем.) Комутативно-асоціативне кільце з одиницею, безліч ненульових елементів якого не порожньо і утворює групу щодо множення. Поля можна також охарактеризувати як прості ненульові комутативно-асоціативні кільця з одиницею. Приклади полів: поле раціональних чисел Q , поле дійсних чисел R , поле комплексних чисел C .

полігон (polygon) (див. *polys*)

① (Матем.) (від *поли...* і греч. *gonia* – кут) Те ж, що й багатокутник.

② (Матем.) Векторне представлення замкнутих областей, що описується послідовним перерахуванням вершин або математичними функціями.

③ (ВС) Ділянка суші або моря, обладнана для учбової стрільбини, випробувань зброї, бойової і деяких інших видів техніки. Наприклад, полігон для випробування антен.

④ (Буд.) Відкритий майданчик з устаткуванням для виготовлення елементів збірних будівельних конструкцій і деталей (переважно – залізобетонних).

⑤ (ГІС) Клас просторових об'єктів покриття (*coverage*), який використовується для представлення областей (*areas*). Полігон визначається набором дуг, які складають його межі, і точками усередині його меж для ідентифікації. Полігони мають атрибути, які описують географічні просторові об'єкти, що представляються ними.

⑥ (ММ) Примітив в КГА. Елементарний багатокутник (звичайно трикутник), використовуваний для розбиття об'єктів 3D-сцени. Продуктивність графічних прискорювачів часто виражається в полігонах за секунду (*polygons per second, pps*). Див. *pps*.

поліграфічний растр (див. *lpi*)

поліморфізм (polymorphism)

① (ООП) Властивість, яка звичайно виявляється в здатності об'єкта існувати в багатьох формах і вибирати правильний метод (внутрішню процедуру об'єкта) залежно від типу даних, отриманих у повідомленні. В ООП поліморфізм відноситься до здатності мов програмування по-різному обробляти об'єкти, залежно від їх типу даних або класу. Точніше, це можна назвати здатністю мов перевизначати методи для похідних класів. Наприклад, в заданому базовому класі «фігура» (*shape*) поліморфізм дає програмістові визначати різні методи «площа» (*area*) для будь-якої кількості похідних класів, таких, як кола, трикутники і прямокутники. При цьому не має значення, яка у об'єкта форма. Застосування методу «площа» завжди приводитиме до коректного результату. Наявність поліморфізму в мові програмування розглядається як необхідна умова, щоб вона вважалася за дійсно об'єктно-орієнтовану.

② Під поліморфізмом розуміється можливість оперування об'єктами без однозначної ідентифікації їх типів, тобто можливість тим самим способом взаємодіяти з об'єктами різних типів. При цьому досягається результат, який буде залежати від типу об'єкта, до якого здійснюється звернення.

поліморфна операція (polymorphic operation)

(ООП) Операція, яка по-різному реалізується різними типами об'єктів або даних.

політика безпеки (див. *безпеки політика*)

помилка (error)

① Неправильність у висновку, міркуванні, визначенні понять, при доказі або спростуванні, викликана порушенням законів і спотворенням форм мислення.

② (Обч. мет.) Те ж, що й погрішність. Див. *погрішність обчислень*.

поняття (notion; concept(ion), idea) (див. *абстракція*)

(ООП) Категорія ідей або предметів реального миру. Як правило, поняття визначається своїми атрибутами, операціями й семантикою. Поняття в широкому значенні – це набір екземплярів або прикладів об'єктів, що описуються даним поняттям. Часто використовується як синонім терміну «клас».

породжувати [генерувати] (generate)

Створювати що-небудь згідно з набором правил або програмою. Виконання деякої роботи, що є результатом запуску й виконання якої-небудь автоматичної процедури. Наприклад, виділивши області і вказавши таблицю, список і позицію індексів, можна в текстовому редакторі згенерувати зміст, список рисунків і термінів.

порт (port)

❶ (МПД) Абстракція, використовувана транспортними протоколами Інтернету для позначення численних одночасних з'єднань із єдиним хостом-адресатом. Унікальний номер, використовуваний для ідентифікації пристрою вводу-виводу або його реєстрів. Логічний номер, що ідентифікує тип з'єднання, який запрошується віддаленим комп'ютером в Інтернеті. Протокол *HTTP* звичайно використовує порт 80.

❷ (ПК) Гніздо або рознім. Точка підключення зовнішнього пристрою (принтера, сканера та ін.) до внутрішньої шини процесора. Пристрій, за допомогою якого комп'ютер з'єднують з периферійними пристроями для обміну даними. Таким чином, програма або пристрій можуть посилати дані в порти або отримувати їх з портів для обробки. На ПК існують послідовні (консольні) та паралельні порти для з'єднання з модемами, маршрутизаторами й принтерами. Є фізичним інтерфейсом комп'ютера, мультиплексора і тому подібного для підключення терміналу, модему або іншого пристрою.

❸ Одна або більше адрес пам'яті, що використовуються для приймання і передавання інформації.

❹ (*Windows 2000*) Окремий канал пристрою, який може підтримувати одне з'єднання «точка-точка». Для однопортових пристроїв типу модемів поняття «пристрій» і «порт» не розрізняються. Для багатопортових пристроїв порт – це частина пристрою, за допомогою якого може бути встановлене окреме з'єднання «точка-точка». Наприклад, адаптер *ISDN* має два *B*-канали (*Binary*-канали), кожен з яких сполучає адаптер *ISDN* з під'єднуваним пристроєм. Тому кожен *B*-канал – порт, оскільки з'єднання «точка-точка» може бути встановлене роздільно по кожному з них.

порт вводу-виводу (I/O port, input/output port)

Реєстр, через який в периферійний пристрій передаються команди та дані, а також приймається інформація, що поступає з пристрою.

порт ігровий (game port)

Рознім, що дозволяє під'єднувати до комп'ютера джойстик, педаль керування або інший ігровий пристрій. Даний рознім може знаходитися також на звуковій платі.

порт паралельний (parallel port, PP) (див. *порт послідовний*)

Засіб сполучення процесора з пристроями низької і середньої швидкодії при невеликих об'ємах передаваної інформації. Має логічне ім'я *LPT* (*LPT port*). 25-голковий однонаправлений порт (інтерфейс), наявний у всіх ПК, по якому одночасно передається байт даних. Звичайно використовується для сполучення з принтером або сканером на відстані до 3-5 метрів. Максимальна швидкість передачі – 512 Кбіт/с. Новий стандарт – *IEEE 1284*.

порт послідовний (serial port) (див. *паралельний порт*)

Порт послідовного інтерфейсу (звичайно *RS-232C* з 9- або 25-голковим рознімом) для приєднання периферійних пристроїв типу модему, миші або принтера. Засіб сполучення процесора з низькошвидкісними пристроями в асинхронному режимі. Дані при цьому передаються й приймаються побітно (по одному біту в одиницю часу). Має логічне ім'я *COM* (*COM port*).

порт принтера [принтерний порт] (printer port)

Паралельний порт (*parallel port*) персонального комп'ютера (дуже рідко послідовний порт – *serial port*), звичайно служить для підключення (розніму кабелю) принтера. У *IBM*-сумісних комп'ютерах часто називається портом *Centronics*.

порт протоколу (див. *протоколу порт*)

портабельний [мобільний] (portable) (див. *кросплатформний, машиннезалежний*)

❶ Синонім терміну «машиннезалежний» (*machine independent*).

❷ Портативний (переносний) ПК, ноутбук. Клас малогабаритних комп'ютерів, розташований між настільними (*desktop*) і кишеньковими ПК. Див. *портативний комп'ютер*.

❸ Визначення, що характеризує програмні засоби, які завжди можуть бути переведені або перенесені на інші комп'ютери, хоча вони й не завжди повною мірою машино-езалежні.

портабельний код [мобільний код, мобільне ПЗ] (*portable cod*) (див. *портабельність*)

Машинонезалежна програма (застосування), яку можна використовувати на більш ніж одному типі комп'ютерів або перенести на іншу платформу з мінімальними зусиллями.

портабельність [мобільність] (*portability*) (див. *відкриті системи, взаємозамінюваність, інтероперабельність, кросплатформний, машинонезалежний*)

Мобільність, переміщуваність (наприклад, програми з одного комп'ютера на інший). Взаємодія програмних систем і компонентів з користувачами в стилі, що полегшує їм перехід від однієї системи до іншої або від однієї платформи до іншої платформи.

портал (*portal*) (див. *vortal, геопортал*)

❶ Сервер, що надає прямий доступ користувачам до деякої безлічі серверів, включаючи встановлені на них інформаційні ресурси, а також веб-застосування, які реалізують веб-сервіси, що відповідають призначенню порталу. Може бути веб-сайтом, який функціонує як «вхід» («*doorway*») в Інтернет або як частина Інтернету і представляє певну предметну область. Порталом також може бути мережний вузол або комплекс вузлів, підключених до Інтернету по високошвидкісних каналах, що має розвинений користувацький інтерфейс і надає єдиний з концептуальної і змістовної точки зору доступ до широкого спектра інформаційних ресурсів і послуг, орієнтованих на певну аудиторію. Наприклад, основним завданням корпоративних порталів є надання легкого способу публікації інформації та організації доступу до неї. У даний час існує безліч різноманітних порталів і, зокрема, комерційні, освітні, програмістські та ін. Вони дають користувачеві чітку інформацію, здійснюють миттєвий доступ о таких сервісів, як пошукові системи, електронний шопінг, безкоштовна електронна пошта, торгова реклама, електронне розсилання повідомлень, інтернет-аукціони, чати та ін. Портали мають можливість привертати велике число користувачів і збирати інформацію про них. Під даним визначенням прийнято розуміти портали загального типу, що грають роль «відправної точки» для певної аудиторії Інтернету. Портали загального типу мають горизонтальну структуру організації, тобто об'єднують декілька тем, наприклад, Український портал (www.uaportal.com), Харківський портал (www.portal.kharkov.ua/), Портал російської освіти (www.auditorium.ru), Російський діловий портал (www.allmedia.ru) і так далі. Практично в портали перетворюються й деякі пошукові служби, наприклад, *Google*, *Yahoo* і *Rambler* (див. *пошукові машини*).

❷ Ефективний сценарій інтеграції розподілених застосувань в єдину систему. Як інтерфейс користувача з системою в цьому випадку виступає, як правило, браузер, а пошукова машина забезпечує «ворота» в Інтернет. Портали, що поєднують набір служб, пошукову машину й службу новин (актуалізації), можуть бути орієнтованими на певну сферу діяльності (вертикальними) або багатоцільовими (горизонтальними). Згідно з *Gartner* можна виділити такі види порталів: а) мегапортали (горизонтальні), що виникли одними з перших (*Lycos*, *America Online*, *Yahoo!*). Вони зверталися до співтовариства мережі, а не окремих груп користувачів. Основна функція таких порталів – бути специфічно мережним засобом масової інформації; б) вертикальні портали. Іноді їх називають нішевыми порталами, або ворталами (*Vortals*). Вони призначені для специфічних груп користувачів – наприклад, медичні портали, портали для жінок; в) *B2B* портали. Це електронні торговельні майданчики, які розробляються для ведення бізнесу в мережі; г) корпоративні портали (*Enterprise Portals*). Розробляються для потреб однієї компанії, для вирішення як внутрішньокорпоративних завдань, так і для комунікації із зовнішнім світом – з покупцями, постачальниками, партнерами.

❸ Програмне забезпечення для організації інтегрованого підходу, що полягає в наданні користувачеві уніфікованого інтерфейсу для доступу до різних застосувань. Як правило, в ролі подібного інтерфейсу виступає портал, що забезпечує функції одноразової реєстрації в інтегрованих системах і «нульовий клієнт». Портальне програмне забезпечення може

проводити також адаптацію контенту для пристроїв різного формату, його переклад різними мовами і персоналізацією для кожного користувача. Типовими прикладами таких порталів є *Plumtree Portal* (www.plumtree.com/products/platform/), *IBM WebSphere Portal* (www-306.ibm.com/software/info/Websphere/index.jsp?tab=products/) і *Microsoft SharePoint Portal* (www.sharepointcustomization.com/sps/default.htm).

портал вертикальний (vertical portal)

Веб-сайт вузької тематичної спрямованості, що надає в її рамках різні сервіси. Найбільш перспективний інформаційний ресурс та інструмент, що має своїх послідовників у всьому світі.

портал горизонтальний (horizontal portal)

Веб-сайт загального характеру, що пропонує набір сервісів, обслуговуючих різні теми.

портативний [мобільний] комп'ютер ① (mobile computer) (див. комп'ютер, ноутбук)

Переносний, тобто блокнотний або кишеньковий комп'ютер. Клас комп'ютерів, до якого входять блокнотні (*notebook*) і кишенькові пристрої. Якщо вони сумісні з ПК, то називаються портативними персональними комп'ютерами (*mobile PC*). Див. *портативний*.

портативний комп'ютер ② (portable computer) (див. комп'ютер, ноутбук, субноутбук)

Клас досить легких та маленьких комп'ютерів, що можна переносити в руках. Здатні працювати без підключення до звичайної мережі електроживлення. До них відносяться зокрема ноутбуки й субноутбуки.

портативні робочі станції (portable workstation) (див. комп'ютер, ноутбук, персональний комп'ютер, субноутбук)

Найбільш потужні й великі переносні ПК. Вони часто оформляються у вигляді валізи й носять жаргонну назву *Nomadic* – «Кочівник». Їхні характеристики аналогічні характеристикам стаціонарних ПК. Цей тип портативних комп'ютерів може ефективно використовуватися для виїзних презентацій, особливо при наявності засобів мультимедіа, але може з успіхом застосовуватися й у стаціонарному варіанті, дозволяючи заощаджувати місце на робочому столі. В останні роки уступають своє місце ноутбукам.

портлет [стандартний портальний компонент] (portlet)

① Реалізація деякого сервісу, що запускається портальним сервером, яка містить деякі дані, набір власних бізнес-функцій, а також стандартне подання на робочих панелях portalу. Портлети звичайно (але не обов'язково) виглядають як стандартні «віконця» на робочій панелі браузера. З погляду користувача, портлет – це невелике вікно на сторінці portalу, яке надає специфічні функції або інформацію, такі, як календар, заголовки новин та ін. З погляду розробника, портлети є модулями, що легко підключаються (фактично – окремими застосуваннями), які розробляються для роботи усередині портлет-контейнера portalу. Портлет може містити вбудований контент, який, у свою чергу, може бути представлений в найрізноманітніших форматах, або посилання на контент, що знаходиться на віддаленому сервері. Тип портлета, що розробляється, залежить від його призначення, місцеположення та об'єму інформації, яку він повинен відображати.

② Формат, розроблений корпорацією *Oracle*, відповідно до якого на основі її продуктів можна створювати так звані портлети (*portlets*) – готові компоненти, призначені для побудови корпоративних порталів. *Oracle* також пропонує різні засоби зв'язку порталів, розроблених за допомогою інструментарію інших фірм.

③ Портлетами для програмного продукту *Websphere Portal* (*IBM*) є *Java*-сервлети, розроблені на базі *API* портал-сервера. Додаткова функціональність реалізується шляхом розробки нових портлетів. Окрім цього, на сервері *IBM* представлена бібліотека портлетів, що розширюють функціональність portalу.

посилальний тип (reference type)

(*.NET*) Тип даних, у якому зберігається посилання на розміщення даних. Значенням типу є вказівка на послідовність біт, що представляють дані. Посилальні типи можуть бути самоописуваними типами, покажчиками або інтерфейсами.

посилання ① [вказівник] (pointer) (див. *вказівник*)

посилання ② [на клітину] (cell reference)

(*ET*) Координати, що визначають розташування клітини на аркуші. Наприклад, *B3* представляє посилання на клітину, що перебуває на перетинанні стовпця *B* і рядка *3*.

послідовний порт (див. *порт послідовний*)

послуга (service) (див. *web-services, сервіс*)

① Структурний набір можливостей, які реалізуються на замовлення користувача.

② (*Веб*) Серверний процес, що виконує деяку системну функцію. Має, як правило, *API*, до якого можуть звертатися інші процеси.

послуга перенесення (bearer service)

Вид телекомунікаційної послуги, який забезпечує прозору передачу інформації між інтерфейсами “користувач-мережа” без будь-якого аналізу або обробки її змісту.

постачальник онлайнної інформації (див. *контент-провайдер*)

постачальник послуги (service provider, SP)

Індивідуальний підприємець або юридична особа, що надає інфокомунікаційну послугу зв'язку і не володіє власною інфраструктурою зв'язку.

постійна (див. *константа*)

постійний запам'ятовуючий пристрій [ЗП] (read only memory, ROM) (див. *BIOS, програмований постійний запам'ятовуючий пристрій*)

Пам'ять тільки для прочитування, постійна пам'ять. Вид постійного ЗП, вміст якого одноразово записують у мікросхеми (звичайно у фабричних умовах), відкіля дані можна тільки зчитувати. Пристрій, що безпосередньо сполучений з центральним процесором і не здатний виконувати операції запису. Призначений для постійно використовуваних даних, арифметико-логічних операцій, що оперативно беруть участь у виконанні. Містить, як правило, коди найбільш часто використовуваних програм.

постумова (post condition)

Обмеження, яке повинне дотримуватися після виконання операції.

постфіксний (оператор) (див. *інфіксний, операнд, префіксний*)

① Вживана в комп'ютерах форма запису операндів, в якому знаки операцій записуються справа після двох взаємодіючих операндів. Наприклад, у мові *C++* вирази «*5+9*» і «*6/3*» у постфіксній формі запишуться відповідно у вигляді «*5 9 +*» і «*6 3 /*». У застосуванні *MathCAD* постфіксний вираз для функції «*sin (1)*» запишеться у вигляді «*1 sin*». В данному випадку, під оператором мається на увазі ім'я «*sin*».

② (*C++*) Якщо операція інкремента (*++*) або декремента (*--*) поміщена після змінної, то говорять про постфіксну форму запису інкремента або декремента.

потік [нитка, проф. – тред] (thread, англ. *thread* – нитка) (див. *процес*)

① Логічне з'єднання між клієнтом і сервером, по якому пересилаються запити.

② Породжений, відокремлений процес в багатозадачній системі. Тред – одиниця диспетчеризації в сучасних ОС. Звичайно у вигляді потоків виконується код з адресного простору процесу. Процес може мати декілька тредів, що виконуються одночасно і виконують різні завдання. Наприклад, у *Windows* при запуску застосування останнє створює основний тред (*main thread*), який, у свою чергу, також може створювати інші треди для таких операцій, як фоновий друк, очікування подій і так далі. Коли потік виконав своє завдання, він може бути припинений або знищений. Потік (ще говорять «потік виконання») – це одиниця виконання, використовувана ОС при плануванні багатозадачності (розподілі ресурсів процесора). Перший потік процесу створюється ОС і називається первинним потоком. Решта потоків процесу породжується первинним потоком. Наприклад, в *Windows NT* виконання процесу завершується після закінчення виконання всіх його потоків.

③ Підпрограма, що виконується паралельно з головною програмою (при цьому головна програма теж вважається за потік, але цей потік асоційований з цілим процесом). Потік може виконувати будь-яку підпрограму, а одна й та ж підпрограма може одночасно виконуватися

декількома потоками. Всі потоки мають один і той же віртуальний адресний простір, звертаються до одних і тих же глобальних змінних і ресурсів свого процесу. Потік є базовою одиницею, якою операційна система виділяє час процесора. Потоки дозволяють здійснювати паралельне виконання процесів і одночасне виконання одним процесом різних частин програми на різних процесорах.

④ Ланцюжок виконуваних завдань.

⑤ (*ВебТ*) Тема (в електронній пошті). Дискусія; потік повідомлень.

⑥ Сукупність статей на одну тему в межах телеконференції, що містить перехресні посилання.

потокове відео (streaming video)

Технологія передавання відео через Інтернет. Дозволяє переглядати мережні ролики шляхом їхнього потокового (поступового) завантаження у браузер користувача без можливості збереження його на локальний диск.

похибка (див. *абсолютна похибка, відносна похибка*)

похідний клас (derived class) (див. *базовий клас, успадкування*)

(ООП, C++) Клас, створений (похідний) з іншого класу, що зветься базовим (*base class*). Похідний клас успадковує всі властивості свого базового класу, у тому числі його змінні та методи. Він може поповнюватися структурами даних і методами, може перевизначати методи базового класу, а також обмежувати доступ до функцій базового класу.

початковий код (source code) (див. *виконання програми, виконуваний файл*)

Син. – *текст програми*. Інструкції програми в їх первинній (текстовій) формі. Тобто, початковий текст програми в кодах *ASCII*. Звичайно комп'ютерна програма пишеться програмістом або генерується застосуванням мовою програмування високого рівня. Початковий текст програми може бути відкомпільований за допомогою компілятора в об'єктний або машинний код або виконуватися інтерпретатором.

поштова адреса (postal (mailing) address)

(ГІС) Місцезнаходження користувача з вказівкою поштового індекса відповідного об'єкта поштового зв'язку.

пошукова машина [пошуковий механізм, пошукова служба] (search engine) (див. *інформаційно-пошукова система, пошуковий робот*)

Комплекс програмних засобів і БД, що дозволяють користувачам, які звертаються через Інтернет до зовнішніх ресурсів, швидко знаходити необхідні документи, файли, веб-сайти, *HTML*-сторінки та інші мультимедіа-компоненти в просторі *World Wide Web*. Пошук здійснюється по потрібному слову, фразі або інших заданих користувачем умовах. Звичайно пошукові машини під час роботи посилають в Інтернет програмно реалізованих т.з. павуків (*spiders*), які досліджують всі існуючі веб-сайти, з метою знаходження як можна більшої кількості шуканих документів або інших об'єктів. Потім знайдені ними посилання обробляє наступна програма, яка створює індекс, заснований на словах, які зустрічаються в знайдених документах. Основою кожної з пошукових служб, її ноу-хау є алгоритми індексування. Компанії, що забезпечують пошукові служби, мають свої веб-сайти, на яких можна ознайомитися з наявними сервісами і скористатися найнеобхіднішим. На момент написання цієї книги найбільш відомими є *Yahoo!* (англ. *Yet Another Hierarchical Officious Oracle* – Ще один ієрархічний сервер *Oracle*, інакше – просто «*Ay!*») з накопиченими до середини 2005 р. 19,2 млрд текстових документів, 1,6 млрд зображень і ще близько 50 млн аудіо- і відеофайлів (www.yahoo.com) і *Google* (від англ. *Googol* – число 10 в ступені 100) з індексом 11,3 млрд об'єктів (www.google.com). З російських пошукачів можна відзначити: *Яндекс* (www.yandex.ru), *Рамблер* (www.rambler.ru) і пошукову систему *АПОРТ* (www.aport.ru). Українські пошукові служби представлені в Інтернеті наступними веб-сайтами: *bigmir.net* (www.bigmir.net), *МЕТА – Україна* (meta-ukraine.com), *Topping* (mytopin.net/). При пошуку необхідних термінів і документів звичайно рекомендується проводити пошук в декількох пошукових службах (машинах). У 2004 році з'явилися ще дві нові, могутні пошукові машини, з оригінальними технологічними знахідками: *NIGMA.ru* (МДУ, Росія) і *Ассоона.com* (Китай). В цілому, пошукова машина є ПЗ, що надає доступ до колекції

слабо-структурованої інформації. Орієнтація на слабоструктуровані дані, тобто дані, які не можна представити у вигляді реляційної таблиці, відрізняє пошукову систему від СКБД. У даному визначенні пошукової системи мається на увазі інформація різного роду, тобто текст, аудіо, відео, зображення та ін. Однак слід зазначити, що саме текстові дані ідеально підходять для опису повної функціональності пошукової системи, тому що алгоритми пошуку мультимедійної інформації, насамперед, ґрунтуються на алгоритмах пошуку тексту. Основне завдання пошукової системи – мінімізувати час, затрачений користувачем на пошук релевантної запиту інформації. Пошукова система складається із двох частин: робота й пошукового механізму. Принцип роботи пошукової машини зводиться до того, що вона опитує свій внутрішній каталог (базу даних) по ключових словах, які користувач уводить у поле запиту, і виводить список посилань, ранжируваний по релевантності. Слід зазначити, що пошукова система оперує саме внутрішніми ресурсами (а не пускається в подорож по мережі), а внутрішні ресурси, зрозуміло, обмежені. Див. *процес індексації*.

пошукова оптимізація (search engine optimization, SEO)

Оптимізація *HTML*-коду, тексту, структури й зовнішніх параметрів сайту з метою поліпшення його характеристик з погляду полегшення їхньої обробки зовнішньою пошуковою системою. Така оптимізація потрібна тому, що пошукова система при індексуванні або при обчисленні релевантності компонентів сайту (ступеня відповідності уведеному запиту) враховує такі його параметри: а) частота ключових слів, тому що складні алгоритми сучасних розвідувачів дозволяють робити семантичний аналіз тексту, щоб відсіяти пошуковий спам, коли ключове слово зустрічається занадто часто (більше 7-8 відсотків від усього вмісту) на сторінці; б) індекс цитування сайту, або кількість ресурсів, що посилаються на даний сайт. Багатьма розвідувачами не враховуються зворотні посилання (один на одного), тому важливо, щоб посилання стосувалися сайтів тієї ж тематики, що й сайт, який розкручується.

пошуковий робот [«веб-павук», павук, спайдер, краулер] (robot) (див. *crawler, robot, spider, агент, пошукова машина*)

Програма, що є складовою частиною пошукової системи (машини) й призначена для обходу сторінок Інтернету з метою занесення інформації про їх (ключові слова) у базу пошуковця. По своїй суті павук найбільше нагадує звичайний браузер. Він сканує вміст сторінки, закидає його на сервер пошукової машини, до якої належить, і відправляється по посиланнях на наступні сторінки. Власники пошукових машин звичайно обмежують глибину проникнення павука усередину сайту й максимальний розмір тексту, що сканується, тому надто великі сайти можуть виявитися не повністю проіндексованими пошуковою машиною. Крім звичайних павуків, існують так звані «дятли» – роботи, які «простукують» проіндексований сайт, щоб визначити, що він підключений до Інтернету. Порядок обходу сторінок, частота візитів, захист від зациклення, а також критерії виділення ключових слів визначаються алгоритмами пошукової машини. У більшості випадків перехід від однієї сторінки до іншої здійснюється по посиланнях, що втримуються на першій і наступній сторінках.

ППЗП (див. *програмований постійний запам'ятовуючий пристрій*)

правило шаблону (template rule)

(*XML*) Інструкція, що входить до складу шаблону. При обробці вузла початкового документа здійснюється знаходження всіх правил шаблону, зразки яких відповідають данному вузлу, і вибирається одне з них (краще в деякому розумінні). Після цього за шаблоном вибраного правила визначається поточний вузол і поточний список вузлів. Такий процес зіставлення, конкретизації й вибору продовжується до того часу, поки не вичерпаються початкові вузли.

правильний XML-документ (див. *well-formed [XML] document*)

прагматика (pragmatics)

(*UML*) У контексті мови *UML* – це така специфіка об'єктно-орієнтованого підходу, яка виявляється в організаційних питаннях створення ПЗ. Сюди відносяться: керування проектом, персоналом, ризиками, версіями системи, конкретні програмні засоби підтримки розробки ПЗ та ін. Важливість цих питань обумовлена тим, що проектування й аналіз не є строгими і

формально визначеними наукою. Тому для вирішення значної частини проблем не вдається знайти відповідних формалізацій і залишається тільки обговорити їх на неформальному рівні. Таким чином, ця частина методу є найформальнішою.

практики (practices) (див. *СММІ*)

(*СММІ*) Дії, виконувані для досягнення поставлених цілей в даній області процесів.

Практики є основним конструктивним елементом, на основі якого побудована модель *СММІ*.

прапор [ознака, син. семафор] (flag) (див. *семафор*)

❶ (*Прогр.*) Елемент синхронізації подій в програмуванні.

❷ (*ІТ*) Однорозрядний реєстр, що відображає виконання або невиконання певної умови.

❸ (*Сист. прогр.*) Програмна чи апаратна ознака здійснення спеціальної події або індикатор стану чогось. Звичайно змінна, значення якої (0 або 1) свідчить про те, що деякий апаратний або програмний компонент знаходиться в певному стані або що для нього виконується певна умова. Надалі значення прапора використовується для реалізації умовного галуження та інших процесів прийняття рішень.

❹ Роздільник кадрів, обмежувач кадрів.

прапорець (див. *чекбокс*)

працездатність (working capacity, capacity for work)

Властивість складної системи, яка полягає в її здатності виконувати в штатному режимі функції, що покладаються на неї, із заданими показниками якості та ефективності.

предмет дослідження (subject of investigation) (див. *об'єкт дослідження*)

Все те, що знаходиться у межах об'єкта дослідження в певному аспекті розгляду.

предметна область (problem domain, universe of discourse, object domain)

❶ Клас задач, що вирішуються програмним засобом або програмною системою.

❷ Формальна область, що визначає об'єкт або сферу інтересів дослідника.

❸ Розв'язувана задача з урахуванням її складності, термінології, підходів до її рішення та ін.

предметне моделювання (див. *моделювання предметне*)

предметно-орієнтована база даних (subject oriented databases) (див. *data mart*)

префіксний (оператор) (prefix operator) (див. *декремент, інкремент, інфіксний, операнд, постфіксний*)

(*C++*) Якщо операція інкремента (++) або декремента (--) поміщена перед змінною, то говорять про префіксну форму запису інкремента або декремента. У застосуванні *MathCAD* префіксний вираз для функції «*sin (1)*» запишеться у вигляді «*sin 1*». В даному випадку, під оператором мається на увазі ім'я «*sin*».

прецедент [варіант використання] (use case)

❶ Текстовий або графічний опис послідовності подій і дій, що виконуються під час діалогу користувача з системою при реалізації важливого або типового для системи процесу. У мові *UML* реалізується у вигляді *Use case*-діаграм.

❷ (*UML*) Послідовність дій, що виконуються як застосуванням, так і користувачем, типова для даного застосування. При цьому користувачеві призначається деяка роль, і стосовно цього варіанту використання його називають ектором (дійовою особою, актором).

пріоритет (priority)

Характеристика об'єкта або процесу, що визначає його права на надання ресурсів. Число, призначене перериванню, завданню або процесу, визначає черговість їх виконання або обслуговування.

прийняття рішення (decision making) (див. *BI, data mining, ГІС, процес прийняття рішення, підтримка прийняття рішення, система підтримки прийняття рішень, ситуаційний центр*)

Вибір з ряду альтернатив відповідно до поставленої мети. Як правило, за *прийняття рішення* вважається набір рішень в умовах визначеності, що дозволяють отримати однозначні, несуперечливі, коректні рішення на основі формалізованих моделей об'єктів керування та на-вколишнього їх оточення. Слід підкреслити відмінність між прийняттям рішень і підтримкою

прийняття рішень. У обох технологіях необхідно отримати окремі вирішення певних задач. Відмінність полягає в подальшому використанні цих окремих задач. Прийняттям рішень варто вважати й формування якихось імовірнісних рішень в умовах невизначеності. Вся інтелектуальна діяльність людини, у тому числі прийняття рішень і підтримка прийняття рішень, може бути підрозділена на ту, що формалізується й не формалізується. Реалізація діяльності людини здійснюється шляхом сукупності операцій, що становлять або входять у різні методи й технології. Діяльністю, яку формалізують, називають таку, що може бути відображена в структурно-визначеній знаковій системі. Відображення здійснюється за певними правилами (синтаксис), з використанням певних знакових образів (семантика). Ступінь формалізації може бути різною – або високою, або низькою. Значна кількість задач прийняття рішень може бути формалізована. Для таких задач можливі алгоритмізація й застосування комп'ютера як засобу підвищення швидкості аналізу даних і оперативного одержання набору рішень. При відсутності інтелектуальних методів одержання рішень комп'ютерні технології в основному прискорюють процес одержання рішень за заздалегідь певною схемою. Проста модель прийняття рішення включає чотири основних етапи, що циклічно повторюються: а) збір, аналіз і переробка даних; б) отримання варіантів рішення (альтернатив); в) розробка критеріїв оцінки рішень; г) вибір одного з варіантів на підставі вибраних критеріїв. У системах штучного інтелекту процес прийняття рішень складається з наступних етапів: а) пошук інформації; б) формулювання проблеми; в) вироблення альтернативних рішень; г) визначення вирішального правила; д) прийняття остаточного рішення.

прийняття рішення підтримка (decision making support) (див. *підтримка прийняття рішення*)

прикладна математика (applied mathematics)

Галузь (відгалуження) математики, розглянута в сукупності з математичними методами (*mathematical technique*) і звичайно використовувана в застосуваннях математичного знання в прикладних дослідженнях (*applied research*), здійснюваних у різних сферах людської діяльності. У своєму розвитку прикладна математика завжди опиралася на прикладний аналіз (*applied analysis*) і диференціальні рівняння (*differential equations*), а також на теорію наближення (*approximation theory*) (що у широкому тлумаченні включає асимптотичні методи (*asymptotic methods*), варіаційні методи (*variational methods*) і чисельний аналіз (*numerical analysis*)). Поточним часом границі терміну «прикладна математика» розширюються за рахунок включення нових застосувань. Наприклад, така область «чистої» математики, як теорія чисел (*number theory*) активно використовується у рішенні завдань сучасної криптології (*cryptology*).

прикладний програміст (див. *девелопер, розробник ПЗ*)

прикладний системний аналіз (applied system analyses)

Наукова дисципліна, яка на основі системно організованих, системно взаємозалежних і функціонально взаємодіючих евристичних процедур, методологічних засобів, математичного апарата, ПЗ і обчислювальних можливостей комп'ютерних систем і мереж забезпечує в умовах концептуальної невизначеності отримання й накопичення інформації про досліджуваний предмет для подальшого формування знань про нього як єдиного, цілісного об'єкта з позиції поставлених цілей дослідження і прийняття раціонального рішення в умовах різномірних багатфакторних ризиків.

примітив (primitive)

❶ (*Primitive data type* – базові типи даних: цілі, речові (дійсні) числа, логічні і символьні змінні). Типи даних, які може застосовувати користувач якого-небудь конкретного типу обчислювального устаткування. З них будуються більш складні структури даних.

❷ (*КГА*) Елементарний об'єкт (відрізок прямої, трикутник, коло та ін.).

❸ (*Прогр.*) Базовий елемент мови програмування, використовуваний для створення складних програм. Функція або оператор, вбудований у мову програмування для підвищення швидкості виконання програм.

❹ Елемент, який не можна розкласти на простіші форми.

❾ (МПД) Абстрактна, незалежна від реалізацій взаємодія між рівнями постачальника і користувача послуг.

принтер [друкуючий пристрій, пристрій виводу на друк] (printer) (див. *лазерний принтер, шрифт принтера, мова команд принтера*)

Периферійний пристрій для отримання твердої (найчастіше паперової або на прозорій плівці) копії (*hard copy*) складених електронних документів, графічних зображень і цифрових фотографій. Існує безліч типів і видів цих пристроїв. За типом взаємодії з носієм принтери діляться на контактні (*impact printer*) і безконтактні (*nonimpact printer*). За технологією отримання зображення принтери діляться на: а) ромашкові (*daisywheel printer*); б) матричні (*matrix printer*); в) лазерні (*laser printer*); г) струменеві (*ink-jet printer*); д) з термоперенесенням (*thermal printer*) та ін. З вищезгаданих найбільшого поширення набули матричні, використовувані в банківських структурах для підготовки рахунків і накладних зважаючи на дешевизну отримуваних друкарських документів, а також лазерні принтери, широко вживані для друку різноманітних звітних документів на підприємствах і в організаціях. Існуючі конструкції лазерних друкуючих пристроїв дозволяють виводити тверді копії документів формату А4 і А3 зі швидкістю від 8 до 135 стор./с. Крім того, кольорові лазерні принтери за якістю друку ні в чому не поступаються багатьом пристроям поліграфічного друку. Слід також відзначити, що розширення функцій і поліпшення якості роботи принтерів можна проводити за рахунок використання мов команд принтерів (наприклад, *PostScript*, *PCL*, *HP-GL*) або шрифтів принтерів (наприклад, *PostScript*).

принтер лазерний (див. *лазерний принтер*)

принтера мова команд (див. *мова команд принтера*)

принтерний шрифт (див. *шрифт принтера*)

принцип (law, concept)

Основне, початкове положення якої-небудь теорії, вчення, науки.

принцип 7/24 (див. *7/24*)

принцип 80/20 (див. *принцип Парето*)

принципал (principal)

(.NET) Об'єкт у системі безпеки *.NET Framework*, що представляє ідентифікатор і роль користувача. Див. *роль*.

принцип Парето (Pareto principle)

Принцип, названий на ім'я Вільфредо Парето (*Pareto*; 1848-1923), італійського економіста і соціолога. Математична залежність, яка лягла в основу «Принципу 80/20», була виявлена Парето понад сто років тому, у 1897 році. Принцип 80/20 свідчить, що «невелика частка причин, засобів, що вкладаються, або зусиль, що додаються, відповідає за велику частку результатів, отримуваної продукції або заробленої винагороди». Тобто, згідно з принципом (законом) Парето 80% результату забезпечують 20% зусиль (ресурсів) (80% доходу приносять 20% асортименту товару, 80% витрат доводиться на 20% найменувань витрат, 80% прибутків забезпечують 20% клієнтів, 80% багатств належить 20% населення і так далі). Однією з найперших корпорацій, що узяла на озброєння принцип 80/20 і найуспішніше використала його, була корпорація *IBM*. От чому більшість фахівців з комп'ютерних систем, що отримали професійну підготовку в 1960-х і 1970-х рр., добре знають цю теорію. У 1963 р. в *IBM* виявили, що приблизно 80% комп'ютерного часу витрачається на обробку 20% команд програми. Компанія негайно переробила системне ПЗ так, щоб найбільш використовувані 20% були найбільш доступні й зручні для користувача, що зробило комп'ютери *IBM* ефективнішими й швидшими в більшості застосувань, чим машини конкуруючих фірм. Розроблювачі персональних комп'ютерів і ПЗ нового покоління, наприклад, *Apple*, *Lotus*, *Microsoft*, застосовували принцип 80/20 із ще більшою витонченістю і зробили свої комп'ютери й програми дешевшими й простішими в роботі, чим і завоювали нові маси покупців.

принцип роботи (principles of operation)

Поняття, що визначають характер виконання операцій при організації автоматичної обробки даних на комп'ютері. Включає використовувані системи числення і способи пред-

ставлення даних, склад операцій і формат команд, організацію пам'яті та принципи обміну даними, керування процесом і перемиканням роботи програм.

присвоювання (assignment)

(Прогр.) Операція, замінююча поточне значення програмного об'єкта новим значенням. Наприклад, присвоювання змінній або регістра значення обчисленого виразу. Виконується застосування за допомогою оператора присвоювання. Після присвоювання нове значення стає поточним значенням змінної.

присвоювання значення [зв'язування] (bind) (див. зв'язування)

Термін, що позначає присвоювання значення символічній мітці-заповнювачу (*placeholder*). Часто під цим терміном розуміється текст у полі шаблону, що вказує тип значення поля або значення за умовчанням. Наприклад, у процесі компіляції компілятор присвоює символічні (текстові) адреси деяким змінним і інструкціям (командам). Коли компільована програма зв'язана (*bound*) або скомпонована (*linked*), програма редактор зв'язків (*binder*) підставляє на місце символічних адрес реальні фізичні машинні адреси. Момент, коли відбувається зв'язування (скріплення), називається часом зв'язування.

присвоювання оператор ① [знак присвоювання] (assignment operator)

(Прогр.) Символ, який використовується у мові програмування для записування операції присвоювання. У мові програмування *Turbo Pascal* оператор присвоювання має вигляд «:=», а в мові *Visual Basic* – «=».

присвоювання оператор ② [речення мови програмування] (assignment statement)

(Прогр.) Оператор, який використовують для присвоювання значення змінної. Має вигляд: <змінна> = <значення>. Таким чином, оператор привласнення визначає зліва об'єкт, а справа вираз, значення якого зобов'язане бути новим значенням об'єкта. Наприклад, виконання в *Visual Basic* оператора виду: $A = 2$ приведе до засилання в змінну A значення 2.

прискорювач (accelerator)

Пристрій, що прискорює виконання операційної частини машинних команд центральним процесором. Взагалі може бути додатковим апаратним забезпеченням (замовленою мікросхемою, платою розширення, стояком), що підвищує продуктивність якоїсь підсистеми комп'ютера, наприклад, графічної підсистеми, блока арифметики з рухомою (плаваючою) точкою і т.д.

пристрій [устаткування] (device, hardware, machine, appliance)

① Зовнішній пристрій комп'ютера. Наприклад, принтер, сканер та ін.

② Апаратура, (апаратне) устаткування, апаратні засоби, *жаргон*: залізо.

③ (*Windows 2000*) Апаратура або ПЗ, яке надає службі віддаленого доступу порти для установа з'єднань «точка-точка». Пристрої бувають фізичні, наприклад, модем або віртуальні, наприклад, *VPN*-з'єднання. Пристрої можуть підтримувати один порт, наприклад, модем або декілька портів, наприклад, банк модемів, який може надати 64 незалежні вхідні аналогові комутовані з'єднання. Протоколи *PPTP* або *L2TP* – приклади віртуальних багато-портових пристроїв. Кожен з цих тунельних протоколів підтримує декілька одночасних *VPN*-з'єднань.

пристрій відображення (див. дисплей)

пристрій для читання електронних книг (electronic books reading device)

Пристрій, що має розмір середньої паперової книги й використовує технологію компанії E Ink, яка дозволяє читати на дисплеї друкований текст навіть при яскравому сонячному світлі. За повідомленням інтернет-магазину *Amazon*, пристрій для читання електронних книг за назвою *Kindle* став самим продаваним електронним пристроєм в 2008 році. Головним конкурентом *Kindle* є подібний пристрій *Sony Reader*. Основне розходження полягає в схемі дистрибуції книг: контент для *Sony Reader* необхідно завантажувати спочатку на комп'ютер, а *Kindle* може скачувати книги прямо з сайту *Amazon*.

пристрій індикації (див. дисплей)

пристрій керування [керуючий пристрій] (control unit) (див. *процесор, мікропроцесор, мікропрограма*)

Один із найважливіших блоків процесора, який керує організацією виконання команд. Вибирає з пам'яті й дешифрує команди, а також виробляє керуючі сигнали. До складу пристрою керування входить блок мікропрограмного керування. У процесорах може використовуватися два способи керування: з жорсткою логікою (схемний, рідко застосовуваний), і мікропрограмний.

пристрій [блок] керування пам'яттю [блок MMU] (memory management unit, MMU)

Один із блоків сучасного процесора, що забезпечує роботу з віртуальною пам'яттю. Здійснює, зокрема, за допомогою буфера швидкого перетворення адреси (*translation lookaside buffer, TLB*) трансляцію віртуальних адрес у фізичні. Всі запити до даних посилаються в *MMU*, де визначається, чи знаходяться вони в ОЗП, чи необхідна підкачка сторінки з диска. Якщо дані не в ОЗП, то генерується апаратне переривання (*page fault interrupt*).

приховані знання (див. *знання приховані*)

приховування інформації [не суттєвої для користувача] (information hiding) (див. *стеганографія*)

❶ Навмисне заховання програмістами-розробниками інформації (про деталі реалізації) від кінцевого користувача. Див. *кінцевий користувач*.

❷ (*Прогр.*) Процес приховування деталей об'єктів і функцій. Заховання інформації є потужним методом і технологією програмування, оскільки таким чином знижується складність, що є постійним супутником розробки програмних і інформаційних систем. Одним із провідних механізмів для заховання інформації є інкапсуляція, що є комбінуванням базових елементів для створення крупнішої сутності. У разі застосування цієї методики програміст може зосередитися на нових об'єктах, не хвилюючись і не піклуючись про приховані до цього часу інші деталі. У цьому контексті, повна ієрархія мов програмування від машинної мови до мов високого рівня може розглядатися як форма заховання інформації. Заховання інформації використовується також для оберігання програмістів від можливих помилок у разі виконання необхідних в роботі змін в програмах або їх частинах.

❸ Син. терміну *цифрове виконання водяних знаків (digital watermarking)*.

проблема (problem)

❶ (*У широкому значенні*) Позначене у свідомості людини й суспільства протиріччя. Складне теоретичне або практичне питання, що вимагає вивчення, дослідження й вирішення. Ситуація діяльності, яка містить протиріччя наукового, організаційного або іншого характеру і являє собою перепони, що виникають при досягненні суб'єктом цілеспрямованого результату своєї діяльності.

❷ (*У науці*) Ситуація, що виступає у вигляді суперечливих, протилежних позицій у поясненні яких-небудь явищ, об'єктів, процесів, яка вимагає адекватної теорії для її роз'яснення.

❸ Крупна узагальнена безліч сформульованих наукових питань, які охоплюють область майбутніх досліджень. Розрізняють наступні види проблем: а) дослідницька – комплекс споріднених тем дослідження у межах однієї наукової дисципліни і в одній сфері застосування; б) комплексна наукова – взаємозв'язок науково-дослідницьких тем з різних галузей науки, спрямованих на рішення найважливіших народногосподарських задач; в) наукова – сукупність тем, що охоплюють всю науково-дослідну роботу або її частину; припускає рішення конкретної теоретичної або дослідної задачі, скерованої на забезпечення подальшого наукового або технічного прогресу в даній галузі.

провайдер (provider) (див. *ASP*)

❶ Організація, що працює на ринку забезпечення користувачів тими або іншими інформаційно-комп'ютерними сервісами (послугами).

❷ Організація або приватна особа, яка веде (підтримує) інформаційні ресурси.

провайдер інтернет-послуг (Internet provider) (див. *ISP*)

Компанія (організація), що пропонує послуги з підключення до мережі Інтернет через свої комп'ютери, які є частиною всесвітнього Інтернету.

провайдер послуг доступу до застосувань (application service provider) (див. *ASP*)

провайдер контенту (див. *контент-провайдер*)

прогноз галужень (branching prediction)

Властивість процесорів п'ятого покоління (*Pentium* і вище), яка полягає в прогнозі переходів або галужень у потоці команд. Застосовується для читання наступних команд з пам'яті з імовірністю не менше 90%.

програма [комп'ютерна програма] (program) (див. *PE-file format, виконуваний файл, виконання програми, виконувана програма, застосування, інтерпретатор, компілятор, компонувальник, модуль об'єктний, початковий код*)

❶ Дані, призначені для керування конкретними компонентами системи обробки даних для реалізації деякого алгоритму.

❷ Впорядкована послідовність команд, що підлягає обробці.

❸ (*Системне прогр.*) Розміщені в оперативній пам'яті комп'ютера ресурси й машинні коди, що виконуються процесором для досягнення деякої мети.

❹ (*СММ*) Проект або колекція пов'язаних проектів та інфраструктура, що їх підтримує, яка включає цілі (*objectives*), методи (*methods*), дії (*activities*), плани (*plans*) та успішні міри (*success measures*).

❺ Послідовність формалізованих інструкцій, призначена для виконання пристроєм керування обчислювальної машини для досягнення конкретного результату. Найчастіше образ програми оформляється у вигляді окремого файлу (виконуваного модуля) або групи файлів. Із даного образу, що знаходиться, як правило, на диску, виконувана програма в оперативній пам'яті може бути побудована програмним завантажувачем. Інструкції програми записуються за допомогою машинного коду цільового процесора або спеціальних мов програмування. Залежно від контексту даний термін може відноситися до початкових текстів, за допомогою яких записується програма, або до виконуваного машинного коду програми. Залежно від завдань, що покладаються на програмний код, в інформатиці розрізняють багато видів програм: а) системні, такі, що входять до складу ОС; б) керівні, призначені для керування роботою систем або їх частин; в) прикладні програми, покликані виконувати завдання користувачів; г) утиліти, що визначають якість ПЗ; д) програми початкового завантаження, відновлення, забезпечення запуску систем після відмов або помилок; е) програми вводу-виводу, тобто такі, що здійснюють ввід-вивід даних (звичайно називаються драйверами); ж) модем- програми; з) програми керування мережею та ін. Оскільки, в більшості своїй, програми пишуться для вирішення конкретних завдань, які виконуються під керуванням конкретної ОС і для конкретного процесора (що визначають комп'ютерну платформу), такі програми іменуються застосуваннями. Зокрема, застосуваннями для ОС *Windows* є програми *MS Word*, *MS Excel*, *MS Access* та ін.

програма-агент [агент керування] (program agent) (див. *агент*)

(*МІД*) (*У* протоколі *SNMP*) Програма, вбудована в керований об'єкт, що збирає дані про компоненти мережі, які вона поміщає в керівну інформаційну базу (*MIB*).

програма виконувана (див. *виконання програми, виконувана програма*)

програма-клієнт [застосування-клієнт, клієнтське застосування] (див. *застосування клієнтське*)

програма початкового завантаження (див. *boot loader*)

програма прикладна (application program) (див. *застосування*)

Програмний продукт, призначений для вирішення конкретного завдання користувача у визначеній предметній області.

програма резидентна (resident program)

Програма, що постійно перебуває в оперативній пам'яті під час функціонування комп'ютера.

програма реплікант [дубльована програма] (replicated program)

Копія типової програми, призначеної для створення нового інтернет-ресурсу з іншим контентом.

програма-сервер [серверне застосування] (server application) (див. *сервер*)

Спеціальна програма обслуговування доступу користувачів до комп'ютера-сервера.

програміст (programmer, human programmer) (див. *програмування, розробник ПЗ*)

❶ Особа, що займається програмуванням, тобто пише комп'ютерні програми. При цьому, нею можуть виконуватися такі головні фази процесу програмування: аналіз, розробка, кодування, тестування, документування та супровід. Існує розподіл програмістів на прикладних (*application programmers*) і системних (*system programmers*).

❷ Юридична особа, роботою або професією якої є створення комп'ютерних програм. Професія, пов'язана з написанням програмних кодів. Див. *кодер, девелопер*.

програміст-постановник [аналітик] (program analyst) (див. *розробник ПЗ*)

Старший прикладний програміст, який визначає потреби кінцевого користувача і розробляє для прикладного програміста (девелопера) завдання на розробку відповідної програми.

програміст системний (systems programmer, *акронім – sysprog, software programmer*) (див. *системне програмування*)

❶ Особа, що займається написанням системного ПЗ (системних програм), призначених для забезпечення функціонування комп'ютерних систем, у протилежність тим, хто займається розробкою прикладних програм.

❷ Технічний експерт у великих корпораціях, що займається підтримкою працездатності операційних та інших комп'ютерних систем, а також відповідальний за інсталяцію й інтеграцію нових програмних продуктів і апаратних рішень.

❸ Загальний термін для широкого діапазону знань і можливостей фахівців, що включає написання низькорівневих кодів програм, які стосуються операційних систем або серверів. До системи знань системного програміста повинні входити наступні питання (включаючи інсталяцію й супровід відповідних продуктів і підтримуваних ними технологій): а) конкретні ОС; б) мережні технології (*TCP/IP, ATM, Ethernet, DNS*); в) електронна пошта (*POP, IMAP, SMTP*); г) веб-сервери; д) СКБД; е) взаємодія ОС і безпека в мережах; ж) антивірусні програми, а також з) апаратне забезпечення (*SCSI, жорсткі диски й пристрої довготривалого зберігання даних (бек-ап – back-up devices)*).

програмна інженерія (див. *інженерія програмного забезпечення*)

програмна система [комплекс програм] (program system)

Програмна продукція, що є сукупністю програм і/або підсистем, які мають спільне цільове призначення. Зв'язок між компонентами встановлюється розробником, користувачем або іншими фахівцями під час інсталяції.

програмне застосування (див. *застосування*)

програмно-апаратні засоби (firmware, син. *romware*) (див. *програмований постійний запам'ятовуючий пристрій, постійний запам'ятовуючий пристрій*)

❶ Програмне забезпечення, що зберігається, як правило, в ПЗП, так званих *ROM* або *BIOS*. Постійні програмні компоненти системного рівня, запаяні в ПЗП (тобто в ППЗП). Процес запаявання виконується шляхом пропалення в електронних пристроях ПЗП компонентів, відповідних значенням 1 (одиниця) і пропуском тих, які відповідають значенням 0 (нуль).

❷ Поняття, використовуване для *одночасної* вказівки на програмні й технічні засоби. Програмно-апаратні засоби або вбудовані програми.

програмний виріб (software)

Екземпляр або копія розробленого програмного засобу. Виготовлення програмного виробу – це процес зняття копії програми і його програмних документів з метою їх постачання користувачеві для застосування за призначенням.

програмне забезпечення [ПЗ, софтвер] (software, SW) (див. *adware, back-end software, componentware, free software, freeware, front-end software, groupware, middleware, shareware, solution, spyware, застосування, програмний виріб, програмний засіб, програмний продукт, програмно-апаратні засоби, проприетарне програмне забезпечення*)

❶ Загальне поняття, що описує програми для комп'ютерів на відміну від його апаратних складових (*hardware*). При цьому не уточнюється, в якому вигляді представлені програми (у початкових текстах або у виконуваному коді). ПЗ ділиться на два великі класи – системне (*system software*) і прикладне ПЗ (*application programs*). До системного належить будь-яке ПЗ, необхідне для розробки й виконання програм, таке, як ОС (*operating system*), компілятори (*compiler*), налагоджувальники (дебагери) і так далі. Прикладом прикладних програм можуть служити програми бухгалтерського обліку, навчальні програми, комп'ютерні ігри, САПР та ін. Програми, що зберігаються в незалежній пам'яті (ПЗП), звичайно називаються *firmware*. За способом розповсюдження ПЗ ділиться на безкоштовне (*freeware*), умовно-безкоштовне (*shareware*) і комерційне. Крім того, ПЗ можна розділити на масове, коробочне і замовлене. Термін *software* вперше з'явився в 1958 р. в *American Mathematical Monthly* в статті математика з Принстонського університету Джона Тьюки (*John Tukey*). В цілому, ПЗ – це не тільки програми, але й уся супутня документація, а також конфігураційні дані, необхідні для коректної роботи програм. Програмні системи, як правило, складаються з сукупності програм і файлів конфігурації (необхідних для встановлення цих програм), а також документації, яка описує структуру системи і містить інструкції для користувачів, що пояснюють роботу з системою. Сюди ж включається адреса веб-сайту, де користувач може знайти найостаннішу інформацію про даний програмний продукт і його оновлення.

❷ Комплекс взаємозалежних програмних модулів, призначених для вирішення конкретної задачі або певного класу задач, відчужуваний від програмістів-розробників, забезпечений відповідно до заданих вимог необхідною технічною і технологічною документацією, який володіє товарною вартістю.

❸ Продукт інтелектуальної діяльності, що включає інформацію, виражену через засоби підтримки. ПЗ може бути представлено у формі концепції, протоколів, специфікацій або методик. Комп'ютерна програма є конкретним прикладом ПЗ.

програмне застосування (*application*) (див. *застосування*)

(ПЗ) Сукупність програм, що реалізують обробку даних у певній сфері застосування (зокрема, веб-застосування – в середовищі веб).

програмний засіб (*software*)

Програма або логічно зв'язана сукупність програм на носіях даних, забезпечена програмною документацією.

програмний продукт (*software product*) (див. *застосування, піратство, програмне забезпечення, рішення*)

Програма, що призначена на продаж і реалізовується подібно до будь-якої іншої продукції. Сучасне законодавство захищає авторське право на створювані програмні розробки. Як правило, авторська копія програми називається програмним продуктом. При цьому, програмний продукт це не просто програма, записана на диску і продана користувачам. Це система заходів, пов'язаних з її використанням. Така система заходів включає: а) технічну та інформаційну підтримку користувача; б) надання гарантій, що програма нормально працюватиме відповідно до інструкції, яка додається; в) продаж подальших версій програми за зниженими цінами. Програми, створені для власних потреб автора й не призначені для широкого розповсюдження, називаються утилітарними. Поширювані програми й програмні продукти можуть бути комерційними (платними), вільними (безкоштовними) (*freeware*), демонстраційними (*demo*), умовно-безкоштовними (*shareware*) і загальнодоступними (*public domain*). Демонстраційні програми звичайно не дозволяють використовувати найбільш цікаві із закладених в них можливостей і є свого роду зразками, призначеними для того, щоб потенційний покупець склав уявлення про продукт. Умовно-безкоштовні програми даються користувачеві для роботи на певний час, як правило, на термін від 2-х до 6-ти тижнів або до здійснення ним покупки. Після того, як користувач випробував програму і зробив покупку, він стає зареєстрованим користувачем. Це надає йому відомі переваги: технічну підтримку розробника, знижки при покупці нових версій, можливість безкоштовного оновлення та ін. Загальнодоступне, так само як і вільне ПЗ в цілому безкоштовне і може вільно розповсюджуватися між користувача-

ми. До того ж, воно звичайно не захищене авторськими правами. Поняття програмний продукт є ширшим, ніж програмна система (програма). Воно включає всі компоненти, використовувані виробником, і всі елементи, що поставляються покупцеві. Документація та конфіденційні початкові програмні коди, наприклад, є частиною програмного продукту, але не частиною програмної системи.

програмований постійний запам'ятовуючий пристрій [ППЗП] (PROM, program-mable read-only memory) (див. *BIOS, постійний запам'ятовуючий пристрій*)

Програмований ПЗП. ПЗП, однократно «прошиваний» користувачем. Вид пам'яті, в якій запис можна зробити тільки один раз за допомогою спеціального пристрою, програматора, шляхом перепалювання плавких перемичок імпульсами високої напруги. Використовуються в електронних пристроях для зберігання вбудованого ПЗ.

програмування (programming) (див. *парадигми програмування, розробник ПЗ, система програмування*)

❶ Діяльність, метою якої є опис процесів обробки даних. (*У широкому значенні*) Всі технічні операції, необхідні для створення програми, включаючи аналіз вимог і всі стадії розробки й реалізації: проектування, написання, налагодження, тестування, документування й супровід ПЗ. (*У вузькому значенні*) Кодування й тестування програми в рамках деякого конкретного проекту. Основними проблемами, що виникають при програмуванні на сучасному рівні, є: а) створення специфікацій; б) облік і використання особливостей вибраної мови програмування; в) проблеми іменування; г) розробка інтерфейсів; д) облік взаємодії протоколів і стандартів; е) вибір необхідної архітектури застосування, яка визначається архітектурою використовуваної застосуванням апаратної системи.

❷ Програмування (у «малому»). Для нього характерні такі ознаки: а) програмний код розробляється єдиним програмістом або невеликою групою. Окремий індивідуум може зрозуміти всі аспекти проекту від початку до кінця; б) основна проблема при розробці полягає в проектуванні програми і написанні коду алгоритмів для вирішення поставленої задачі.

❸ Програмування (у «великому»). Наділяє проект такими властивостями: а) програмна система розробляється великою командою програмістів. При цьому одна група може займатися проектуванням системи (або написанням специфікацій до системи), інша – здійснювати написання кодів окремих компонентів. А третя – об'єднувати фрагменти в кінцевий проект; б) немає жодної людини, яка б знала все про виконуваний проект. Основна проблема в процесі розробки такого ПЗ – керування проектом і обмін інформацією між групами й усередині груп.

програмування веб-застосувань (див. *веб-застосування*)

програмування візуальне (див. *візуальне програмування*)

програмування декларативне (див. *декларативні мови*)

програмування екстремальне (див. *екстремальне програмування*)

програмування імперативне (див. *процедурні мови*)

програмування компонентно-орієнтоване (див. *компонентно-орієнтоване програмування*)

програмування конкурентне (див. *конкурентне програмування*)

програмування лінійне (див. *лінійне програмування*)

програмування логічне (див. *декларативні мови, логічне програмування*)

програмування математичне (див. *математичне програмування*)

програмування методологія (див. *методологія програмування*)

програмування модульне (див. *модульне програмування*)

програмування наукове (див. *наукове програмування*)

програмування об'єктно-орієнтоване (див. *об'єктно-орієнтоване програмування*)

програмування парадигми (див. *парадигми програмування*)

програмування паралельне (див. *паралельне програмування*)

програмування процедурне (див. *процедурні мови*)

програмування розподілене (див. *розподілене програмування*)

програмування сервіс-орієнтоване (див. *сервіс-орієнтований веб*)

програмування системне (див. *системне програмування*)

програмування структурне (див. *структурне програмування*)

програмування функціональне (див. *функціональна мова програмування*)

продуктивність (системи) (performance)

❶ (IT) Об'єм робіт, що виконуються комп'ютером за певний час. Звичайно вимірюється в одиницях виконуваних ним операцій за секунду. Істотно залежить від типу вирішуваних задач. Продуктивність комп'ютера при виконанні цілочисельних обчислень значно вища в порівнянні з продуктивністю при розв'язанні завдань, що вимагають обробки чисел з плаваючою точкою (рухомою комою). Див. *флоспи, швидкість процесора*.

❷ (IT) Показник того, наскільки швидко працює система, тобто наскільки швидко вона виконує покладені на неї завдання. Продуктивність вимірюється по безлічі різних показників, що враховують вплив цілого ряду чинників, таких, як робоче навантаження, апаратна конфігурація (наприклад, тактова частота процесора, швидкість системної шини, швидкість передачі даних в мережі), а також кількістю звернень і відповідно операцій над БД. Але те, як саме впливають на продуктивність системи ці чинники, залежить від якості реалізованої архітектури рішення (застосування), а також вимог, що висувують до рішення на етапі проектування.

продукція (production) (від лат. *producere* – проводити, народжувати)

(IT) Результат діяльності або виконання процесів. Продукція може включати послуги (*service*), устаткування (*hardware*), матеріали (*processed materials*), що переробляються, програмне забезпечення (*software*) або комбінацію з них. Продукція може бути матеріальною (наприклад, вузли або матеріали, що переробляються) або нематеріальною (наприклад, інформація або поняття), або комбінацією з них. Продукція може бути такою, що має намір (наприклад, пропозиція споживача) або ненавмисною (наприклад, забруднювач).

проект (project) (лат. – *projectus*, «кинутий вперед») (див. *документ*)

❶ (Заг.) Довільний ряд дій або завдань, що має певну мету, яка буде досягнута в рамках виконання деяких завдань, що характеризуються певними датами початку та закінчення, межами фінансування й ресурсами.

❷ (Техн.) Цілеспрямована, раніше пророблена й запланована зміна якої-небудь системи, що вимагає інтеграції й координації діяльності всіх учасників цього процесу.

❸ (ООП) Набір програмних компонентів, форм і об'єктів, що відносяться до конкретного застосування (документа). Перегляд і модифікація проекту і його компонентів проводиться в середовищі відповідного Редактора. Наприклад, *VBA* є вбудованою мовою для всіх застосувань *MS Office*, а Редактор *Visual Basic for Application (VBA)* забезпечує роботу зі всіма компонентами відповідних проектів (книгами, аркушами, модулями, процедурами, формами, об'єктами, властивостями та ін.). Проектом *MS Excel* звичайно називається сукупність модулів, що зберігаються в одній книзі *MS Excel*. Проект *VBA* зберігає всі написані коди й компоненти, додані до роботи. У застосуваннях *MS Office* кожен документ має свій власний проект *VBA*.

❹ (САПР) Файл, в якому зберігається вся інформація, необхідна для реалізації проекту. Проект може містити: а) технічне завдання; б) записки пояснень; в) таблиці; г) діаграми; д) креслення різних масштабів; е) загальні види; ж) деталі та фрагменти деталей; з) схеми компонування елементів проекту; і) атрибути (описові характеристики) та ін. У додатку до проекту можуть міститися довідкові матеріали, стандарти, тексти програм, теоретичні обґрунтування методів рішення, словники та ін. Компонентами проекту називають все, що входить до складу проекту і його застосувань. Програмна реалізація проекту здійснюється у вигляді якогось файлу, який називають файлом проекту.

❺ (*Delphi*) Група логічно пов'язаних елементів (файлів), що є результатом створення застосування в середовищі *Delphi*. До складу проекту входять наступні елементи (з розширеннями): а) код проекту (*.dpr*); б) опис форм (*.dfm*, *.xfm*); в) модулі програм і модулі форм (*.pas*); г) параметри проекту (*.dof*, *.kof*); д) параметри середовища (*.cfg*); е) опис ресурсів (*.res*) та ін.

⑥ (.NET) *Проект* як частина рішення складається з окремих компонентів, наприклад, файлів, які описують форму вікна або шаблон діалогу (*re-файл*), файлів з початковими кодами програмних модулів (.cpp і .cs) і/або файлів, які є описом запитів до бази даних (*database scripts*).

проектування (design) (див. *зворотне проектування, пряме проектування*)

① (Заг.) Діяльність, під якою розуміється в гранично стислій характеристиці обдумування того, що має бути створене. Дослідники уточнюють поняття, підкреслюючи в цьому визначенні два моменти: ідеальний характер дії і його націленість на появу (утворення) чогонебудь в майбутньому.

② Процес створення проекту-прототипу, прообразу передбачуваного або можливого об'єкта або стану. Разом з традиційними видами проектування (архітектурно-будівельне, машинобудівне, технологічне та ін.) почали складатися самостійні напрями. Особливо активно, останнім часом, розвивається проектування комп'ютерних, програмних, інформаційних, людино-машинних та інших систем.

③ (Прогр.) Фаза розробки ПЗ, наступна за процесом аналізу, яка покликана дати відповідь на питання: «Як дана проблема може бути вирішена?».

④ (IT) Процес розробки специфікації для реалізації системи на основі результатів аналізу. Логічний опис принципів роботи системи.

проектування [і створення] автоматизованої інформаційної системи [AIC] (information system design)

Процес, що полягає в створенні концептуальної моделі конкретної предметної області, логічної моделі даних і фізичної моделі даних, що є базою даних, на підставі якої розробляється власне АІС засобами деякої системи програмування або засобів швидкої розробки застосувань. Див. *IDE, RAD*.

проектування бази даних (див. *бази даних створення [проектування]*)

проектування концептуальне (див. *концептуальне проектування*)

проектний [конструкторський] шаблон (див. *design pattern*)

проекція (projection) (від лат. – *projection*, буквально – викидання вперед)

(САПР) Зображення просторових фігур на площині або на якій-небудь іншій поверхні. Центральна проекція полягає в тому, що з певної точки *O* (центру проекції) через всі точки даної фігури проводяться прямолінійні промені до перетину з даною площиною (площиною проекції). Точки перетину утворюють необхідне зображення фігури, тобто її проекції. Якщо прямі (промені) перпендикулярні площині проекції, тоді проекція називається ортогональною. Ортогональна проекція має особливе значення в нарисній геометрії.

проекція картографічна (див. *картографічні проекції*)

прозора система (transparent system) (див. *прозорість*)

Розподілена система, що подана для користувача і застосувань у вигляді єдиного комп'ютерного середовища. Концепція прозорості порушує багато таких аспектів роботи розподілених систем, як приховування різниці у поданні даних на різних платформах (*access transparency*), місце розміщення ресурсу (*location transparency*), факт переміщення ресурсу в інше місце (*migration transparency*) чи його реплікації (*replication transparency*), факт можливого спільного користування ресурсом кількох конкуруючих користувачів (*concurrency transparency*) та ін.

прозорість (transparency)

① Властивість об'єкта, що забезпечує які-небудь можливості без обмежень, пов'язаних із способом реалізації цих можливостей.

② (IT) Непомітність для користувача. Розташування складних проблем взаємодії користувача з системою за зручними елементами графічного інтерфейсу, що робить їх таким чином непомітними для нього.

③ Прозорість передачі даних. Інваріантність даних у відношенні до різних схем кодування.

④ (КТА) Один з атрибутів пікселя.

проксі-сервер [проміжний сервер, сервер-посередник, сервер-представник, проху-сервер] (proxy-server)

❶ Комп'ютер, основним завданням якого є кешування найбільш часто використуваних даних і програм з Інтернету. При цьому забезпечується захист мережі організації від несанкціонованого доступу ззовні. Останнім часом проксі-сервери використовуються для стикування корпоративних інтрамереж з Інтернетом. Такі з'єднання забезпечують ширину смуги, достатню для одночасної підтримки декількох комп'ютерів, а в рішеннях на основі проксі-сервера для підтримки широкосмугового з'єднання досить задіювати тільки одну з цих машин, що дозволяє підприємствам економно використовувати простір IP-адрес, а також понизити розмір оплати послуг провайдерів Інтернету.

❷ Сервер, визначений системним адміністратором, за допомогою якого для виконання деяких операцій можна обійти «брандмауер» (firewall).

❸ Програма кешування відповідей на запити клієнтських частин застосувань, які посилають в Інтернет або в WWW, що працює на прикладному рівні. Копії отриманих веб-сторінок, файли тощо зберігають якийсь час на сервері, і після одержання наступних аналогічних запитів проксі-сервер сам висилає наявні копії, щоб скоротити час відгуку й обсяг мережного трафіку. Крім того, проксі-сервер може фільтрувати запити, закриваючи доступ до сайтів певного типу. Структурно проксі-сервер складено з великої кількості специфічних посередників для конкретних застосувань: посередника для веб-сторінок, для *ftp*, для електронної пошти, для *RealAudio* та ін.

проміжне ПЗ (див. *middleware*)

промоутер (promoter)

(ВебТ) Особа або організація, що займаються просуванням (розкручуванням) сайту в Інтернеті.

промоушн [просування] (promotion)

(ВебТ) Комплекс заходів для реклами ресурсу (банерна реклама, *offline*-реклама, реєстрація в каталогах і пошукових системах, пошук рекламних партнерів та ін.).

проприетарне програмне забезпечення (proprietary software) (див. *проприетарний*)

❶ Програмне забезпечення, захищене авторським або патентним правом. Модифікація та подальше розповсюдження такого ПЗ заборонені або строго обмежені.

❷ Програми, що розробляються компаніями для внутрішнього використання (на відміну від стандартних програмних засобів відомих виробників).

проприетарний [приватний, внутрішній, фірмовий, нестандартний] (proprietary)

❶ Фірмове (нестандартне) апаратне або ПЗ, не здатне взаємодіяти з продуктами інших виробників. Такі компоненти часто застосовуються або для боротьби з конкурентами, або для прив'язки користувачів до виробів одного виробника (оскільки вироби інших фірм з ними не можуть взаємодіяти). До таких виробів можна віднести, наприклад, компоненти й самі платформи *Apple*, *Windows*, *Intel*, а також ряд апаратних і програмних продуктів фірми *IBM*.

❷ Розроблений усередині фірми для власних цілей (програмні або апаратні засоби).

❸ Належний конкретній компанії або приватній особі.

пропуск жорсткий (див. *жорсткий пропуск*)

пропускна здатність (bandwidth) (див. *смуга пропускання*)

(МПД) Кількість даних, що може бути переслана по каналу або по шині за одну секунду. Звичайно вимірюється в бітах за секунду (біт/с).

простий протокол керування мережею (див. *SNMP*)

простір імен (namespace) (див. *ім'я, зона видимості*)

❶ (*XML*) Сукупність імен, які можуть бути використані для позначення елементів або атрибутів в *XML*-документі. Простір імен в унікальний спосіб визначає імена елементів в Інтернеті, щоб уникнути можливих конфліктів однотипних імен. Простір імен ідентифікується певним чином за допомогою: а) *URI* (*uniform resource identifier*); б) *URL* (*uniform resource locator*); в) *URN* (*uniform resource number*).

❷ (.NET Framework) Логічна схема привласнення імен (іменування), призначена для групування залежних або зв'язаних типів об'єктів. .NET Framework використовує ієрархічну схему привласнення імен для групування типів в логічні категорії з відповідною функціональністю так само, як і в технології ASP.NET або при будь-якому іншому випадку забезпечення взаємодії при сумісному функціонуванні віддалених об'єктів. Простір імен дозволяє розробникам легко проглядувати типи і робити посилання на них усередині коду. Наприклад, System – це простір імен у .NET Framework, котрий містить усі базові типи, що використовуються кожним застосуванням. Воно містить базовий клас Object, від якого наслідуються уся решта класів.

простір імен XML (namespace XML)

(XML) Асоційований з XML-документом ресурс, який ідентифікується привласненим йому ім'ям і URI. Змістом цього ресурсу є деяка призначена для повторного використання сукупність імен, можливо, з описом їх семантики. Ці імена можуть використовуватися в XML-документах для ідентифікації їх елементів і атрибутів. В цілому, розмітка в XML дозволяє виділяти в тексті змістовні структурні одиниці, звані елементами XML-документа. Для виділення кожного типу елементів використовується свій тег, що вказує ім'я типу елемента. Тому з кожним таким тегом можна асоціювати семантику відповідних елементів XML-документа (адреса організації, номер телефону і так далі). Якщо деяке співтовариство розробників і користувачів XML-документів домовиться про єдину інтерпретацію імен, що належать деякому набору, то цей уніфікований набір, можливо, з яким-небудь описом їх значення (наприклад, у вигляді звичайного тексту на природній мові або представлений яким-небудь іншим чином), може використовуватися як простір імен. Адреса документа, що представляє у веб цей набір імен, розглядатиметься як унікальний ідентифікатор простору імен, і на нього можна посилатися в XML-документі, де використовуються належні цьому простору імена. Тим самим їм додаються деякі значення. Одним із прикладів досягнення консенсусу про склад простору імен є набір елементів метаданих для опису семантики представлених у веб-сервері документів, названий Дублінським ядром (Dublin Core, DC). Первинна версія цього набору, що складається з 13 елементів, була прийнята в 1995 році в м. Дубліні (США) на симпозиумі, організованому Online Computer Library Center (OCLC) і National Center for Supercomputing Applications (NCSA). Для розвитку й підтримки DC була установа спеціальна організація – Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). Поточна версія специфікацій Дублінського ядра – DC 1.1 – була прийнята в липні 1999 року. Вона включає 15 елементів.

Склад елементів метаданих Дублінського ядра версії 1.1		
Номер елемента	Назва елемента	Значення елемента
1	Title	Назва ресурсу
2	Creator	Особа, організація або служба, відповідальні за підготовку змісту ресурсу
3	Subject	Тема, що обговорюється в змісті ресурсу
4	Description	Опис змісту ресурсу у вільній формі
5	Publisher	Особа, організація або служба, що забезпечують доступ до ресурсу
6	Contributor	Інші учасники підготовки змісту ресурсу
7	Date	Дата створення ресурсу або надання його для доступу
8	Type	Жанр, категорія або інші характеристики природи ресурсу
9	Format	Характер представлення ресурсу
10	Identifier	Точне посилання на ресурс
11	Source	Посилання на джерело, з якого продукуюно даний ресурс
12	Language	Мова уявлення ресурсу
13	Relation	Посилання на ресурс, пов'язаний з даним
14	Coverage	Область простору, часу і так далі, до якої відноситься зміст ресурсу
15	Rights	Права інтелектуальної власності на ресурс і тому подібне

просторова локалізація (spatial localization)

Просторовою локалізацією даних називають процес співвідношення різних видів інформації до якоїсь просторово певної системи. Такою системою може бути декартова система координат; географічна система координат; класифікована сукупність територіальних об'єктів і тому подібне. Просторова локалізація застосовується для аналізу різних типів об'єктів: локалізованих (точкових), лінійних, мережних або майданних об'єктів. Локалізація може здійснюватися застосуваннями спеціальних класифікаторів або на основі прив'язки до вибраної системи координат. Атрибутивною називається локалізація, здійснювана на основі класифікації властивостей об'єкта або його місцеположення в заданій системі класифікаторів. Прикладом такого підходу можуть служити класифікатори, вживані в офіційній статистиці. Позиційною називається локалізація, здійснювана на основі прив'язки точок об'єкта до системи координат. Власне позиціонуванням називають процес прив'язки точок об'єкта до системи координат. Прикладом позиціонування може служити процес прив'язки об'єктів до координатної сітки при побудові креслень в САПР.

просторові дані (spatial data) (див. *дані просторові*)

просування (див. *промоушн*)

протокол (protocol)

❶ (МПД) Набір семантичних і синтаксичних правил, а також форматів (стандартів), які регламентують процедуру взаємодії однойменних рівнів двох різних рівноправних об'єктів на основі обміну інформацією і дозволяють спростити складний процес взаємодії між об'єктами різних моделей і типів. Є угодою, що стосується керування процедурами інформаційного обміну між взаємодіючими об'єктами. Інформація передається у віддалений пункт з використанням протоколу самого нижнього рівня і далі просувається вгору через систему інтерфейсів, поки не досягне відповідного рівня в пункті призначення. Набір інтерфейсів керує обміном між рівнями протоколів. В сукупності з набором протоколів, що керують обміном інформацією між зв'язаними об'єктами на даному рівні, вони разом утворюють систему, звану ієрархією протоколів у семирівневій моделі *OSI*. Див. *OSI reference model*.

❷ (ООЯ) Повний набір операцій, які об'єкт може здійснити над іншим об'єктом.

❸ (МПД) Визначені заздалегідь правила передачі даних між двома або більше пристроями, тобто правила спілкування в мережі. Сукупність визначень (угод), що регламентують формат і процедури реалізації процесу обміну інформацією між двома або декількома незалежними пристроями або процесами, а також часовий порядок, контроль і послідовність передачі даних по мережі. Є описом того, як програми, комп'ютери або інші пристрої повинні діяти, коли вони взаємодіють один з одним. Різні протоколи відрізняються своїми характеристиками: одні – великою надійністю, інші – швидкістю передачі, треті – простотою. Протокольні визначення охоплюють діапазон від того, в якому порядку біти слідують по проводу, до формату повідомлення електронної пошти. Стандартні протоколи дозволяють комп'ютерам різних виробників надійно зв'язуватися один з одним. Таким чином комп'ютери можуть використовувати абсолютно різне програмне забезпечення за умови, що воно підтримує угоду про те, як посилати й розуміти дані, що приймаються. Цих протоколів дотримуються всі компанії, щоб забезпечити сумісність апаратного та програмного забезпечення. Наприклад, Інтернет працює під сукупністю протоколів різних рівнів, яку називають сімейством протоколів або стеком *TCP/IP* (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), у якому накопичена велика кількість протоколів і сервісів прикладного рівня. Див. *стек протоколів*.

❹ (ШІ) Структурований обмін повідомленнями, що приводить до певного результату. Правила взаємодії, що описують, які дії кожен агент може зробити у нинішній момент часу. Протокол наказує, яким чином повинні відбуватися взаємодія та синхронізація дій між групами агентів.

протокол випробувань (test protocol)

Документ, що містить результати випробувань та іншу інформацію, що відноситься до випробувань.

протокол доступу (access protocol)

Набір процедур, прийнятий для реалізації інтерфейсу в заданій опорній точці між користувачем і мережею для забезпечення здатності користувача користуватися послугами й/або техніко-експлуатаційними можливостями мережі.

протокол Інтернету (Internet protocol, IP) (див. *IP, протоколи Інтернету*)

протокол керування передачею / міжмережний протокол (у Інтернеті) (transmission control protocol / Internet protocol, TCP/IP) (див. *TCP/IP*)

протокол мережний [протоколи: HTTP, http, FTP, TCP/IP та ін.] (network protocol)

Стандарт, що визначає спосіб обміну даними в мережі (у тому числі і в Інтернеті). Формальний набір правил і форматів (семантика і синтаксис), розроблений для форматування, тактування й керування мережними комунікаціями, що дозволяє здійснювати з'єднання й обмін даними між двома включеними в мережу комп'ютерами. Звичайно протокол реалізується як група послуг на одному або двох рівнях моделі *OSI*. Протокол може описувати деталі взаємодії устаткування на нижніх рівнях або обміну інформацією між програмами на верхніх рівнях. Різні протоколи найчастіше описують лише різні сторони одного типу зв'язку. Узяті разом, вони утворюють стек протоколів. Назви «протокол» і «стек протоколів» також указують на ПЗ, яким реалізується відповідний протокол. Нові протоколи для Інтернету визначаються *IETF*, а інші протоколи – *IEEE* або *ISO*. Організація *ITU-T* займається теле-комунікаційними протоколами й форматами. Найпоширенішою системою класифікації мережних протоколів є так звана модель *OSI*, відповідно до якої протоколи діляться на 7 рівнів за своїм призначенням – від фізичного (формування й розпізнавання електричних або інших сигналів) до прикладного (*API* для передачі інформації застосуваннями).

протокол передачі гіпертекстової інформації (hyper text transfer protocol) (див. *HTTP*)**протокол передачі даних (protocol)**

Набір правил, яким слідує комп'ютери й програми при обміні інформацією. Існує маса різних протоколів, які керують всіма аспектами зв'язку й передачі даних, – від апаратного до прикладного рівня, але всі вони схожі в тому, що задають правила, які роблять зв'язок можливим.

протоколи Інтернету (Internet protocols)

Найбільш поширені інтернет-протоколи обміну даними. Їх можна згрупувати в зразковій відповідності моделі *OSI* таким чином. *На прикладному рівні:* а) *DNS*; б) *FTP*; в) *HTTP*; г) *HTTPS*; д) *IMAP*; е) *LDAP*; ж) *POP3*; з) *SMTP*; і) *SSH*; к) *Telnet*. *На сеансовому рівні/рівні уявлення:* а) *SSL*; б) *TLS*. *На транспортному рівні:* а) *TCP*; б) *UDP*. *На мережному рівні:* а) *BGP*; б) *ICMP*; в) *IGMP*; г) *IP*; д) *OSPF*; е) *RIP*. *На каналному рівні:* а) *Ethernet*; б) *Frame relay*; в) *HDLC*; г) *PPP*; д) *SLIP*. Є ще цілий ряд протоколів, достатньо популярних у мережі Інтернет. Ці протоколи в більшості своїй потрібні для обміну файлами і текстовими повідомленнями. На деяких з них побудовані цілі файлообмінні мережі. До цієї категорії можна віднести наступні протоколи: а) *ICQ*; б) *AIM*; в) *CDDDB*; г) *eDonkey*; д) *BitTorrent*; е) *Gnutella*; ж) *Jabber*; з) *Skype*.

протоколів перетворення (див. *перетворення протоколів*)**протоколів стек (protocol stack)**

❶ Багаторівневий набір протоколів, спільне використання яких забезпечує множину функцій мережі.

❷ (*МПД*) Реалізація сімейства протоколів на комп'ютері або іншому вузлі мережі. Сукупність зв'язаних протоколів, використовуваних в тій або іншій комп'ютерній мережі. Протоколи, що входять в один комплект, повністю або частково забезпечують функціональність, відповідну всім рівням використовуваної комунікаційної або мережної моделі.

протоколів сукупність (protocol suite)

Ієрархічно пов'язаний набір взаємозалежних протоколів.

протоколу порт (protocol port)

Поле, що додається до заголовка *IP*-пакета (*Internet protocol*). Забезпечує адресацію пакета конкретній прикладній програмі.

прототип [дослідний зразок] (prototype)

❶ Первинна (початкова) версія програмної системи, яка використовується для демонстрації концепцій, закладених в системі, перевірки варіантів вимог, оцінювання працездатності, а також пошуку проблем, які можуть виникати як у ході розробки, так і при експлуатації системи.

❷ Закінчена (повна) версія проекту. З іншого погляду – це може бути попередній вид, форма, сутність або компонент продукту, що служить моделлю для наступних етапів розробки або для її завершення. Ця модель (фізична, електронна, цифрова, аналітична або деяка інша) може бути використана для таких (або інших) цілей: а) оцінки можливостей нових або ще невідомих технологій; б) оцінки або зниження можливих ризиків при подальшій розробці; в) перевірки або підтвердження закладених вимог; г) демонстрації найважливіших можливостей (*critical features*); д) визначення можливостей продукту; е) визначення процесу; ж) висвітлювання фізичних принципів та ін.

прототипування (prototyping)

Процес створення початкової версії програмної системи.

профілізація (profiling)

Збір даних про хід виконання програми, тобто обчислення кількості виконань для кожного оператора, число звернень до змінних, число викликів підпрограм і так далі.

профіль (profile)

❶ (Калька з англ. *profile*) Обліковий запис в обчислювальних системах. Звичайно містить параметри користувача.

❷ Профіль програми. Інформація про програму, накопичена в результаті її прогонів або аналізу початкового тексту. Використовується при дослідженні програми, наприклад, для оптимізації її коду, маскуванню коду програми або зворотної інженерії.

❸ Набір стандартів, орієнтованих на виконання конкретного завдання (наприклад, створення деякої прикладної геоінформаційної системи).

❹ Сукупність (лінійка) компонентів одного або декількох базових стандартів або підмножин базових стандартів, які обмежують загальну форму можливих розширень існуючих протоколів. Наприклад, *GML* є профілем стандарту *XML*. Див. *XML*, *GML*.

❺ (*Метеорол.*) Графік (діаграма) значень скалярної величини в горизонтальному, вертикальному або тимчасовому масштабі. Як правило, відноситься до вертикального представлення.

профіль [профайл] споживача (consumer profile)

Ідентифікація особи, групи або застосування, а також профіль (профайл) необхідних їм і використовуваних ними даних. Наприклад, види даних, що зберігаються, фізичні реляційні таблиці, розташування й періодичність даних (коли, де і в якій формі вони мають бути надані).

процедура [у програмуванні] (procedure) (див. підпрограма, функція)

❶ Оформлений спеціальним чином іменованій набір команд, що виконує деякі дії. Частина програми, яка виконує деяку чітко певну операцію над даними, визначуваними параметрами. Ця частина може бути викликана з будь-якої точки програми, і при кожному виклику можуть пересилатися різні параметри. Може одержувати дані й повертати результати своєї роботи, наприклад, через змінні параметри або глобальні змінні. Термін «процедура», взагалі кажучи, використовується в контексті мов високого рівня (процедурних мов). У мові асемблера звичайно уживається слово «підпрограма».

❷ (*VBA*) Пойменована послідовність операторів (тверджень), що виконується як єдине ціле. Наприклад, *Function* і *Sub* є типами процедур і зветься відповідно: процедура-функція і процедура-підпрограма. Імена процедур завжди визначаються на рівні модуля. Всі виконувані коди повинні міститися в процедурі. Процедури не можуть бути вкладені в інші процедури.

Процедура *VBA*, записана в автоматичному режимі у середовищі застосування *Excel* за допомогою послідовності команд *Сервіс/Макрос/Запис макроса*, називається *макросом*.

процедури баз даних, що зберігаються (stored database procedures)

Набори відтрансльованих операторів мови *SQL* і необов'язкових операторів передачі керування, що зберігаються в базах даних і виконуються при необхідності на сервері баз даних. Процедури, що зберігаються, часто використовуються для визначення бізнес-правил.

процедурні мови (procedural languages) (див. *алгоритмічні мови, мови високого рівня, 3GL*)

Син. – *імперативні мови*. Клас мов (і відповідних стилів) програмування. Звичайно ці мови є мовами високого рівня і мовами третього покоління (див. *3GL*). Програма, написана на процедурній мові, явно указує «що робити і як робити», тобто визначає спосіб отримання бажаного результату. Процедура отримання бажаного результату має вигляд послідовності операцій, тому для процедурних мов характерна вказівка логіки керування в програмі й порядку виконання операторів. У цих мовах звичайно присутні оператори привласнення, які руйнують інформацію (привласнюване значення замінює попереднє значення змінної) і також залежать від порядку виконання. Процедурні мови тісно пов'язані з фон-нейманівською моделлю обчислень. До процедурних (імперативних) мов відносяться: *COBOL*, *Algol*, *FORTRAN*, *C*, *Pascal*, *Turbo Pascal*, *JavaScript* і деякі інші. Див. *декларативні мови, об'єктно-орієнтовані мови програмування*.

процес (process) (від лат. *processus* – просування) (див. *потік*)

❶ (*IT*) Послідовність станів деякого інформаційного середовища, що змінюють один одного.

❷ (*ООП*) Послідовність передбачених подій, що виконується в заданих умовах і визначається об'єктом або явищем. Перебіг (хід) подій, що відбуваються відповідно до наміченої мети або результату.

❸ (*Природничі науки*) Зміна системи в часі (тобто її «рух»), який (у загальному випадку) заздалегідь невідомий, а також невідомо, чим зміна, що почалася, кінчиться і чи скінчиться взагалі.

❹ (*Сист. прогр.*) Абстракція, що характеризує програму, яка виконується, має власний віртуальний адресний простір, код, дані, а також споживає ресурси операційної системи, такі, як файли, вікна і так далі. Процеси породжуються запуском нових екземплярів застосувань. Наприклад, застосування *MS Excel* належить до загального класу об'єктів, а конкретно – до класу застосувань, що підтримують мову *VBA*. Коли користувач запускає *MS Excel* на своєму комп'ютері, він тим самим створює екземпляр застосування *MS Excel*. Якщо декілька разів запустити застосування *MS Excel*, то на комп'ютері (у його оперативному запам'ятовуючому пристрої) буде створена відповідна кількість екземплярів цього застосування з відповідною кількістю процесів.

❺ (*Процес в ОС*) Набір з одного або більше тредів (*thread* – потоків) і асоційованих з ними системних ресурсів.

❻ (*IT*) Послідовність операцій при виконанні програми або частини програми, а також дані, використовувані цими операціями.

❼ (*Прогр.*) (Процес) розробки програмного забезпечення, тобто кроки та вказівки, за якими розробляється система.

❽ (*ОТ*) Сукупність методів, що забезпечують реалізацію алгоритму обробки або методу моделювання для рішення однієї або декількох задач обробки даних. Процес може бути локальним, системним або розподіленим.

процес у бізнесі (див. *бізнес-процес*)

процес індексації (indexing process) (див. *пошукова машина*)

(*ВебТ*) Виконання програмним пошуковим агентом (роботом) пошуку заданих ресурсів (у описі документа, заголовках, іноді при цьому він проглядає текст документа, вибираючи ключові слова й словосполучення).

процес прийняття рішення (decision-making) (див. *прийняття рішення, підтримка прийняття рішення, система ухвалення рішення*)

Процес, що складається з декількох етапів: а) пошук інформації; б) формулювання проблеми; в) вироблення альтернативних рішень; г) визначення вирішального правила; д) прийняття остаточного рішення.

процес розробки (development process)

(UML) Ряд цілеспрямованих і заздалегідь визначених кроків, що виконуються для виробництва ПЗ як процесу, що піддається керуванню й тиражуванню. Основною метою процесу розробки ПЗ є досягнення успішного й якісного завершення реалізації інформаційної системи в цілому.

процес розробки ПЗ (див. *розробки ПЗ процес*)

процесор (processor, син. CPU – central processing unit – центральний процесор) (див. *архітектура фон-Неймана, мікропроцесор*)

❶ (IT) Апаратний пристрій для виконання програм. Функціональна частина цифрової обчислювальної системи, призначена для обробки даних та інтерпретації програм.

❷ Центральний процесор. Частина комп'ютера, що безпосередньо виконує машинні команди, з яких складаються програми. Містить реєстровий файл (*register file*), пристрій керування (*control unit*), пристрій керування пам'яттю (*MMU*), арифметико-логічний пристрій (*ALU*) та деякі інші блоки.

❸ Програма, що обробляє дані певного типу (наприклад, процесор БД, текстовий процесор *MS Word*).

процесор таблиць стилів (stylesheet processor)

(XML, XSL) Програма, що використовує як вхідні дані XML-документ і таблицю стилів і продукує на цій основі представлення змісту цього документа в середовищі подання відповідно до специфікацій таблиці стилів.

процесор XML (див. *XML processor*)

процесор цифрової обробки сигналів (digital signals processing processor)

Комп'ютер, що є схемою на дискретних компонентах або реалізований у вигляді однієї надвеликої інтегральної схеми.

процесора розрядність (див. *розрядність процесора*)

пряме проектування (direct design) (див. *зворотнє проектування*)

(UML) Має на увазі перетворення моделі програмної або інформаційної системи, спроектованої у вигляді набору діаграм мови UML у виконуваний код на якій-небудь мові програмування (наприклад, C++, Delphi, Java, Visual Basic та ін.).

прямий доступ до пам'яті (direct memory access, DMA)

Процес, при якому дані між диском (або іншим пристроєм) і системною пам'яттю ПК переміщуються без безпосереднього контролю з боку центрального процесора. Таким чином, останній звільняється для виконання інших завдань.

прямі методи (direct methods) (див. *ітераційні методи*)

(Матем.) Чисельні методи, метою яких є одночасне визначення всіх значень невідомих, таких, що беруть участь в обчисленнях. Наприклад, для лінійних задач про власні значення прямі методи обчислюють одночасно всі власні значення за єдиним методом.

псевдонім (alias)

❶ Альтернативне ім'я.

❷ Дескриптори одного й того ж сегмента пам'яті. Кожен псевдонім може визначати для сегмента різний тип і права доступу (*access right*).

❸ Скорочена назва команди або послідовності команд.

❹ Інше (додаткове) ім'я застосування або документа. Псевдонім піктограми займає на диску менше місця, чим оригінал самої піктограми.

❺ Паразитний сигнал, що з'являється при відновленні аналогового сигналу з цифрового при недостатньо високій частоті дискретизації.

⑥ (*Интернет*) Короткий псевдонім, який можна використовувати замість складнішої адреси електронної пошти (*e-mail*) або поштового списку (*mailing list*). Ім'я, використовуване для посилання на когось або щось, зокрема, сукупність імен і електронних адрес, під якими користувач відомий системі.

⑦ (*САПР*) Псевдонім (додаткове ім'я) ланцюга, шини або компонента.

пул [динамічна область, динамічно розподілювана область] (pool)

Динамічно розподілюваний ресурс, наприклад, область ОЗП. Звичайно мається на увазі сукупність однорідних динамічно розподілюваних об'єктів: блоків пам'яті однакової довжини, елементарних процесорів та ін.

пункт (point)

(*Типогр.*) Одиниця вимірювання висоти шрифтів, рівна 0,376 мм.

- Р -

радіозв'язок (radio, radiocommunication, wireless)

(МЗ) Різновид зв'язку, при якому як носій сигналу використовуються вільно розповсюджені в просторі радіохвилі. Передача відбувається в такий спосіб: на передавальній стороні переданий сигнал модулює більш високочастотне коливання (несучу частоту). Отриманий модульований сигнал випромінюється антеною в простір. На приймальній стороні радіохвилі наводять модульований сигнал в антені, після чого він демодулюється. Після демодуляції виходить сигнал, з деякими (можливо допустимими) розходженнями із сигналом, що передавався передавачем. Технології радіозв'язку можна розділити на наступні види: а) довгохвильові, середньохвильові, короткохвильові і ультракороткохвильові типи зв'язку без застосування ретрансляторів; б) супутниковий зв'язок; в) радіорелейний зв'язок; г) стільниковий зв'язок. Див. *радіорелейний зв'язок, стільниковий зв'язок*.

радіокнопка [перемикач] (radio button) (див. *інтерфейсу елемент*)

Елемент графічного інтерфейсу користувача. Розміщується на візуальних формах для вибору тих або інших дій. Є набором білих кружків (з можливими пояснюючими написами), що реалізують одну з їх можливих альтернатив. У вибраної альтернативи всередині білого кружка розміщується чорний кружок, на відміну від невибраних альтернатив, що мають тільки білий фон.

радіопередавач [радіопередавальний пристрій] (radio transmitter)

Технічний пристрій для передачі сигналів у радіохвильовій ділянці спектра електромагнітного випромінювання. Функціонально радіопередавач складається з випромінювача радіохвиль і пристрою формування випромінюваних радіохвиль (радіочастот).

радіорелейний зв'язок (radio link communication, radio relay communication)

(МЗ) Радіозв'язок по лінії, утвореній ланцюжком приймально-передавальних (ретрансляційних) радіостанцій. Наземний радіорелейний зв'язок здійснюється звичайно на деци- і сантиметрових хвилях. Антени сусідніх станцій звичайно розташовують у межах прямої видимості, тому що це самий надійний варіант. Для збільшення радіуса видимості антен їх установлюють якнайвище – на щоглах (вежах) висотою 70-100 м (радіус видимості – 40-50 км) і на високих будівлях. Граничним випадком цього підходу є супутниковий зв'язок – у ній ретранслятор винесений на максимально можливу висоту (десятки тисяч кілометрів!), і в зоні його видимості – майже половина Земної кулі! Довжина наземної лінії радіорелейного зв'язку може бути до 10 000 км, ємність – до декількох тисяч каналів. Див. *радіозв'язок, стільниковий зв'язок*.

растр (raster) (див. *растрова графіка, растрове зображення, растрове подання, растрування, формати графічних файлів*)

① (*IT*) Двовимірний прямокутний сітка пікселів, співвіднесена з процесом виводу їх на екран комп'ютера. Дискретне зображення, подане матрицею [з] пікселів на екрані або паперовому носії. Залежно від розташування пікселів у просторі розрізняють квадратний, прямокутний, гексагональний або інші види растра. Для опису розташування пікселів

використовують систему координат, звичайно з координатами (0, 0) у верхньому лівому куті екрана. Растр характеризують: а) роздільна здатність, тобто кількість пікселів на одиницю довжини (*dpi*); б) розмір елемента; в) глибина кольору. Термін є підставою для утворення похідних термінів, пов'язаних з растровими уявленнями просторових об'єктів, растровими форматами (просторових) даних, а також термінів, використовуваних для позначення технічних пристроїв – растрових графічних пристроїв відображення. Наприклад, растровий дисплей, растровий плотер (графічний пристрій).

❷ (Друк.) Оптичні ґрати з прозорими і непрозорими елементами (лініями з певною частотою, званою лінеатурою растра), використовувані при поліграфічному відтворенні півтонових зображень.

❸ (Техн.) Сімейство горизонтальних паралельних ліній, утворюючих зображення на ЕПТ монітора або кінескопа телевізійного пристрою.

❹ (ГІС) Сітковий тип формату даних, використовуваний для інтерпретації півтонових (*gray-scale*) зображень, а також фотографій (*photographs*) і зображень (*imagery*), що отримуються зі супутників. Зображення зберігаються у вигляді точок або пікселів, кожен зі своїм індивідуальним відтінком або щільністю. Растровий набір даних може представляти растрову карту, поверхню, природну характеристику, зміряну у вузлах сітки, або фотографію, прив'язану до просторового об'єкта.

❺ (ГІС) Матриця ділянок (*cells*) однакового розміру, що заповнюють площину і йдуть одна за одною з однаковим кроком. Призначена для збереження просторових даних у базах геоданих. З растром можуть асоціюватися атрибути, що описують значення (виміряні або такі, що розташовуються) в ділянках растра.

растрова графіка (*raster graphic*) (див. *растр*, *растрове зображення*, *формати графічних файлів*)

Комп'ютерна графіка, в якій зображення складаються з масивів пікселів. Технологія подання графічних зображень на екрані комп'ютера або паперових носіях у вигляді набору квадратних ділянок, причому кожна з них містить який-небудь елемент початкового (вихідного) зображення. Для кожної ділянки обирається деяке постійне значення кольорового відтінку, наприклад, методом простого усереднювання. Якщо тепер пронумерувати ділянки від першої до останньої, буде отриманий набір пар цифр – перша є номером квадрата, друга описує усереднений відтінок кольору. Саме такий метод лежить в основі опису будь-якого растрового зображення.

растрова карта (*raster card*)

Сітка, що створюється для реального оцифрування довільного зображення, яке містить величезну кількість ділянок настільки малих, що око людини їх не бачить, сприймаючи все зображення як ціле. Растрова карта є набором (масивом) трійок чисел: дві координати растра на площину і його колір.

растрова модель даних (див. *растрове подання*)

растрове зображення [цифрове зображення] (*raster image, bit image*) (див. *графічні програми*, *векторна графіка*, *колірна модель*, *піксель*, *растр*)

Т.зв. растрові рисунки (звичайно в форматах *.bmp*, *.png*, *.jpg*, *.tif*, *.psx* і *.gif*), що створюються при роботі з цифровою відеокамерою, з програмою *MS Paint*, при скануванні графіки і фотографії. Взагалі кажучи, растрове зображення є файлом даних або структурою, що представляє прямокутну сітку пікселів або точок кольорів, що відображають на комп'ютерному моніторі, папері або інших пристроях і матеріалах. При використанні растрової графіки важливим елементом є розмір полотна (*canvas*), тип передачі кольору (т. зв. *колірна модель*, наприклад, *RGB*) і кількість використовуваних кольорів. Растрова графіка дозволяє створити (відтворити) практично будь-який рисунок, незалежно від складності, у відмінність, наприклад, від векторної, де неможливо точно передати ефект переходу від одного кольору до іншого (у теорії, звичайно, можливо, але файл розміром 1 Мб у растровому форматі *.bmp*, переведений у векторний формат буде мати розмір 200 Мб). Растрова графіка використовується зараз

практично скрізь: від виводу і відображення маленьких значків розміром у 4 пікселя до великих плакатів, що займають площу у десятки квадратних метрів.

растрове подання даних [растрова модель даних] (raster data structure, raster data model, tessellation data structure, grid data structure)

(ГІС) Цифрове подання просторових об'єктів у вигляді сукупності ділянок растра (пікселів) з привласненими ним значеннями класу об'єкта на відміну від формально ідентичного регулярно-комірчастого подання як сукупності ділянок регулярної мережі (елементів розбиття земної поверхні). Растрове подання припускає позиціонування об'єктів вказівкою їх положення у відповідній растра прямокутній матриці одноманітно для всіх типів просторових об'єктів (точок, ліній, полігонів і поверхонь). У машинній реалізації растровому поданню відповідає растровий формат просторових даних (*raster data format*). Див. *растрове зображення*.

растровий рисунок (raster picture) (див. *растр*)

Рисунок, що розглядається як матриця точок, з кожною з яких можна працювати окремо. Растрові рисунки утворюються в результаті сканування та фотографування.

растрово-векторне перетворення [векторизація] (vectorization, raster to vector conversion) (див. *векторно-растрове перетворення [растеризування]*)

(ГІС) Автоматичне або напівавтоматичне перетворення (конвертація) растрового представлення просторових об'єктів у векторне подання за допомогою деякого набору операцій. Включає, як правило: а) «скелетизацію» (*skeletonization*) растрового запису лінії; б) її «тоньшання» (*thinning*); в) генералізацію із застосуванням операторів розрядки, тобто усунення надмірних проміжних точок у цифровому записі ліній (*weeding*); г) їх згладжування; д) спрощення рисунка (*smoothing*); е) усунення розривів (*snapping*), а також ж) видалення «висячих» ліній (*dangle line*). Растрово-векторне перетворення підтримується спеціалізованими програмними засобами – векторизаторами. Прості векторизатори, що виконують трасування (*tracing*) растрових зображень або шарів даних, можуть входити до складу графічних редакторів або програмних засобів ГІС, обслуговуючи чисто графічні операції.

растрування [растризація] (rasterization) (див. *растр*)

❶ (КТА) Перетворення векторної графіки в растрове зображення заданого розміру й формату. Зворотний процес називається векторизацією.

❷ (ГІС) Операція дискретизації векторного зображення, що має єдину координатну сітку з растром, в результаті якої кожна точка растра (піксель) набуває значення локальної властивості тієї частини векторного об'єкта, положення якої збігаються з положенням пікселя. З кожним екземпляром об'єкта деякого класу на цифровій карті пов'язаний запис у семантичній таблиці, в якій записані значення атрибутів даного об'єкта.

реалізація ① (implementation)

❶ (W3C) Реалізація специфікації (*realization of a specification*). Наприклад, втілення деякої теоретичної моделі або ідей на конкретній платформі.

❷ Діяльність, пов'язана з втіленням заданого проекту системи у вигляді працездатного виробу (званого реалізацією системи), або конкретний спосіб виконання частиною системи її функцій. Наприклад, компілятор мови програмування може бути реалізований (виконаний) у вигляді програми або у вигляді електронної схеми (плати). Стосовно ПЗ цей термін звичайно означає, що основні проектні рішення вже ухвалені, тому сама по собі реалізація здійснюється відносно просто. Реалізація системи може проводитися кілька разів з метою створення ряду версій – наприклад, написаних на декількох різних мовах програмування або орієнтованих на різні апаратні засоби.

реалізація ② (instantiation)

(C++) Код, що генерується при виклику шаблонної функції (*templated function*) для конкретного набору типів вхідних параметрів.

регіональна мережа (див. *WAN*)

регістр (register) (див. *акумулятор, суматор*)

Пристрій надшвидкодіючої пам'яті в процесорі або надвелика інтегральна схема, які служать для тимчасового збереження команд керівної інформації, операндів і/або результатів

операцій, які виконує мікросхема. Сукупність регістрів центрального процесора називають реєстровим файлом або набором регістрів. Регістри ЦП поділяються на доступні програмісту (*user visible registers*) і внутрішні регістри (*internal register*). Регістри можна також розділити на регістри загального призначення (*general purpose register*) та спеціальні (*special purpose register*).

регулярний вираз (regular expression)

(.NET) Кратна й гнучка нотація для пошуку й заміни виразів у тексті. Нотація містить у собі два основних типи – звичайні символи, які вказують текст, що повинен перебувати в рядку пошуку, і метасимволи, які вказують текст, який може змінюватися в рядку пошуку. Користувач може використовувати регулярні вирази для того, щоб швидко розібрати великий текст і знайти певні рядки, розширити, відредагувати, замінити або видалити текстові підрядки, або додати додаткові рядки, щоб створити звіт.

регулярно-ділянкове подання (cellular data model, tessellation, grid) (див. *сітка, ділянка*)

(ГИС) Цифрове подання просторових об'єктів у вигляді сукупності ділянок регулярної мережі з привласненими ним значеннями класу об'єкта на відміну від растрового подання як сукупності елементів растра (пікселів). У цифровій картографії регулярно-ділянковому поданню відповідає матрична форма представлення цифрової картографічної інформації.

редактор (editor)

Текстовий редактор. Програмний засіб, що дає змогу користувачу працювати з довільними текстовими файлами, а також вводити з клавіатури й модифікувати початкові тексти програм. Має менш розвинені можливості редагування й форматування текстів, ніж текстові процесори (наприклад, текстовий процесор *MS Word*).

редактор VBA (Microsoft Office Visual Basic, Visual Basic for Application) (див. *VBA*)

(Microsoft Office) Редактор, вбудований усередині застосування, що дозволяє писати й редагувати програми на мові *VBA*. Крім того, дозволяє здійснювати розробку й налагоджування елементів графічного інтерфейсу для доступу до даних і додаткових функцій застосування, що містять його. Є обов'язковим компонентом усіх застосувань *MS Office*. Вбудовується також у застосування інших фірм, які придбали у *Microsoft* відповідну ліцензію. Зокрема, є вбудованою компонентою геоінформаційної системи *ArcGIS*.

редактор графічний (див. *графічний редактор*)

редактор зв'язків (див. *компонувальник*)

редирект (redirect)

(МІД) Автоматичне перенаправлення користувача з однієї адреси на іншу. Використовується для отримання привабливішої адреси в Інтернеті.

редирект-сторінки (див. *bridge page*)

редиректор [перенаправлявач, переадресатор] (redirector)

Мережне ПЗ, що емулює доступ прикладних програм до віддаленої файлової системи як до локальної. Програмні засоби клієнтської частини ОС, використовувані для запиту доступу до віддалених ресурсів і послуг, а також і їх використання в комп'ютерних мережах. Ця частина ОС виконує розпізнавання й перенаправлення в мережу запитів до віддалених ресурсів від застосування і користувачів, при цьому запит надходить від застосування в локальній формі, а передається в мережу в іншій формі, відповідній вимогам сервера. Клієнтська частина також здійснює прийом відповідей від серверів і перетворення їх в локальний формат, так що для застосування виконання локальних і віддалених запитів нічим не відрізняється.

реєнтерабельна програма [повторно використовувана] (reenterable program, reenterable code) (див. *повторне використання*)

Програма, один і той же екземпляр якої в оперативній пам'яті здатний виконуватися багато разів, причому так, що кожне виконання може починатися у будь-який момент у відношенні до іншого виконання. Наприклад, паралельно використовувана програма, рекурсивна програма. Властивості реєнтерабельності мають компоненти бібліотек і файлів *.dll*.

реєнтерабельність (reenterable) (див. *процес*)

Властивість програми коректно виконуватися при рекурсивному виклику з переривання. Операційна система *DOS* – нереєнтерабельна програма, тому для виклику її функцій з резидентних програм необхідне використання спеціальних засобів синхронізації (перевірки «зайнятості» *DOS*). Оскільки *DOS* була спроектована виключно як однозадачна операційна система, поняття завдання або процесу в ній взагалі не передбачено. Це означає, що при виконанні конкретної програми в *DOS* її поточний стан і характеристики займаних ресурсів «розмазали» по різних змінних. Ці розрізнені змінні й складають контекст поточної виконуваної програми (завдання). У той же час резидентна програма, хоча і викликається по перериванню, при виконанні функцій *DOS* має бути заявлена як окремий процес (завдання).

реєстр (registry)

Спеціальна база даних ОС *Windows*, в якій міститься інформація про поточну конфігурацію комп'ютера (встановлених апаратних компонентах), встановлені програми, користувачів комп'ютера та інші параметри конкретної комп'ютерної системи.

реєстрація доменного імені (domain name registration) (див. *доменне ім'я*)

Закріплення певного доменного імені за користувачем шляхом внесення відповідної інформації до реєстраційної бази даних організації, що координує розподіл доменних імен.

режим позаштатний (abnormal mode, off-design mode) (див. *ситуація нештатна*)

(СА) Режим функціонування, для якого окремі показники або деякі поєднання показників, або всі показники одночасно не знаходяться в апіорі заданих інтервалах.

режим функціонування [поведінка] (functioning mode, behavior)

(СА) Послідовність станів складної системи, в якій кожен стан характеризується певними показниками процесів функціонування системи й певними показниками дії зовнішнього середовища й чинників ризику.

режим штатний (design mode, normal mode)

(СА) Режим функціонування, для якого всі показники процесів функціонування (системи в цілому) знаходяться в апіорі заданих інтервалах.

резидентна програма (resident program)

Програма, що постійно знаходиться в оперативній пам'яті під час функціонування комп'ютера і залишається там після кожного чергового виконання.

реінжиніринг (re-engineering, reengineering) (див. *рефакторинг*)

❶ (Бізн.) Перепроєктування. Фундаментальне переосмислення й радикальне перепроектування ділових процесів для різкого, стрибкоподібного поліпшення вирішальних показників діяльності компанії, таких, як «вартість» і «якість» продукції, а також «рівень обслуговування» й «темпи зростання». Важливою передумовою досягнення таких амбітних цілей є орієнтація на виробничий процес і клієнта, а також творче використання новітніх інформаційних технологій на робочих місцях компетентних співробітників. Нові рішення, на думку апологетів даної течії, повинні свідомо проводитися в життя недемократичним шляхом. Керівництво зосереджується в руках небагатьох осіб, які наділяються всією необхідною легітимною владою, щоб енергійно і за короткий строк провести намічені зміни. Починаючи з другої половини 90-х рр. методологію реінжиніринга почали використовувати в своїй роботі найбільші компанії – лідери світового ринку: *Kodak*, *Ford Motors*, *IBM*, *Procter & Gamble*, *General Motors*, *Hewlett Packard*. Активно застосовуються його ідеї і в фінансовому секторі: у страхових компаніях, банках та інвестиційних інститутах.

❷ (ПО) Повторна реалізація успадкованої системи для підвищення зручності її експлуатації. Див. *успадкована система*.

❸ Швидке й радикальне реконструювання стратегічних процедур виробничого характеру (що створюють додану вартість) з метою оптимізації робочих потоків і продуктивності.

❹ Метод вдосконалення характеристик підприємства, який приводить до радикальних змін разом з такими методами, як стратегічне планування, керування змінами, досягнення тотальної якості й оптимізація архітектури розвитку. У даному випадку реінжиніринг означає

радикальну перебудову на рівні як структури підприємства, так і його процедур. Процедuru можна розглядати як сукупність видів діяльності, що забезпечують виробництво товару або послуги для певного клієнта або сегмента ринку. Підприємство повинне проявити новаторський підхід, винахідливість для прийняття на озброєння революційних за змістом методів роботи на базі нових, у т.ч. й інформаційних технологій.

реінжиніринг бізнес-процесу [РБП] (Business Process Reengineering, BPR) (див. *керування змінами*)

(Бізн.) Реорганізація (реінжиніринг) бізнес-процесу. РБП – концепція й методологія, що полягає в переосмисленні й корінному поліпшенні виконання тих або інших бізнес-функцій в порядку їх значущості для досягнення корінних змін основних показників діяльності компанії, таких, як вартість, якість і послуги. Термін введений американським економістом, професором Гарвардської школи бізнесу М. Хаммером (*M. Hammer*) в 1990 р. Необхідність реінжиніринга бізнес-процесів обумовлена швидким розвитком технологій, зміною ринків збуту і потреб клієнтів, а також динамічністю сучасного ділового світу.

рейтинг (rating)

❶ Віднесення до того чи іншого класу (розряду).

❷ (*ВебТ*) Відсоток аудиторії цільової групи, охопленої яким-небудь інтернет-ресурсом (аналогічно і телепрограмою, друкованим виданням, радіостанцією) в даний момент часу. Один пункт рейтингу відповідає одному відсотку.

рекордер [пристрій записування] (recorder) (див. *носії інформації*)

Пристрій, призначений для запису вхідного сигналу на фізичний носій. Наприклад, на магнітну стрічку, на магнітний диск та ін.

рекреаційні зони [відновні зони, здравниці] (recreation)

(ГІС) Природні зони й штучні споруди, призначені для підтримки здорового способу життя, тобто гаї з прогулочними доріжками, спортивні комплекси, лісові зони, що відображаються при виведенні картографічних ділянок.

релевантна інформація (див. *інформація релевантна*)

релевантність [релевантний] (relevancy) (див. *пошукова машина*)

❶ Те, що має відношення до даного питання, проблеми, предметної області.

❷ Міра відповідності отриманого результату бажаному. В термінах пошуку документів *WWW* – це міра відповідності результатів пошуку завданню, поставленому в пошуковому запиті. Визначає, наскільки повно той або інший документ відповідає критеріям, вказаним у запиті користувача. Необхідно враховувати, що в кожній пошуковій системі працює власна програма (агент, кроулер, спайдер), яка індексує веб-сторінки. Кожна пошукова система індексує сторінки своїм особливим способом, і пріоритети при пошуку по індексах теж різні. Тому запит за одними й тими ж ключовими словами в кожній із пошукових систем породжує різні (не завжди релевантні між собою) результати.

релевантність документа (document relevancy)

❶ Ступінь відповідності змісту шуканого документа запиту споживача.

❷ Критерій відбору інформації по тому, наскільки повно той або інший документ відповідає умовам, вказаним у запиті користувача.

релевантність сайту (site relevancy)

Ступінь відповідності тексту сайту слову або виразу, заданому як ключ при пошуку інформації. Використовується пошуковими системами для визначення порядку видачі результатів пошуку.

релевантний документ (див. *документ релевантний, документ пертинентний*)

реляційна база даних [РБД] (relational data base) (див. *реляційна модель, система керування базами даних*)

База даних, реалізована відповідно до реляційної моделі даних. Реляційна модель бази даних була розроблена в кінці шестидесятих років Едгаром Ф. Коддом. У її основі лежить теорія множин і числення предикатів, що є відгалуженнями теоретичної математики. Основна ідея реляційної моделі наступна: дані організовуються в таблиці, над якими можна проводити

операції для отримання нових таблиць. Кодд назвав ці таблиці зв'язками (*relations*), маючи на увазі зв'язаний набір інформації, звідси й термін реляційна база даних (*relational database*). Таким чином, реляційною називається БД, в якій всі дані, доступні користувачеві, організовані у вигляді таблиць, а всі операції над даними зводяться до операцій над цими таблицями. Кожна таблиця має власний, заздалегідь визначений набір іменованих колонок (полів). Поля таблиці звичайно відповідають атрибутам сутності, яку необхідно зберігати в базі. Кількість рядків (записів) в таблиці не обмежена, і кожен запис відповідає окремій сутності. Кожна таблиця повинна мати первинний ключ – поле або набір полів, вміст яких однозначно визначає запис в таблиці й відрізняє його від інших. Зв'язок між двома таблицями звичайно утворюється при додаванні в першу таблицю поля, що містить значення первинного ключа другої таблиці. Реляційні системи керування базами даних надають засоби для всіляких перетинів і об'єднань будь-яких таблиць, відбору записів за різноманітними умовами, угруповання й сортування результатів. РБД поєднує наочність представлення інформації з простотою (відносною) реалізації своєї концепції і є найбільш популярною структурою для зберігання даних на сьогоднішній день. Реляційні бази моделюють деяку частину реального миру. Зокрема, в них зберігаються відомості про різні об'єкти деякої предметної області.

реляційна модель [реляційна модель даних] (relational model) (див. *нормалізація даних, реляційна база даних*)

Модель, яка дозволяє визначати: а) структури даних; б) операції запам'ятовування й пошуку даних; в) обмеження, пов'язані із забезпеченням цілісності даних. Модель побудована на математичному понятті відношення (*relation*), яке розширене за рахунок значного додавання спеціальній термінології й розвитку відповідної теорії. Модель була вперше запропонована Едгаром Ф. Коддом у кінці 60-х років і має величезне значення для ІТ-індустрії. Реляційна модель використовується виключно в контексті взаємодії з системами керування базами даних (*RDBS – Relational Data Base System*). Часто модель виражається через елементи безлічі нормальних форм. Загальна структура даних (та їх стосунки) можуть бути представлені у вигляді таблиці, в якій кожен рядок значень (кортеж) відповідає логічному запису, а заголовки стовпців є назвами полів (елементів) у записах. Згідно з умовами нормалізації в кожному кортежі містяться дані, що відображають або властивості «реального миру», або зв'язки між двома або декількома об'єктами. На безлічі стосунків зв'язки між стосунками явно не виражені. Явно виражені вони можуть бути, наприклад, у діаграмі зв'язку між об'єктами. Операції запам'ятовування й пошуку діляться на дві групи: операції на множинах (об'єднання, перетин, різниця, добуток) і реляційні операції (вибрати, спроектувати, з'єднати, розділити). Будь-яка мова маніпулювання даними, що забезпечує всі ці операції, є реляційно повною. Залежно від способу формування мови її називають або реляційною алгеброю, або реляційним численням. Для збільшення ефективності роботи в багатьох СКБД прийняті обмеження, відповідні строгій реляційній моделі.

реляційна модель даних (див. *реляційна модель*)

ремонтпридатність (maintainability)

❶ Властивість, яка виражається ступенем імовірності відновлення системи за заданий час.

❷ Рівень підготовки (розробки) засобів підтримки, який може забезпечити необхідну тривалість функціонування застосування в працездатному стані.

рендерінг (rendering) (див. *растр*)

(У *комп'ютерній графіці*) Процес побудови й відображення графічної сцени або тривимірного об'єкта за його описом в растрову цифрову форму. Етап створення комп'ютерного зображення, на якому математична (векторна) просторова модель перетворюється в плоску картинку. Якщо потрібно створити фільм, то рендерінгу підлягає послідовність таких картинок (по одній для кожного кадру). Як структура даних зображення на екрані представлено матрицею точок, де кожна точка визначена принаймні трьома числами: інтенсивністю червоного, синього і зеленого кольорів. Таким чином, рендерінг перетворює тривимірну векторну структуру даних у плоску матрицю пікселів. Цей крок часто вимагає дуже складних

обчислень, особливо якщо потрібно створити ілюзію реальності. Найпростіший вид рендерінга – це побудова контурів моделей на екрані комп'ютера за допомогою проекції. Звичайно цього недостатньо й потрібно створити ілюзію реальності поверхонь різних матеріалів, з яких виготовлені об'єкти, а також розрахувати перекручування цих об'єктів за рахунок прозорих середовищ (наприклад, рідини в склянці). Існує декілька технологій рендерінга, що часто разом комбінуються.

репітер (див. *повторювач*)

реплікація [дублювання, повторення] (replication)

❶ (БД) Дублювання БД на декількох серверах. Підвищує ефективність доступу до інформації при зростанні числа користувачів, що підключаються до БД. Як правило, реплікація повинна гарантувати регулярне оновлення й синхронізацію використовуваних копій БД.

❷ (БД) Тиражування (реплікація) файлів, як одна з послуг, що надається клієнтам розподілених комп'ютерних системи. Таким чином, реплікація – це асинхронне перенесення змін даних початкової файлової системи у файлові системи, що належать різним вузлам розподіленої файлової системи. Іншими словами, система оперує декількома копіями файлів, причому кожна копія знаходиться на окремому файловому сервері і видозмінюється самостійно. Дана технологія реалізована й активно застосовується в базах даних *Domino/Lotus Notes*.

реплікація БД (див. *реплікація*)

реплікація програмного забезпечення (software replication)

Тиражування програмного забезпечення типового інформаційного комплексу з метою подальшого клонування на його основі нового галузевого порталу або комплексу.

репозиторій (repository) (див. *CASE, керування версіями, репозиторія машина, словник даних*)

❶ Поділювана (інструментальними засобами й системами) і утримуюча інформацію про артефакти проектування корпоративна надмножина словників метаданих. Електронне сховище (корпоративна база даних), що містить різноманітні артефакти у вигляді структурованої метаінформації (тобто описової інформації) про застосування, що розробляються, компоненти, інші сховища даних, бази даних і так далі. Містить також моделі процесів, що відбуваються в системі, моделі даних, використовуваних системою і об'єктну модель з відповідним описом кожної з компонент, а також версії програмних продуктів і описову документацію до кожної з них. Як правило є спеціалізованим крупним програмним продуктом або частиною іншого ПЗ.

❷ Модель, що використовуються для реалізації ідеології повторного використання програмних кодів. У цьому процесі найбільш відповідними є компоненти, які легко вбудовуються в велику кількість програмних систем і продуктів. Проте для їх повнофункціонального застосування потрібне середовище, де вони можуть зберігатися без прив'язки до конкретних *CASE*-систем і, разом з тим, спільно із спеціального вигляду специфікаціями. Дані специфікації описують компоненти формально на метамові, що дозволяє одночасно використовувати самі різні засоби як проектування, так і розробки та застосування. Сховища компонентів з такими можливостями називаються об'єктними репозиторіями. У 1995 р. фірмою *Unisys* був створений універсальний об'єктний репозиторій *UREP*, ідеологія якого була покладена в основу розробленої *OMG* в 1997 р. специфікації універсального репозиторія *MetaObject Facility (MOF)*, що став сьогодні для останніх універсальних репозиторіїв відповідним стандартом. Більшість подібних продуктів базуються на універсальній мові моделювання *UML*, що дозволяє вийти на потрібний рівень абстракцій. Вони підтримують специфікацію *MOF* і можуть зберігати в універсальних репозиторіях такі елементи, як *COM*-об'єкти, *CORBA*- і *JavaBeans*-об'єкти, використовуючи для їх опису мову розширеної розмітки *XML*. Наприклад, подібний репозиторій є складовою *RAD*-системи *Delphi*.

репозиторій інтерфейсів [сховище] (interface repository)

(У розподілених об'єктних технологіях) Структура пам'яті (файл, каталог, база даних і т.п.) обчислювальної мережі, де втримуються визначення інтерфейсів методів.

репозиторій реалізацій [сховище] (implementation repository)

(У розподілених об'єктних технологіях) Структура пам'яті (файл, каталог, база даних і т.п.) обчислювальної мережі, де втримуються реалізації методів.

репозиторія машина (repository engine) (див. репозиторій)

Об'єктно-орієнтоване ПЗ, що забезпечує керування доступом користувачів до інструментальної БД.

ресемплінг (resampling)

(ГІС) Процес зменшення розміру набору даних зображення шляхом уявлення груп пікселів одним пікселем. Таким чином, з одного боку загальна кількість пікселів зображення зменшується, а індивідуальний розмір пікселя зростає. При цьому само зображення географічного екстента зберігається незмінним. Ресемпліровані зображення виходять «грубими», несуть менше інформації, чим зображення, з яких вони отримані. Навпаки, цей процес може бути виконаний в зворотному порядку. У ГІС *ArcGIS*, в меню *GRID* функція *RESAMPLE* підтримує ресемплінг растрових даних з використанням методів: *Cubic Convolution*, *Bilinear Interpolation*, *Nearest Neighbor Assignment* і *Nearest Data*, що вибираються користувачами.

ресивер [приймач, одержувач] (receiver)

Електронний пристрій, який розпізнає передані сигнали й подає їх у відповідній формі.

респондент (англ. *respondent* – той, що відповідає) (див. реципієнт, ефект Хоторна)

Учасник соціально-психологічного дослідження, який виступає в ролі опитуваного. Залежно від характеру дослідження респондент може виступати в ролі: а) випробуваного; б) клієнта; в) інформанта; г) пацієнта; д) співрозмовника. Див. *спостерігач*.

ресурс ① [загальне] (resource)

① Запаси, джерела чого-небудь. В індустріальному суспільстві, де більша частина зусиль спрямована на матеріальне виробництво, відомо кілька основних видів ресурсів, які вже стали класичними економічними категоріями: а) матеріальні ресурси – сукупність предметів праці, використовуваних у процесі виробництва (сировина, матеріали, паливо, енергія, деталі та ін.); б) природні ресурси – об'єкти, процеси, природні умови; в) трудові ресурси – люди, що володіють загальноосвітніми й професійними знаннями, необхідними для роботи в суспільстві; г) фінансові ресурси – кошти, які перебувають у розпорядженні держави або комерційних структур; д) енергетичні ресурси – носії енергії (вугілля, нафта, газ, електроенергія та ін.); е) інформаційні ресурси – це знання, підготовлені людьми для соціального використання в суспільстві й зафіксовані на матеріальних носіях. Знання матеріалізуються у вигляді електронних і паперових документів, БД, БЗ, алгоритмів і програм, а також творів мистецтва, літератури, науки. Інформаційні ресурси країни, регіону, організації часто розглядаються як стратегічні ресурси аналогічно іншим видам ресурсів.

② (Бізн.) Об'єкт, що використовується або бере участь у бізнес-процесах. Об'єктами можуть бути, наприклад, люди, матеріали, інформація або продукти. При цьому, під процесами розуміються види діяльності, які змінюють стан ресурсів відповідно до бізнес-правил.

ресурс ② [обчислювальної системи] (resource)

① Засіб обчислювальної системи або комп'ютера, який може бути виділений процесу обробки даних (програмі користувача) на певний момент часу. Основними ресурсами комп'ютера є: процесори, робочі області основної пам'яті та периферійних пристроїв (наприклад, дисків), набори даних, периферійні (зовнішні) пристрої, програми, дані та ін.

② Логічна або фізична частина обчислювальної системи, яка може бути виділена користувачеві і/або процесу. Наприклад: час центрального процесора, область оперативної або зовнішньої пам'яті, логічний або фізичний зовнішній пристрій. До фізичних ресурсів відносять апаратні компоненти (процесор і пам'ять), а до логічних – канали, потоки (*threads*) та ін. Див. *потоки*.

③ (.NET) Будь-які невиконувані дані, які логічно розгортаються разом з застосуванням. Ресурсом можуть бути повідомлення про помилки, що відображаються в застосуванні, або частина інтерфейсу користувача. Ресурси можуть містити дані у вигляді форм, що включають рядки, зображення та об'єкти.

④ (*Windows*) Елементи інтерфейсу – меню, вікна, кнопки, діалоги, шрифти, курсори, піктограми, рядки та ін. Див. *меню*.

⑤ (*XLink, XPointer*) Деякий сервіс, що адресується, або джерело інформації, наприклад, файл, зображення, документ, програма та ін. Між ресурсами можуть встановлюватися зв'язки за допомогою посилань. Для адресації віддалених ресурсів використовуються локатори, а для локальних (вбудованих) ресурсів – ідентифікатори фрагментів.

ресурс допустимого ризику (див. *ресурс ризику допустимого*)

ресурс картриджа [принтера, копіювального пристрою] (cartridge resource)

Кількість умовних сторінок, яку можна надрукувати даним картриджем. Обсяг сторінок звичайно указується для 5% заповнення сторінки (при монохромному друку або 5% заповнень сторінки кожним із кольорів (для кольорового друку). Враховуючи той факт, що останнім часом провідні виробники цифрових лазерних офісних принтерів (*HP, Xerox*) вбудовують в них функції копіювального апарата, термін «ресурс картриджа» відноситься й до функцій копіювання.

ресурси природні (natural resources)

Найважливіші компоненти навколишнього середовища, які використовуються в процесі виробництва з метою забезпечення матеріальних і культурних (духовних) потреб суспільства. Є частиною сукупних умов існування людини. Основною особливістю природних ресурсів з економічної точки зору є можливість їх використання у виробничому процесі й обмеженість (фізичних запасів існуючих ресурсів) або обмеження, пов'язані з рівнем сучасного розвитку науки, техніки та технологій. В цілому, природні ресурси можна розділити на: а) реальні; б) потенційні; в) вичерпувані; г) невичерпні; д) поновлювані; е) неповнолювані. До природних ресурсів можуть бути віднесені: а) сонячна радіація; б) внутрішнє земне тепло; в) водні та земельні ресурси; г) ресурси рослинного й тваринного світу; д) мінеральні; е) космічні; ж) інформаційні; з) оздоровчі (санаторії, бази відпочинку), бальнеологічні та ін. Крім того, сюди відносяться тіла й сили природи, які можуть бути використані як предмет споживання або як засоби виробництва, суспільна цінність яких змінюється під впливом людини.

рефакторинг [реорганізація] (refactoring) (див. *реінжиніринг*)

Процес повного або часткового перетворення (переробки) внутрішньої структури програми (тобто зміна її початкового коду) при збереженні її зовнішньої поведінки. У його основі лежить послідовність невеликих еквівалентних (таких, що зберігають поведінку) перетворень. Оскільки кожне перетворення невелике, програмістові легко простежити за його правильністю, і, в той же час, вся послідовність може привести до істотної перебудови програми й поліпшення її внутрішньої узгодженості та чіткості. Рефакторинг дозволяє розробляти архітектуру програми поступово, відкладаючи глобальні проектні рішення до того часу, поки не стане яснішою їх необхідність.

реферативна інформація (див. *інформація реферативна*)

реципієнт [одержувач] (recipient) (від лат. *recipiens*, родовий. відмінок *recipientis* – той, що одержує, приймаючий) (див. *респондент*)

① (*IT*) Об'єкт, якому відправляється повідомлення.

② (*Соціол.*) Індивідуум (реципієнт), що розглядається як об'єкт дослідження з метою вивчення комунікативних, соціальних, економічних та інших процесів, які протікають в суспільстві. Одержувач інформації або повідомлень у процесі комунікації.

③ (*Психологія*) Суб'єкт, що сприймає адресоване йому повідомлення. На противагу йому, суб'єкт, що реагує на повідомлення, називається респондентом.

④ (*Бізнес*) Учасник рекламної комунікації. Сторона, що одержує звернення, передане відправником (комунікатором).

речення мови програмування (див. *оператор*)

ризик (risk, hazard) (див. *збиток, ризику ідентифікація, ризику елементи, уразливість*)

① (*Заг.*) Імовірнісна міра збитку, віднесена до певного інтервалу часу, конкретного класу елементів ризику і типу їх небезпечних проявів. Елементи ризику – це елементи системи, до яких застосовне поняття збитку. Збиток – величина, що характеризує зниження або втрату

корисних властивостей елементом ризику в результаті небезпечного впливу. Уразливість – властивість елементів ризику, що характеризує їхню спроможність протистояти небезпечному впливу різної сили.

② (ІТ) Числова характеристика, що визначається як можливість втрати або збитку. Ризик, пов'язаний із зовнішніми чинниками, визначається наступним співвідношенням: $RE = P(Uo) * L(Uo)$. Тут RE є рівень ризику, $P(Uo)$ є вірогідністю незадовільного результату, а $L(Uo)$ – збиток сторін (*loss*), викликаний незадовільним результатом. Прикладами незадовільних результатів можуть служити зриви (невиконання) графіків постачань, перевитрата бюджету, неправильне функціонування, недоробка в реалізації призначеного для користувача інтерфейсу або його погана якість.

ризик допустимий ресурсу [допустимий ризик ресурсу] (risk resource allowed level)

(СА) (Для системи) Тривалість періоду функціонування складної системи в певному режимі, протягом якого ступінь і рівень ризику небажаних наслідків під впливом чинників ризику не перевищують апріорі заданих допустимих значень.

ризиками керування [керування ризиками] (risk management)

Керування ризиком, як правило, представляється процесом, що розділяється на наступні завдання: оцінка ризику, ідентифікація (розпізнавання) ризику, аналіз і призначення пріоритетів існуючим ризикам, керування і регулювання впливу від ризиків, планування керуванням ризиків, моніторинг і вирішення виникаючих проблем.

ризик елементи (risk elements)

(СА) Елементи системи, до яких може бути застосоване поняття збитку.

ризик ідентифікація (risk identification)

(СА) Діяльність, спрямована на виявлення самого факту існування ризику в розмірах, що перевищують допустимий рівень, і визначення його природи. На етапі ідентифікації ризиків виявляється перелік несприятливих подій, прояв яких здатен погіршити якість навколишнього середовища й нанести тим самим шкоду (збиток) об'єкта або людині. Поєднання двох умов – можливості прояву несприятливої події й сприйнятливості об'єкта до його впливу (можливість одержання відчутного збитку) – є достатньою підставою для визнання факту існування ризику.

ризик ступінь (міра) (degree of risk)

(СА) (Для системи) Вірогідність появи небажаних наслідків функціонування складної системи в її динаміці під впливом чинників ризику у будь-який момент часу.

ринг-майстер (ring-master)

Веб- майстер, що відповідає за підтримку, обслуговування і контроль веб-ресурсів.

рівень (layer)

① Абстрактне поняття в структурі представлення складних утворень і систем. Існує дев'ять значень поняття рівень, що є основним для представлення концепції ієрархії. Термін «рівень» може означати: а) ступінь взагалі; б) ступінь складності; в) ступінь глибини аналітичного дослідження; г) виникнення організації більш високого рівня в порівнянні з тією, що є (концепція, використовувана біологами й фізіологами для виразу ідеї перетворення цілісних утворень нижчого рівня в елементи цілісних утворень більш високого рівня); д) систему взаємозалежних властивостей, або змінних (*poistem*); е) розряд; ж) шар; з) основний шар; і) рівень. Останнє визначення рівнозначне визначенню рівня як «градації впорядкованості, що досягається не шляхом довільного перебору, а шляхом реалізації цілеспрямованої послідовності дій». Саме цей сенс лежить в основі поняття рівня організації.

② (МІД) Логічно виділена частина (рівень) мережної архітектури. Комунікаційні мережі реалізуються як набори більш-менш незалежних протоколів, що працюють на різних рівнях. Нижні рівні забезпечують взаємодію устаткування, верхні використовуються прикладними програмами. Кожен рівень базується на сервісі рівнів, що пролягають нижче. Метод передачі інформації від одного рівня до іншого задається в стеку протоколів, і зміни в протоколі одного рівня не вимагають зміни структури інших рівнів. Стек *TCP/IP* має п'ять, а *OSI* – 7 рівнів.

рівень абстракції (abstraction layer) (див. абстракція, концепція, рівень логічний)

(Прогр.) Введення деякого додаткового методу спрощення роботи зі складними, швидко змінюючими свої характеристики пристроями системи. Засіб сховати фізичну реалізацію апаратних засобів комп'ютера під деякою логічною структурою. Спосіб систематичного подання й опису об'єктів на певному концептуальному рівні.

рівень зрілості (maturity level)

(СММІ) Є точно певним еволюційним плато на шляху до досягнення повної зрілості процесів у організації, що займається розробкою програмних продуктів. Кожен рівень зрілості формує окремий шар фундаменту для постійного вдосконалення виробничого процесу і включає набір цілей процесу, які, у міру їх досягнення, приводять до стабілізації значущих компонентів виробничого процесу. Кожен рівень зрілості є основою для більш високого рівня зрілості. Кожен рівень зрілості складається з певних областей процесів. Див. СММ.

рівень логічний (logical layer) (див. фізичний рівень)

Концептуальний або віртуальний рівень, тобто такий, що включає концептуальні, а не реальні фізичні об'єкти і приховує принципи реалізації (наприклад, логічний пристрій диск з (логічним) ім'ям *C:* або *D:*, логічне ім'я пристрою вводу-виводу *CON*, яке при вводі є клавіатурою, а при виводі є екраном дисплея та ін.).

рівень модуля (module level)

(VBA) Описовий код у розділі описів (*declarations section*) модуля. Будь-який код, що розташовується поза процедурою, відноситься до коду рівня модуля (*module-level code*). Описи завжди розташовуються першими, передуючи процедурам.

рівень ризику (risk level)

(Для системи) Величина збитку від небажаних наслідків функціонування складної системи під впливом чинників ризику у будь-який момент часу.

рівень подання даних (presentation layer) (див. подання даних)

Рівень взаємодії в мережі передачі даних, на якому здійснюється інтерпретація передаваних даних. У клієнт-серверній архітектурі звичайно відноситься до рівня клієнта, де подання та інтерпретація даних виконуються у браузері.

рівень ризику (див. ризику рівень)

рівень фізичний (physical layer) (див. OSI, рівень логічний)

Визначає конкретну технологічну реалізацію того або іншого пристрою або елемента системи. На фізичному рівні пристрій, що виконує деяку поширену функцію, наприклад, дисплейний індикатор для виводу даних, фізично може бути виконаний у вигляді: а) електронно-променевої трубки; б) рідкокристалічного дисплея; в) плазмового дисплея. Наприклад, у моделі *OSI* фізичний рівень є першим (тобто нижнім) із семи рівнів. Визначає вимоги до механічних властивостей кабелів і рознімів, електричні характеристики сигналів, топологію мережі, спосіб кодування даних та ін.

рівень чорного (black level)

Рівень залишкової яскравості екрана при нульовому значенні відеосигналу, або повна його чорнота. Викликається недосконалістю схем керування яскравістю, що призводить до неповного відключення пікселів при передачі чорного кольору і слабкогосірого відтінку ділянок екрана, які мають бути чорними.

рівень шуму (роботи принтера) (noise level)

Рівень шуму, вироблюваного принтером. Вимірюється в децибелах (дБ). Звичайно указуються два значення – рівень шуму в режимі очікування і при друкуванні. Останнє значення лежить в межах 40-45 дБ (для порівняння: 50 дБ – рівень роботи радіо «кімнатної» гучності).

рівень мови програмування (programming language layer)

При визначенні рівня мови програмування мається на увазі те, наскільки мова програмування наближена до машинних кодів (команд процесора) комп'ютера. Вибудовується ієрархія вигляду: а) самий нижній рівень – власне машинні коди – *1GL* мови (коди команд процесорів); б) середній рівень – Асемблер або *2GL* мови (асемблери різних платформ); в) високий рівень – *3GL* мови (*C*, *C++*, *COBOL*, *Ada*, *Pascal*); г) *4GL* мови (*Microsoft Visual Basic*,

PowerBuilder, Inprise Delphi Object Pascal, Oracle Developer PL/SQL); д) самий верхній рівень (моделювання, аналізу, проектування) – OMG UML.

рівняння трансцендентне (див. *трансцендентна функція, трансцендентне рівняння, число трансцендентне*)

рідкокристалічний індикатор на тонкоплівкових транзисторах (див. *TFT LCD*)

рідкокристалічний дисплей [рідкокристалічний індикатор, рідкокристалічна індикаторна

панель, дисплей на рідких кристалах] (liquid-crystal display, LCD) (див. *дисплей*)

Рідкокристалічний тип екрана дисплея, що використовується в годинниках, калькуляторах, плоских екранах портативних ПК та інших пристроях. Принцип їх роботи побудований на тому, що рідкі кристали можуть змінювати свою молекулярну структуру при певних діях. Це дозволяє за допомогою електричних сигналів керувати світловим потоком, що проходить через них, створюючи потрібні елементи фігур і зображень. Див. *активна матриця*.

рішення ① (decision) (див. *підтримка прийняття рішення, прийняття рішення*)

① Навмисне накладення обмежень на набір спочатку можливих альтернатив.

② (*МПП*) Звичайно рішення вимагає деяке поставлене завдання. Є умови отримання рішення. Власне отримання рішення здійснюється за допомогою методу або алгоритму. Як-що існує якийсь метод F , що дозволяє на множині M параметрам x ставити у відповідність величини y , які приводять до оптимального використання ресурсів U за рахунок організації методів R при дотриманні умов Z , що приводить до досягнення оптимальності функції Z , то говорять, що y є рішенням, а F – вирішальною функцією або вирішальним методом.

рішення ② (solution)

① (*Матем.*) Хай два вирази $T_1(x_1, x_2, \dots, x_n)$ і $T_2(x_1, x_2, \dots, x_n)$, сполучені знаком рівності $T_1 = T_2$, є рівняння з n змінними, і хай X відповідна область визначення. Тоді кожна послідовність чисел $(\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n)$, елементи ξ_i котрої, будучи підставленими замість відповідних змінних x_i в рівняння, переводять його в дійсний вислів, називається рішенням або коренем цього рівняння. Вирішити рівняння – означає знайти всі його рішення, тобто знайти безліч його рішень.

② (*MSF*) У повсякденному сенсі рішення (*solution*) – це просто стратегія або метод, що дозволяють вирішити проблему. На жаргоні ІТ-індустрії «рішеннями» все частіше називають програмні продукти, що є крупним застосуванням або комплексом крупних застосувань. Зокрема, в методології *MSF* (*Microsoft Solution Framework*) термін «рішення» має достатньо специфічне значення. Це скоординоване постачання набору елементів (таких, як програмно-технічні засоби, документація, навчання й супровід), необхідних для задоволення деякої бізнес-потреби конкретного замовника. Хоча *MSF* і використовується при розробці комерційних продуктів для масового споживчого ринку, він концентрується головним чином на постачанні рішень, призначених для певного замовника. До складу завершеного рішення, як правило, входять наступні компоненти: а) програмно-технічні засоби й код, що розробляється; б) процес упровадження; в) документація; г) комунікації; д) навчання; е) підтримка і ж) супровід. Див. *MSF*.

③ (*.NET*) Серед програмних компонентів в *IDE MS Visual Studio.Net* найбільшою програмною одиницею є рішення (*solution*). У ході роботи з *IDE* цей термін асоціюється з поняттям робочий простір, оскільки буквальный переклад – рішення – не завжди однозначний. Концепція рішення допомагає об'єднати проекти та інші інформаційні елементи в одному робочому просторі. Безліч файлів різного типу в рамках одного рішення складають застосування (*application*) *Visual Studio.Net 7.0*. Робочий простір може містити декілька проектів, бути порожнім або містити *файли*, які мають значення й поза контекстом рішення. У будь-якому випадку, користувач повинен починати роботу в *IDE* з відкриття того, що існує, або створення нового робочого простору. Проект як частина рішення складається з окремих файлів, які описують форму вікна або шаблон діалогу (*re-файл*), файлів з початковими кодами програмних модулів (*.cpp, .cs*) і/або файлів, які є описом запитів до бази даних (*database scripts*).

рішення прийняття (див. *прийняття рішення*)

ПК-екран з активною матрицею (active matrix screen) (див. *активна матриця, рідко-кристалічний дисплей, дисплей*)

робасний [надійний, стійкий до помилок] (robust)

Стійкість програм до можливих помилок будь-якого характеру. Складається з властивостей, закладених у самих програмах, і можливостей реакції та діагностування, реалізованих у протоколах і специфікаціях використовуваної системи розгортання або розробки.

робасність (robustness)

Міра здатності комп'ютерної системи або мережі відновлюватися при виникненні помилкових ситуацій як зовнішнього, так і внутрішнього характеру. Хоча між надійністю і робасністю може існувати певний зв'язок, це дві різні характеристики системи. Так, наприклад, система, яка ніколи не відновлюватиметься при виникненні помилкових ситуацій, може бути надійною, не будучи робасною.

робот (див. *robot, агент*)

робоча група (workgroup) (див. *робоча станція*)

❶ (МПД) Група комп'ютерів, об'єднана в одноранговій мережі для виконання конкретних прикладних завдань. Створювані таким чином робочі групи можуть об'єднувати, наприклад, групу адміністрації, групу бухгалтерів, групу програмістів. Окрема робоча станція може належати тільки одній робочій групі.

❷ (*Windows NT*) Група комп'ютерів, об'єднаних під загальним унікальним ім'ям. Адміністрування такою групою аналогічно адмініструванню одного комп'ютера.

❸ (МПД) Група користувачів ЛОМ, які працюють над загальним проектом і розділяють у цій мережі файли, бази даних та ін. Роботу групи може координувати так зване групове ПЗ. Див. *groupware*.

робоча станція (workstation) (див. *комп'ютер, робоча група*)

❶ (МПД) Загальний термін для позначення персональних комп'ютерів, використовуваних в мережному середовищі або середовищі клієнт/сервер, тобто комп'ютер локальної мережі, за яким працює користувач. Звичайно комп'ютер з процесором від *P II* і вище, а також пам'яттю обсягом від 128 Мбайт. Робоча станція може належати тільки одній робочій групі.

❷ (*КГ, ГІС*) Потужний настільний комп'ютер з великим екраном, який орієнтований на вирішення конкретних прикладних завдань (наприклад, пов'язаних з автоматизованим проектуванням складних систем різного призначення або розробкою ГІС-систем або ГІС-проектів). Такі робочі станції вперше були розроблені на початку 80-х років фірмою *Apollo*, а потім розвивалися фірмою *Sun Microsystems* та ін.

робочий простір (див. *workspace*)

робочий стіл (desktop)

(*Windows*) Прямокутна область, що займає практично весь екран ПК і містить об'єкти (папки, файли та ярлики), з якими користувачеві доводиться працювати найчастіше. На робочому столі відображаються всі вікна, що відкриваються ОС *Windows* і працюючими застосуваннями. Окрім робочого столу, на екрані присутня панель (смуга) завдань. У дереві ресурсів робочий стіл представлений у вигляді папки, в якій містяться інші доступні користувачеві папки.

розгортання (див. *deployment*)

розділ [пам'яті] (partition)

❶ Частина жорсткого диска, виділена для розміщення компонентів конкретної операційної системи. Жорсткий диск може мати від двох до декількох розділів, кожен з яких може бути виділений для окремої операційної системи. Мають імена *C:*, *D:*, *E:* і так далі.

❷ Зарезервований або ізольований сегмент пам'яті або диска в комп'ютері або мережному пристрої.

розділення (sharing)

Сумісне використання чого-небудь, коли кожному дістається відповідна частка того, що розділяється. Розділення ресурсу означає сумісне використання декількома користувачами деякого ресурсу (дискової пам'яті, процесорного часу, ліній зв'язку та ін.), коли або право

користування надається по черзі всім користувачам, або кожному користувачеві виділяється відповідна частина цього ресурсу.

роздільна здатність (див. *розрізнення*)

розмір зерна екрана [крок точки] (screen grain size, point step)

Діагональна відстань між двома точками люмінофора одного кольору в ЕПТ на основі тіньової маски. Вимірюється в міліметрах.

розмірність [вимір] (dimension) (див. *вимірювання*)

❶ (*В геометрії*) Кількість вимірів геометричної фігури. Лінія має розмірність, що дорівнює 1 (одновимірний образ). Поверхня (зокрема, площа або її частина) – розмірність, що дорівнює 2 (двовимірний образ). Простір, а також будь-яка його обмежена частина – розмірність, що дорівнює 3 (тривимірний образ, геометричне тіло). У відповідності з цим, положення точки на даній лінії можна визначити одним числом – однією координатою, на даній поверхні (площині) – двома, а в просторі – трьома. Простори, що зустрічаються в математиці та інших науках, можуть мати й більші розмірності, наприклад, простір станів квантової механіки є нескінченно вимірним функціональним простором.

❷ (*IT*) Розмірність (масиву). У мовах програмування (також відомих як векторні або багатовимірні мови), що узагальнюють операції на скалярах для застосування до векторів, матриць і багатовимірних масивів (мови *VBA*, *C++*, *Turbo Pascal* та ін.), розмірність є кількістю індексів, що визначають елемент масиву. Наприклад, у мові *Visual Basic* – *Dim B(15)* – це масив, що має один індекс і називається одновимірним, а *B(5)* – шостий елемент у цьому масиві. *Dim C(10,10)* – опис масиву, що має два індекси і називається двовимірним. Тривимірний масив має опис *Dim D(5,12,20)* і т.д.

❸ (*КГА*) Термін, що відноситься до просторового представлення графічних об'єктів. Наприклад, *0d* – 0-мірний об'єкт (*zero-dimensional*), *2d* – двовимірний об'єкт (*two-dimensional*), *3d* – тривимірний об'єкт (*three-dimensional*). Див. *3D*.

❹ Вказівка координат (наприклад, базової точки на рисунку, побудованому системою *AutoCAD*).

розпізнавання образів (pattern recognition)

❶ Ідентифікація графічних зображень за допомогою комп'ютерних технологій. Використовують, наприклад, у біометричних методах контролю доступу до розпізнавання голосу, відбитків пальців, фотографій.

❷ Один із трьох базових методів розпізнавання символів. У ньому визначають правила, за якими побудовано символи. Образ вхідного символу порівнюють з цим набором правил.

розрізнення [роздільна здатність, при виводі на екран дисплея, на принтері] (resolution)

Термін «розрізнення» використовується для визначення кількості одиничних елементів (точок або пікселів) растрової карти зображення, що припадають на одиницю довжини зображення, або для визначення загальної кількості одиничних елементів для фіксованих значень довжини і ширини при виводі на екран дисплея (монітора) комп'ютера. Наприклад, звичайна роздільність моніторів записується у вигляді 640.480, 800.600 і т.д. Перша цифра указує загальну кількість одиничних елементів по ширині поля, друга – по висоті. Чим вище роздільність, тим точніше растрова карта відтворює зображення й тим більше загальна кількість одиничних елементів (пікселів) і відповідно розмір файла, в якому зберігається картинка. Кожен периферійний пристрій (принтер, сканер, дисплей), який вводить або виводить зображення, має конкретну роздільність. Професійні принтери і сканери мають найвищу роздільність, що звичайно виражається в *dpi* (*dots per inch* – точок на дюйм) або в *ppi* (*pixels per inch* – пікселів на дюйм). Роздільність показує, скільки точок (або пікселів) розміщується в одному лінійному дюймі. Роздільність комп'ютерного монітора складає приблизно 72 *dpi*, а у принтерів роздільність буває в діапазоні від 150 до 1440 *dpi* (для моделей з найвищою роздільністю). У сканерів звичайна роздільність складає від 300 *dpi* і вище.

розрізнення максимальне (див. *максимальне розрізнення*)

розробки ПЗ процес [процес розробки ПЗ] (software development process)

Одним із найбільш поширених є такий процес, що представляється послідовністю наступних фаз: а) аналіз вимог; б) проектування; в) реалізація; г) інтеграція; д) тестування; е) розгортання; ж) супроводження; з) утилізація. Див. *розробник ПЗ*.

розробник (developer) (див. *девелопер, кодер, програміст, програміст системний, програмування, розробник ПЗ*)

Людина або компанія, що виконує роботи зі створення чого-небудь. У програмуванні – програміст, девелопер.

розробник ПЗ (system analyst, architect, designer, builder, developer) (див. *девелопер*)

Особа, що виконує роботи зі створення ПЗ та інформаційних систем на різних етапах їхнього життєвого циклу. Термін включає широкий спектр виконавців робіт: а) спеціаліст із системного аналізу, який виконує збір і аналіз вимог до системи, що проектується (*system analyst*), або програміст-постановник (старший прикладний програміст), який визначає потреби кінцевого користувача й розробляє для прикладного програміста завдання на розробку відповідної програми (*program analyst*); б) архітектор ПЗ (розробник структури системи програмного забезпечення – *software system architect*) або розробник архітектури обчислювальної машини (*computer architect*); в) проектувальник ПЗ (*designer*) або обчислювальних машин (*computer designer*), розробник специфікацій до майбутніх програм (*program designer*); г) розробник ПЗ, що кодує програми за розробленими специфікаціями (*builder, coder, developer*), а також: розробник прикладних систем або програм (*application builder*), розробник програми (*program builder*). Часто на розробників ПЗ (девелоперів) покладаються функції тестування (*program testing*) та інтеграції (*program integration*) компонентів програмних систем. Інколи тестувальники зветься тестерами, а ті, хто інтегрують компоненти (програмні й апаратні), – інтеграторами. Подальше супроводження програм і програмних продуктів (*software maintenance*) виконують висококваліфіковані спеціалісти, знайомі з принципами системної інтеграції. Див. *девелопер, програміст, програмування, розробки ПЗ процес, системний інтегратор*.

розпізнавання (identification, recognition)

Процес ототожнення даного об'єкта з одним із відомих системі об'єктів.

розподілена обробка даних (див. *система розподіленої обробки даних*)

розподілена система (distributed system)

(МПД) Система, що складається з декількох частин, розташованих на різних вузлах мережі, яка звичайно взаємодіє одна з одною по мережі. Вони можуть обслуговуватися різними системами керування й допускають участь у роботі декількох користувачів із різних вузлів мережі. Розбивати систему на частини доводиться тому, що можливості автономної комп'ютерної системи не здатні задовольнити потреби серйозної інформаційної системи в обчислювальних можливостях і зберіганні даних. До того ж розбиття на частини з внесенням надмірності до цих частин забезпечує механізм відновлення системи після збоїв.

розподілена компонентна об'єктна модель (див. *DCOM*)

розподілене застосування (див. *застосування розподілене*)

розподілене підприємство (distributed enterprise)

Об'єднана інфраструктура (управлінська та інформаційна), що представляє весь комплекс підрозділів крупних організацій або транснаціональних корпорацій, розташованих географічно і територіально віддалено один від одного (наприклад, в різних містах, країнах або на різних континентах). До таких організацій відносяться, наприклад, транснаціональні корпорації, податкові інспекції, крупні міжнародні банки та нафтодобувні компанії, чії філії, підприємства та підприємства розташовані скрізь по земній кулі. Див. *HP, IBM, Xerox*.

розподілене програмування (distributed programming)

Сукупність мовних засобів і методів програмування систем розподіленої обробки даних у комп'ютерних мережах і багатомашинних комплексах. Можна сказати, що розподілене програмування – це конкурентне програмування без допущення наявності у процесів спільної пам'яті.

розподілені обчислення (distributed computing)

❶ (*Прогр.*) Парадигма організації застосувань, в якій різні частини програми можуть виконуватися та взаємодіяти, знаходячись на різних комп'ютерах у мережі. Наприклад, застосування-процесор обробки слів (*MS Word*) може складатися з компонента редактора, що знаходиться на одному комп'ютері, об'єкта перевірки правопису на другому, а словника – на третьому. У деяких системах розподілених обчислень кожен із трьох компонентів може виконуватися під керуванням трьох різних операційних систем. Однією з вимог до процесу розподілених обчислень є необхідність наявності набору стандартів, які специфікують вимоги, як об'єкти взаємодіють один з одним. У цей час існують два провідні стандарти комп'ютерних розподілених обчислень: *CORBA* і *DCOM*.

❷ (*МПД*) Модель комп'ютерних обчислень, при виконанні яких обробка інформації проводиться в різних вузлах мережі. При цьому вузлами можуть служити персональні комп'ютери, сервери, портативні пристрої, а також мобільні та інтелектуальні пристрої. Така багатокомпонентна модель є розвитком двокомпонентної моделі, в якій взаємодіють тільки клієнт і централізований сервер. Підтримується платформами *Microsoft .NET Framework* і *Sun Java*.

розподілених обчислень середовище (див. *distributed computing environment*)

розробка (development)

❶ Процес систематичної зміни структури системи. У кібернетичному плані безпосередньо пов'язаний зі зміною організації. Розробка чого-небудь: процес розробки.

❷ Подія, що викликає зміну, тобто процес, що приводить до зміни або прогресу в ситуації. Створення чого-небудь нового.

розробка застосувань (див. *застосування розробка, розробник ПЗ*)

розробки середовище (development environment) (див. *IDE, RAD, середовище*)

(*IT*) Сукупність програмних і/або апаратних засобів, на базі і за допомогою яких проводиться розробка ПЗ.

розряд (position) (див. *позиційна система числення*)

(*BT*) Місце, що може займати літера в позиційному представленні числа, яке можна ідентифікувати своїм порядковим номером.

розрядність процесора (processor precision)

Основний показник продуктивності процесора. Свого часу для того, щоб процесор міг обробляти великі об'єми інформації, на його вхід розробники почали передавати дані не по одному байту за такт, а відразу по декілька. Так було введено поняття розрядності процесора і розрядності системної шини. Якщо процесор здатний за один такт приймати по одному байту (8 біт), то він називається восьмирозрядним (або восьмибітовим), якщо 2 байти одночасно – шістнадцятирозрядним (16 біт), якщо 4 байти, то процесор називають 32-розрядним (32 біти), і, нарешті, сучасні процесори можуть приймати відразу по 8 байтів і називаються відповідно 64-розрядними (64 біти). Таким чином, чим більше розрядність процесора, тим більше інформації він може отримати й обробити за один період (такт) ча-су, а значить, тим він швидший. Те ж саме можна сказати і про розрядність системної шини. Чим більше її розрядність – тим більше її пропускна спроможність і тим більше інформації вона може доставити процесору. При цьому розрядність процесора і системної шини не обов'язково повинні збігатися.

розрядність шини (bus precision)

У перших комп'ютерах мікропроцесори отримували інформацію через шину даних, адресну шину і шину керування, що передавали за один такт по 4 біти даних. У міру вдосконалення компонентів комп'ютера почали збільшуватися обсяги інформації, передавані процесору за один такт його роботи. Після 4-х бітів по шині почали передавати процесору 8 бітів інформації (восьмирозрядна шина) і так далі. І тепер, чим більше розрядність шини – тим більше її пропускна спроможність, тобто тим більше інформації вона може передати процесору. Розрядність сучасних шин коливається в діапазоні 32.64 біт.

розуміння (conception)

Психологічний стан, що виражає собою правильність ухваленого рішення й супроводжуване відчуттям упевненості в точності сприйняття або інтерпретації якої-небудь події, явища, факту. У психолінгвістиці розуміння трактується переважно як результат смислового сприйняття мовного повідомлення.

розширення імені файла (file name extension)

В операційних системах (*DOS, Windows, UNIX* та ін.) – одна або декілька літер в кінці імені файла. Розширення звичайно відокремлюється точкою від імені файла як такого і визначає тип інформації, записаної у файлі. Наприклад, в повному імені файла «*win.com*» розширення *.com* вказує на те, що це – командний файл. Розширення файла часто використовується для встановлення зв'язку з відповідними застосуваннями, що їх створили або обробляють. Залежно від операційної системи і прийнятої в ній пунктуації знак, що відокремлює розширення від імені файла, може вважатися або не вважатися за частину розширення як такого. У всіх останніх версіях операційних систем *Windows* розширення імені файла забезпечує зв'язок будь-якого файла, що читається з диска, із застосуванням, яке його готувало. Таким чином, якщо проводиться подвійне клацання у вікні Explorer'a на імені файла *docum1.doc* (що має розширення *.doc*), ОС перевіряє наявність встановленого (інстальованого) застосування, що підтримує даний формат файла. І якщо таке на комп'ютері виявлене, це застосування викликається (у даному випадку, *MS Word*) і відкриває даний файл. Зауважимо, що у всіх версіях ОС *Windows*, до 2003-ої включно, ніяке інше застосування файл з таким розширенням відкрити не могло.

розширюваність (expandability, extensibility)

❶ (IT) Здатність комп'ютерної системи до підключення додаткових програмних і апаратних компонентів, сприяючих підвищенню ефективності обробки даних. Ця якість системи спирається на заздалегідь закладені в архітектуру системи вільні слоти для підключення додаткової пам'яті, дисків більшого обсягу, засобів переходу на нові протоколи взаємодії із зовнішніми пристроями. Те ж стосується і програмних компонентів, розроблених із використанням нових моделей програмування (*Microsoft .NET* і *Java*), забезпечуючих інтероперабельність, багатоплатформність і незалежність від мов реалізації, що сприяє розширюваності систем.

❷ (MSF) Пристосованість рішення (програми) до подальшого розширення і поліпшення його функцій.

рольова гра (role-playing game, RPG)

❶ (Заг.) Гра розважального або навчального призначення, де учасник приймає якусь роль і в уявній ситуації діє відповідно цій ролі.

❷ (IT) Вид драматичної дії, учасники якої діють у рамках вибраних ними ролей, керуючись характером своєї ролі і внутрішньою логікою середовища дії, а не зовнішнім сценарієм поведінки. Тобто те, як розвиватимуться події, залежить саме від дій гравців. Таким чином, самим процесом гри є моделювання групою людей тієї або іншої ситуації. Кожен із них поводить, як хоче, граючи за свого персонажа. Дія рольової гри відбувається в світі гри. Світ гри може виглядати як завгодно, але саме він визначає хід гри. Сюжет, пропонується майстром гри, і описуваний ним світ складає основу рольової гри. Світ може бути повністю придуманим, ґрунтуватися на якому-небудь художньому творі (книзі, фільмі або п'єсі). Досягнення мети не обов'язково є основним завданням рольової гри, а в деяких рольових іграх її взагалі немає. Головним завданням може виступати розвиток персонажа, правильне представлення образу, що зображується, або дослідження миру. Існують різні підвиди рольових ігор, що розрізняються за способом гри: а) настільні; б) жвавої дії; в) комп'ютерні; г) по електронній пошті; д) ділові.

рольове ім'я (role name)

Символічне ім'я, що визначає клас користувачів, яким дозволений доступ до деякого набору компонентів у рольових іграх.

роль (role)

❶ (*UML*) Іменована поведінка деякої сутності в конкретному контексті або, іншими словами, сторона, якою абстракція звернена до світу. Наприклад, конкретний суб'єкт І.І. Ляшенко, в інформаційній системі може описуватися по-різному: як співробітник організації, юридична особа, покупець, пасажир, клієнт банку і так далі, залежно від даного контексту. Див. *контекст*.

❷ (*UML*) Іменований слот в об'єктній структурі, який представляє поведінку елемента, що знаходиться в визначеному контексті.

❸ (*UML*) Іменований кінець асоціації, що вказує її завдання.

❹ (*.NET*) Іменована безліч принципалів, що мають певні привілеї й належать до політики безпеки. Див. *принципал*.

роумінг [режим роумінгу] (roaming)

❶ (*MC*) Здатність користувача безпроводного або мобільного телефону здійснювати перехід від мережі до мережі (з мережі в мережу), у тому числі й різних мобільних операторів, з повним збереженням якості зв'язку. Це дає можливість використання мобільного телефону поза зоною обслуговування основного оператора, але в зоні обслуговування іншого оператора, з яким є роумінгова угода. У *GSM* роумінг реалізується автоматично, якщо ця послуга підключена. Якщо в деякому конкретному місці є декілька роумінг-операторів, то залежно від моделі телефону і його налаштувань вибирається оператор з найбільш сильним рівнем сигналу, оператор за списком переваги або ж він вибирається у ручному режимі.

❷ (*ГІС*) Плавний або стрибкоподібний перехід з фрагмента на фрагмент у процесі перегляду і/чи оброблення (наприклад, «зшивання», ретушування або ущільнення) зображення. Це особливо актуально для роботи з зображеннями великого розміру – з топографічними картами в ГІС-системах із файлами обсягами сотні гігабайт і більше.

роутер (див. маршрутизатор)

рунет (runet)

Російська частина Інтернету. Як правило, цей термін використовується для позначення безлічі сайтів, що знаходяться в доменній зоні .ru. У зв'язку з розвитком національних доменних зон ним можна позначити також безліч сайтів, для яких російська мова є основною або одною з основних. У ширшому значенні позначає не тільки самі сайти, але й технічні засоби (сервери, канали зв'язку і так далі), використовувані для їх підтримки, а також людей, так або інакше з ними зв'язаних – адміністраторів, співробітників компаній, що підтримують сайти, користувачів.

руткит (rootkit) (див. сніфер)

Програмне забезпечення, що приховує свої ресурси від користувача. “Ресурсами” можуть бути файли, ключі реєстру або процеси. Звичайно це набір утиліт або спеціальний модуль ядра, які комп'ютерний зломщик установлює на зламаній ним комп'ютерній системі після одержання первісного доступу. Даний набір містить у собі різноманітні утиліти для одержання адміністративних прав, для «замітання слідів» вторгнення в систему, сніфери, сканери, реєстратори натискання клавіатури (т.зв. кейлогери), а також троянські програми. Руткит дозволяє зломщику закріпитися в зламаній системі й сховати сліди своєї діяльності шляхом приховання файлів, процесів, а також самої присутності руткита в системі.

рядок (line, row, string)

❶ (*Прогр.*) Один рядок програми. Структура даних, елементи якої лінійно впорядковані.

❷ (*Прогр., ET*) Упорядкована послідовність текстових символів, наприклад, слово або речення. Для створення й обробки таких рядків застосовуються відповідні текстові функції.

❸ (*ET*) Горизонтальний ряд клітин в електронній таблиці.

❹ (*ГІС*) Горизонтальна група ділянок сітки або пікселів зображення.

❺ (*Прогр.*) Тип даних у мовах програмування, змінні і константи якого можуть містити послідовності довільних символів. Наприклад, змінна типу *String* у мові *Visual Basic for Application* (v.2002) може містити до 2-х мільярдів символів, а в мові *Turbo Pascal* – всього 256 символів.

рядок меню (menu bar)

Найбільш поширений тип меню у графічному інтерфейсі користувача (GUI). Відображається вгорі вікна під його заголовком у вигляді набору пунктів меню, вибір кожного з яких приводить до появи спадаючого меню із списком команд. Наприклад, у застосуваннях MS Office таким є головне меню, що містить рядок основних команд застосування: Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервіс, Таблиця, Окно, Справка.

рядок тексту (text string)

Послідовність символів вихідного файла, що завершується символом «переведення рядка».

- С -

сабвуфер (subwoofer)

Окрема низькочастотна колонка, низькочастотний динамік. Пристрій, призначений для відтворення високоякісного низькочастотного звуку. Використовується в акустичних системах (це, як правило, декілька колонок і один сабвуфер).

сайт [веб-сайт] (site) (див. FTP, FTP-server, веб-сайт, веб-вузол)

❶ (МПД) Вузол (мережі). Група комп'ютерів, що використовують загальний каталог інформації і взаємодіють через постійні синхронні мережні з'єднання.

❷ Сукупність веб-сторінок, об'єднаних спільним змістом. Розміщується на якому-небудь веб-сервері під певним доменним ім'ям і реалізує віртуальне представництво організації або окремої людини в Інтернеті.

❸ Базовий блок стільникового радіотелефону.

сайт архівний (archive site)

Комп'ютер, що забезпечує доступ до файлів через Інтернет. Наприклад, архівні сайти з анонімним FTP-доступом забезпечують доступ до файлів по протоколу FTP.

санкціонований доступ (authorized access)

Доступ до програм і даних, а також до деяких інших ресурсів комп'ютерних систем користувачів, що отримали право (повноваження) на ознайомлення або роботу з ними.

світло (light) (див. сигнал)

(Фіз.) Електромагнітне випромінювання, що випускається нагрітим тілом або речо виною, яка перебуває в збудженому стані, сприймане людським оком. Під світлом розуміють не тільки видиме світло, але й широкі області спектра, що до нього примикають. У фізиці світло вивчається в розділі «оптика» і може розглядатися або як електромагнітна хвиля, швидкість поширення у вакуумі якої постійна, або як потік фотонів – часток, що володіють певною енергією й нульовою масою спокою.

світлодіод (light-emitting diode, LED) (див. дисплеї цифрових пристроїв)**свопінг (див. swapping)****свопінг-файл (див. swaping file)****своч-одиниця (svoch)**

Інтервал часу (рівний 86,4 с) – одиниця інтернет-часу, винайдена Ніколасом Хейком. Відлік інтернет-часу або б'ельського середнього часу BMT – Biel Mean Time (від назви р. Б'ель, Швейцарія) ведеться від нульового меридіана. У добі епохи Інтернету 1000 своч-одиниць.

сеанс [зв'язку] (session)

❶ (КС) Цикл роботи клієнта (програми або комп'ютера) від моменту входу в систему або запуску програми до виходу з неї. Або ж цикл роботи користувача з діалоговою системою від входу в систему (виклику системи) до виходу з неї.

❷ (МПД) Активне сполучення поміж користувачем і комп'ютером або поміж двома комп'ютерами.

③ (МПД) Послідовність операцій, при якій між станціями в мережі встановлюється з'єднання, проводиться обмін даними і завершується з'єднання.

④ Одномоментний запис на компакт-диск однієї або декількох доріжок. Див. багатосесійний диск.

сегмент (segment)

① Умовна одиниця логічного поділу пам'яті для її опису, розміщення й адресації. Блок оперативної пам'яті (що звичайно адресується сегментним регістром). У деяких системах сегменти поділяються на сторінки фіксованого розміру, наприклад, по 64 Кбайт.

② Одна або більше програмних секцій, яка повинна завантажуватися в основну пам'ять для виконання як одне ціле.

③ Логічна або фізична одиниця підкачки в системі з віртуальною пам'яттю.

④ Частина повідомлення в телеобробці, яка може розміщуватися в буфері вводу-виводу.

⑤ (ММ, КГА) Сукупність елементів зображення, якою можна маніпулювати як єдиним цілим. Сегмент може складатися з декількох окремих точок (пікселів), елементів ліній або інших елементів зображення.

⑥ (МПД) Сегмент мережі. Безперервна частина мережі, що звичайно має один і той же носій.

⑦ (ЛОМ) Частина ЛОМ, обмежена комплексуючими пристроями. Відрізок локальної мережі між двома сполученими комп'ютерами або пристроями (наприклад, повторювачами або маршрутизаторами).

⑧ (МПД) Повідомлення, які розбиті драйвером протоколу на декілька частин.

секстібайт (див. зеттабайт)

сектор (sector) (див. формат диска)

Мінімальна одиниця місткості дискового запам'ятовуючого пристрою, що фізично адресується. Частина доріжки гнучкого або жорсткого магнітного диска, на якій записані дані. При первинній розмітці (форматуванні) на сектори розбиваються доріжки, що концентрично розташовуються на поверхні диска, кількість яких визначає його щільність запису. Розміри сектора кратні числу 2 і можуть складати 128, 256 і так далі байт.

семантика (semantics, meaning) (фр. semantique, від грец. σημαντικός – що позначає) (див. формальна специфікація, синтаксис)

① (Лінгв.) Значення або декілька значень мовних одиниць (слів, фразеологізмів, словосполук, речень). Значення слова, обороту мови або граматичної форми. Наука про розуміння певних знаків, послідовностей символів та інших умовних позначень. Розділ семіотики (мовознавства), що досліджує з семіотичних позицій зміст і значення одиниць мови (слів, речень та ін.), її виразів і логічних форм, що беруть участь у її породженні, побудові та зміні. Див. семіотика.

② (UML) Формальна специфікація значення й поведінки чого-небудь.

③ (ШІ) Те, що позначають символи або знаки при комунікації.

④ (Прогр.) Система строгих правил, що визначають зміст, призначення й функції елементів мови програмування. Визначає суть кодів, команд, повідомлень і охоплює сукупність операцій, що служать для визначення або кодування змісту даних. Звичайно компілятори та інтерпретатори при обробці вихідних текстів програм перевіряють спочатку їхній синтаксис (наявність помилок у лексемах), а потім – семантику, тобто правильність використання тих чи інших лексем мови програмування.

⑤ (Веб 2) Основа сервіс-орієнтованої інтеграції сутностей у веб. Семантичні технології забезпечують існування певного рівня абстракції над існуючими ІТ-технологіями. Цей рівень дозволяє здійснювати зв'язок даних, змісту й процесів між різними видами бізнесу й ізольованими ІТ-структурами на рівні інтелектуальності комп'ютерів. Нарешті, з погляду взаємодії людей, семантичні технології додають новий рівень у створенні семантичних порталів, які забезпечують набагато більше аналітичної, відповідної обраній темі й контексту взаємодії, чим ті, які доступні за допомогою традиційних точкових підходів до інтеграції, що використовуються в звичайних інформаційних порталах. Див. семантичний веб.

семантика XML-документа (XML-document semantic)

Смисловий зміст документа.

семантичний веб (Semantic Web) (див. CERN, веб 2)

Ідеологія подання й обробки інформації програмними компонентами. Розробником даної ідеології є Тім Бернерс-Лі (винахідник гіпертексту). Семантичний веб – це наступний ступінь еволюції Інтернету. Якщо нинішній веб націлений виключно на надання інформації людям і може ефективно читатися лише людьми, то семантичний веб передбачає й представляє мови для вираження інформації у формі, доступній для обробки її комп'ютерами самостійно. Тобто семантичний веб – це веб не для людей, а для комп'ютерів. Таким чином, це комплекс технологій, які дозволять комп'ютерам значно краще орієнтуватися в Інтернеті і продуктивно використовувати його ресурси, що, у свою чергу, зробить веб кориснішим для людей.

семафор (semaphore) (див. прапор)

❶ Один із засобів синхронізації в багатопотокових процесах, що використовується для керування доступом до поділюваних ресурсів.

❷ Спеціальний тип даних або ознак в деяких мовах програмування (як правило, асемблерах). Звичайно семафор керує доступом до деяких ресурсів комп'ютера, до яких можуть звертатися різні процеси, тобто синхронізує їхнє виконання. Наприклад, може бути бітом в байті або слові і набувати відповідно значень 0 або 1.

семіотика [семіологія] (semeiotics) (від грец. σημειον – знак, ознака) (див. знак)

Наука, що досліджує властивості знаків і знакових систем (природних і штучних мов). Застосовується при вивченні системи мови. Вивчає характерні особливості відношення «знак – те, що означає». Семіотика виділяє три основні аспекти вивчення знаку і знакової системи: а) синтактика вивчає внутрішні властивості систем знаків безвідносно до інтерпретації; б) семантика розглядає відношення знаків до того, що позначається; в) прагматика досліджує зв'язок знаків з «адресатом», тобто проблеми інтерпретації знаків тими, хто їх використовує, їх корисності й цінності для інтерпретатора.

семпл [приклад, зразок] (sample)

❶ Значення аналогового сигналу, зміряне у вибраний момент часу.

❷ (Ек.) Зразок, проба (наприклад, зразок води або землі, узятий для дослідження).

❸ (ММ) Для відтворення власне звуку, записаного у файлах, програвачі файлів і звукові карти мають приклади звучання реальних або синтезованих звуків, званих інструментами або семплами (samples – зразки). Для зручності завантаження й керування інструменти об'єднуються в банки семплів або інструментів. Деякі старі програми й звукові карти застосовують для виведення звуку методи частотного синтезу, але якість такого звуку дуже погана.

семплінг (sampling)

❶ (Стат.) Вибірковий метод, вибіркове дослідження. Використання статистичних методів, в яких статистичні властивості сукупності яких-небудь об'єктів (генеральної сукупності) вивчаються на основі вибірки.

❷ (ММ) У контексті запису й відтворення музики на комп'ютері відноситься до процесу виділення з музичного запису певного шаблону (sample) і повторного його використання як інструмент усередині іншого запису. Цей процес здійснюється за допомогою семплера (sampler), який може бути або електронним пристроєм (hardware) або комп'ютерною програмою (software).

❸ (Бізн.) Розповсюдження зразків. Безкоштовна або майже безкоштовна пропозиція товару невеликій групі потенційних покупців з метою ознайомлення покупців з товаром і стимулювання попиту.

❹ (Тех.) Дискретизація. Вимірювання безперервної величини через дискретні проміжки часу.

сенсорна панель [трекпад] (trackpad) (див. сенсорна площадка, сенсорний екран, трекбол, трекпойнт)

Елемент користувацького інтерфейсу. Спеціальна панель, розміром приблизно 6 . 6 см, що заміняє мишу. Невеликий планшет, розміщений на блоці клавіатури й утримуючий під онкою

плівкою мережу провідників, які сприймають при легкому натиску напрямок переміщення об'єкта, що натискає, наприклад пальця. Тобто панель відслідковує як переміщення пальця по її поверхні, так і натискання ним (клацання). Прийнятий сигнал використовується для керування курсором. Є засобом забезпечення інтерфейсу доступу до функціональних можливостей пристрою. Застосовується в цифрових копіях, мобільних і мультимедійних комп'ютерах, мобільних телефонах, а також вбудовується в деякі моделі клавіатур. Див. сенсорна площадка.

сенсорна площадка [тачпед, сенсорна панель] (touchpad, trackpad) (див. сенсорна панель, трекбол, трекпойнт)

Елемент користувацького інтерфейсу. Вказівний пристрій вводу, застосовуваний, найчастіше, у ноутбуках. Служить для тих же цілей, що й миша або трекбол. Спеціальна поверхня, що виглядає як квадрат, розташована під клавішею «пробіл». Дозволяє інтерпретувати положення або рух пальця користувача по поверхні пристрою в переміщення курсора по екрану. Як і інші вказівні пристрої, таچпед звичайно використовується для керування «покажчиком», переміщенням пальця. Тачпеди мають різні розміри, але звичайно їхня площа не перевищує 50 см.. Компанія Apple традиційно використовує для позначення тачпеда слово «трекпед» (trackpad). Див. сенсорна панель.

сенсорний дисплей (touch display) (див. дисплей, дисплеї цифрових пристроїв, сенсорна панель, сенсорний екран)

Пристрій для відображення на екрані елементів керування мобільними телефонами, комунікаторами або мультимедійними комп'ютерами (меню або графічних команд), а також даних, які вони виводять.

сенсорний екран [жарг. тачскрин] (touchscreen, touch screen, touch-sensitive screen) (див. Microsoft Surface, multi-touch, дисплей, дисплеї цифрових пристроїв, сенсорна панель, сенсорна площадка, планшетний комп'ютер)

Координатний пристрій, що дозволяє шляхом дотику (пальцем, стилусом і т.п.) до поверхні екрана дисплея робити вибір необхідного елемента даних, меню або здійснювати введення даних у комп'ютер або мобільний пристрій (КПК, планшетник, смартфон і т.д.). Їх також часто використовують в інформаційних кіосках і банкоматах. Сенсорні екрани найбільш придатні для організації гнучкого інтерфейсу, інтуїтивно зрозумілого навіть далеким від техніки користувачам. Перший сенсорний екран був винайдений в 1972 році викладачем Університету штату Кентуккі Семуелем Херстом. Його винахід був побудований на основі сітки з Ік-променів і мав невелику чутливість – усього 256 можливих позицій (квадратів). Перші серійні сенсорні екрани розробила фірма Elo TouchSystems в 1970-х роках. У 1999 році компанією FingerWorks були розроблені кілька сенсорних пристроїв для введення з використанням деяких додаткових можливостей, після чого компанія була придбана Apple Inc. Зараз сенсорні екрани з технологією Multitouch використовуються в таких революційних пристроях як Apple's iPhone, iPod Touch і MacBookAir. Існує кілька варіантів конструкцій таких екранів. Наприклад, є екрани, поверхня яких покрита спеціальним шаром з конденсаторів і резисторів і для взаємодії з ними необхідний фізичний контакт. Інша технологія побудована на застосуванні інфрачервоного випромінювання, сенсори й джерело якого перебувають по краях монітора. Обчислення координат місця торкання відбувається за рахунок реєстрації місця перетинання пальцем сітки інфрачервоних променів. Крок сітки становить – 10-15 мм. Плюсом такого рішення є збільшення надійності, тому що при звичайному використанні сенсорних можливостей не відбувається подряпань й стирання поверхні. Ще одна перевага полягає в зниженні собівартості. При виготовленні великих моніторів ціна додаткового шару росте квадратично пропорційно площі, а в моніторах другого типу ціна лінійно залежна від загальної довжини границі екрана. Це дозволяє виготовляти моделі з будь-яким розміром діагоналі, не обмежуючись 15 дюймами, властивими більшості сенсорних дисплеїв у цей час.

сервер (server)

❶ Програмний код, який забезпечує інше запрошуюче застосування даними і методами.

❷ Іншими словами, застосування або програма, що забезпечує розміщення й керування доступом до інформації, що зберігається на комп'ютері-сервері, а також видачу інформації по запити клієнта в мережі. Найбільш відомі програми-сервери: Microsoft PWS (Personal Web Server), Microsoft IIS (Internet Information Server), Apach або Jigsaw.

❸ (МПД) Комп'ютер, що надає свої ресурси (пам'ять, принтери, модеми, програми, дані та ін.) в колективне користування іншим комп'ютерам і відрізняється за характеристиками сукупних системних ресурсів від комп'ютера-клієнта наступними показниками: до 4 Гбайт RAM, до 2-х процесорів великої продуктивності (від 2-х ГГц), до 14-ти HDD і так далі. У будь-якій мережній системі віддаленого доступу сервером називається керований комп'ютер, клієнтом – той, що керує. Також під цим терміном мається на увазі комп'ютер, на якому пропонується хостинг. Фірми-виробники часто підрозділяють сервери, що випускаються, за типом виконання: а) надтонкі (blade); б) класичні підлогові (tower); в) оптимізовані для встановлення в стояк (rack); і г) з високим ступенем масштабованості (super scalable).

❹ Архітектура, підготовлена до отримання запитів ззовні і відповідей на ці запити шляхом видачі інформації заданого типу. У обох випадках ядром системи є відповідне програмне забезпечення. Коли про устаткування говорять як про сервер, звичайно мають на увазі, що на ньому працює одна або більше серверних програм, що він може бути призначений для тієї або іншої ролі і, можливо, складається з електронних компонентів, які забезпечують високий ступінь готовності. За типами вирішуваних завдань сервери діляться на: файл-сервери, проксі-сервери, веб-сервери, сервери застосувань, сервери баз даних, брандмауери, поштові сервери, DHCP-сервери, FTP-сервери, принт-сервери (сервери друкування), сервери віддаленого доступу та ін.

❺ (COM) Технологія реалізації об'єктів. Кожний об'єкт COM реалізується усередині деякого сервера, що містить код, який реалізує методи інтерфейсів об'єкта, а також контролює дані об'єкта, поки той активний. Один сервер може підтримувати (і найчастіше підтримує) більше одного об'єкта деякого класу або декілька класів. Існують три основні типи серверів: а) сервер «у процесі» (in-process): об'єкти реалізуються в бібліотеці, що підключається динамічно, і, таким чином, виконуються в тому ж процесі, що й клієнт; б) локальний сервер (out-process): об'єкти реалізовані в окремому процесі, що виконується на тій же машині, що й клієнт; в) віддалений сервер: об'єкти реалізовані в DLL або в окремому процесі, які розташовані на віддаленому стосовно клієнта комп'ютері. Можливість створення таких серверів підтримує модель «розподілена COM» (DCOM).

сервер COM [сервер автоматизації] (server COM, automation server)

(COM) Застосування, яке надає деяку повторно використовувану функціональність в рамках моделі й технології COM (також часто зване сервером COM). Сервер автоматизації може також використовувати сервіси іншого застосування, яке також є сервером автоматизації. Клієнт автоматизації, що надає свої сервіси іншому клієнтові, також може бути як клієнтом, так і сервером автоматизації. Глибинні механізми (мережні й транспортні протоколи), за допомогою яких такий клієнт взаємодіє з сервером, є частиною власне моделі COM. Як правило, сервер автоматизації – це просто двійковий виконуваний модуль, який може складатися з групи об'єктів автоматизації. Об'єкт автоматизації (також званий об'єктом COM, хоча технічно об'єкт автоматизації є об'єктом COM особливого вигляду) – це окремий, самодостатній об'єкт, спроектований для виконання специфічного завдання або функції. Прикладом сервера автоматизації є застосування MS Excel.

сервер баз даних (data base server)

Звичайно під сервером баз даних мається на увазі система керування базами даних, запущена на тій же машині, де знаходяться файли баз даних, яка монополює розпоряджається цими файлами. При цьому всі призначені для користувача застосування повинні працювати з базою тільки через цю систему керування базами даних використовуючи її мову запитів.

сервер виділений (dedicated server)

Устаткування, надане в оренду, що належить провайдеру і конфігуроване для задоволення технічних вимог замовника (зберігання, обробка й передача специфічної інформації), а також надання сервісних послуг з адміністрування й забезпечення безпеки устаткування на базі орендної плати.

сервер застосувань [сервер прикладних програм](application server)

❶ (WebT) Програмно-апаратна платформа, що забезпечує сервіси та інфраструктуру, необхідну для розробки й розгортання застосувань середнього рівня (middle-tier applications). Дані застосування середнього рівня виконують бізнес-логіку, необхідну для забезпечення веб-клієнтам доступу до інформаційних систем рівня підприємства. Сервер застосувань відповідає рівню веб-сервера, а також інформаційній системи підприємства в багаторівневій архітектурі (multi-tier architecture). Таким чином, сервер застосувань забезпечує виконання застосувань середнього рівня для систем рівня підприємства.

❷ (WebT) Виділений комп'ютер (вузол мережі), який використовується для запуску застосувань, необхідних користувачам окремих робочих станцій. При традиційному підході на робочих станціях працюють клієнтські застосування, які інтенсивно обмінюються даними й командами з файл-сервером. Використання сервера застосувань дозволяє знизити навантаження на файл-сервер і, тим самим, збільшити його продуктивність. Сервер-орієнтовані застосування складаються з двох компонентів: призначеної для користувача частини, яка працює на робочій станції (клієнт), і серверній частині, яка працює на сервері. Керування роботою застосування і введення інформації здійснюються за допомогою призначеної для користувача частини, а реальна обробка й передача даних – за допомогою серверної частини. При цьому сервер працює з первинними даними й повертає робочій станції тільки необхідні для неї результати.

серверні скрипти (server scripts) (див. скрипт, скриптова мова)

(ВебТ) Як правило, так називають скрипти, що запускаються на стороні сервера і взаємодіють з базою даних веб-сервера. До найбільш популярних серверних скриптів можна віднести CGI-скрипти. Звичайно CGI-скрипт є програмою, яка виконується на веб-сервері по запиті клієнта (тобто відвідувача веб-сайту). CGI (Common Gateway Interface) – це спеціальний інтерфейс, за допомогою якого відбувається запуск скрипта і взаємодія з ним. CGI-скрипти можна розділити на дві групи – компільовані і такі, що інтерпретуються. Компільовані можна створювати на будь-якій мові, компілятор якої присутній на веб-сервері. Після компіляції на сервері вони готові до роботи. CGI-скрипти, що інтерпретуються, не вимагають компіляції. Найбільш популярна мова для їх написання – Perl. Серед інших серверних скриптів найбільш популярні: PHP-скрипт (Hypertext Preprocessor) – скрипт, написаний на мові PHP і упроваджуваний в HTML-документ, а також ASP-скрипт (Active Server Pages) – скрипт, написаний на мові Visual Basic Scripting Edition (VBScript) і також упроваджуваний в HTML-документ.

серверний елемент керування (server control)

(.NET) Серверний елемент керування ASP.NET, що відноситься до простору імен System.Web.UI.WebControls і має префікс на сторінках ASP.NET. Елемент, який може бути розташований на ASP.NET сторінці або у веб-формі. Є ієрархічними, програмованими, повторно використовуваними серверними об'єктами (з призначенням для користувача інтерфейсом або без нього). Серверні веб-елементи керування є більш функціональними й абстрактними, ніж серверні HTML-елементи керування.

сервіс (service) (див. web-services, послуга) (син. – служба, послуга, обслуговування)

❶ (КОП) Компонент, здатний виконувати завдання.

❷ (МПД) Серверний процес, що виконує деяку системну функцію й має, як правило, API, до якого можуть звертатися інші процеси.

❸ (ВебТ) Набір операцій, пропонованих сервером. Простий сервіс може обробляти запити на пересилку або зберігання даних на файл-серверах, http-серверах, e-mail-серверах і так далі.

Більш складні сервіси можуть виконувати друк документів, віддалену обробку та ін. У контексті виконуваного контракту сервіс активізується (запускається) компонентом через мережний інтерфейс і відкриває інтерфейс стандартного сервісу для конкретного завдання.

④ (МПД) Сукупність засобів для обслуговування користувачів; набір функцій одного з рівнів програмної структури мережі, що забезпечує доступ до об'єктів вищерозміщеного рівня через інтерфейс між цими рівнями.

⑤ (XML-платформа) WSDL-сервіс. Набір кінцевих точок.

сервіс-орієнтована архітектура [COA] (service-oriented architecture, SOA)

Архітектура, що лежить в основі розробки й використання веб-сервісів. Сервіс-орієнтована архітектура звичайно включає трьох учасників: провайдера сервісів (сервіс-провайдер), брокера сервісів (посередника в отриманні сервісів), замовника сервісів (ініціатора запиту на отримання сервісів). Роль сервіс-провайдера полягає в створенні сервісу і публікації його опису в UDDI-репозиторії. Брокер сервісів підтримує працездатність UDDI-репозиторія і діє як сервіс білої і жовтої сторінки для веб-сервіса. Замовник сервісу знаходить сервіс в UDDI-репозиторії, а потім зв'язується з ним і використовує його. Див. UDDI.

сервіс-орієнтований веб (service-oriented web) (див. .NET, web-services)

Платформа сервіс-орієнтованого програмування, в основі якої лежать дві технології – SOAP (Simple Object Access Protocol) і XML (eXtensible Markup Language). Ці технології визначають сценарій, відповідно до якого веб складається з набору серверів застосувань, що обмінюються інформацією у форматі XML на основі протоколу SOAP. Основою сервіс-орієнтованого веб є веб-сервіс – набір логічно пов'язаних функцій, які можуть бути програмно викликані через Internet засобами технології інтеграції веб-застосувань. Інформація про те, які функції дає конкретний веб-сервіс, міститься в документі WSDL (Web Service Description Language), а для пошуку існуючих веб-сервісів використовуються спеціальні реєстри, сумісні зі специфікацією UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

сервіси Інтернету (Internet services)

① Програмно реалізовані способи доступу до різноманітних інформаційних послуг через мережу Інтернет, що розрізняються за типом інформації (ресурсів), використовуваної протоколами і програмним забезпеченням, яке забезпечує відповідний сервіс. Список сервісів Інтернету постійно росте. До теперішнього часу відомі наступні сервіси: Всесвітня павутина (WWW, веб), пошукові системи (машини), електронна пошта (e-mail), групи новин Usenet, файлообмінні мережі (p2p), інтернет-магазини, інтернет-аукціони, електронні платіжні системи, чати, форуми, блоги, вики, IP-телефонія, інтернет-радіо, інтернет-телебачення, телеконференції, списки розсилки, RSS-канали, підкастинг, і список цей постійно зростає.

② (МПД) Процеси обслуговування об'єктів Інтернету. Сервіси надаються користувачам, програмам, системам, рівням, функціональним блокам. Найбільш поширеними видами є: зберігання даних, передача повідомлень і блоків даних, електронна й мовна пошта, організація й керування діалогом партнерів, надання з'єднань, проведення сеансів, відеосервіс. Виконання сервісу здійснюють мережні служби.

сервісу метадані (service metadata) (див. web-services, сервіс)

Характеристики, важливі для забезпечення інтероперабельності сервісів, що можуть бути записані у вигляді метаданих, тобто прив'язані до них.

сервлет (servlet) (див. J2EE platform)

(Java) Обслуговуюча програма, що запускається при зверненні до сервера. Java-програма, що розширює функції веб-сервера, генерує динамічний контент і взаємодіє з веб-клієнтом на основі парадигми запит/відповідь. Сервлети розробляються за допомогою продукту Java Servlet Development Kit (JSDK) і виконуються в рамках серверів. Вони здатні обробляти складні клієнтські запити й динамічно генерувати відповіді на них. Прикладом використання сервлетів може служити розширення, що читає запит до БД на мові SQL, яка аналізує його і робить вибірку даних зі

сховища, а потім пересилає клієнтові HTML-сторінку, що згенерувала автоматично на основі отриманих даних.

сервлет-контейнер [розподілений] (servlet container, distributed)

(Java) Контейнер сервлета, що може запускати веб-застосування, скомпоновані (зв'язані) як розподілені, які можуть виконуватися в середовищі безлічі віртуальних машин Java (Java virtual machine), що виконуються на одному хості або на різних хостах.

середовище ① (environment) (див. зовнішнє середовище, моніторинг)

① (Заг.) Оточення. Речовина, що заповнює простір, навколишні тіла або явища. Наприклад, повітряне середовище, пружне середовище. Зовнішнє оточення людини й об'єкта його дослідження (природне середовище, зовнішні об'єкти, взаємозалежні або взаємодіючі з розглянутим об'єктом). Сукупність природних або соціальних умов, в яких протікає розвиток і діяльність людського суспільства. Наприклад, географічне середовище, природне середовище, екологічне середовище.

② (Екол., Політ., Соціол.) Сукупність (комплекс) зовнішніх чинників, які впливають на систему, а також визначають її розвиток і форму існування. Середовище може розглядатися як надмножина, в якій дана система є підмножиною. Середовище може мати один або більше параметрів, що мають фізичну або іншу природу. Середовище, в якому існує система, повинне обов'язково взаємодіяти з даною системою. Як правило, навколишнє середовище, в якому існує об'єкт або виявляється деяка дія, складається з (матеріальних) сутностей, обставин, інших об'єктів або умов, які його оточують або серед яких він існує. Також даний термін може використовуватися в інших значеннях залежно від контексту.

③ (ІТ) Середовище, що звичайно має на увазі дані, процеси або пристрої, які в явному вигляді не є параметрами обчислень, але можуть, проте, впливати на кінцевий результат. У функціональному програмуванні, лямбда-обчисленнях і мовах програмування середовище звичайно асоціюється з ідентифікаторами, визначуваними (що задаються) за межами (зовні) даної функції, але можуть використовуватися в ній. Іншими словами, все те, що може розглядатися в глобальному або не локальному сенсі у відношенні до даної функції. У деяких операційних системах, таких, як Unix, DOS або Microsoft Windows, середовищем є набір режимів (параметрів) перемикання, використовуваних у формі var = value застосуваннями і бібліотечними функціями для встановлення переважних (preferential) установок за умовчанням (default preferences). Середовище може бути апаратним, мережним, програмним і змішаним, наприклад, апаратно-програмним. Оскільки в сучасних ОС багато параметрів і налаштувань, то термін «середовище» може означати конкретний стан усієї їх сукупності. У більш загальному значенні, середовище може означати апаратне забезпечення та операційну систему, з використанням яких виконується дана програма. Звичайно такий комплекс компонентів іменується системною платформою.

④ (Літ., Соціол.) Культура, в якій індивідуум живе або здобув освіту, а також люди й суспільні інститути, з якими він взаємодіє. У художній літературі, а особливо в науковій фантастиці і творах в стилі фентезі (fantasy), це може відноситися до будь-якого вигаданого світу або оточення, в якому можуть розвиватися різні сюжети. Таким чином, сюжети Зоряних воєн (Star Wars) протікають в одному середовищі, а телесеріали, фільми і книги про Зоряну подорож (Star Trek) – в іншому.

середовище ② (media, medium)

① Носій даних. Пристрій (носіє інформації), використовуваний для зберігання програм і даних (наприклад, жорсткий диск, магнітна стрічка та ін.).

② Передавальне середовище. Фізичне середовище для організації каналу передачі даних. Конкретний (провід або оптичне волокно) матеріал, використовуваний для передачі даних в мережі. Наприклад, мережі Ethernet можуть використовувати як середовище передачі оптичні або мідні кабелі.

середовище візуальної розробки ПЗ (див. RAD)

середовище опису ресурсів (resource description framework) (див. RDF)

середовище розробки (ПЗ) (див. IDE, RAD, візуальне програмування, віртуальне середовище розробки застосувань, розробки середовище)

середовище керування подіями (див. event-driven environment)

середовище сховища даних (environment data warehouse)

Складний набір різноманітних інструментів і функцій, що реалізують безперервний процес створення, експлуатації, поступового розширення й зміни сховища даних. Основними компонентами такого середовища є програми доступу до джерел даних, інструменти перетворення оперативних і зовнішніх даних, сервер бази даних сховища, програма керування сховищем (адміністратор) і сховище метаданих.

серіалізація (serialization)

(Прогр.) Процес переведення якої-небудь структури даних у послідовність бітів. Зворотною до операції серіалізації є операція десеріалізації – відновлення початкового стану структури даних з бітової послідовності. Серіалізація використовується для передачі об'єктів по мережі й для збереження їх у файли, або, наприклад, якщо потрібно створити розподілене застосування, різні частини якого повинні обмінюватися даними зі складною структурою. У такому випадку для типів даних, які передбачається передавати, пишеться код, що здійснює серіалізацію й десеріалізацію. Об'єкт заповнюється потрібними даними, потім викликається код серіалізації і у результаті створюється, наприклад, XML-документ. Результат серіалізації передається приймаючій стороні, наприклад, по електронній пошті або HTTP. Застосування-одержувач створює об'єкт того ж типу й викликає код десеріалізації, у результаті одержуючи об'єкт із тими ж даними, що були в об'єкті застосування-відправника. За такою схемою працює, наприклад, серіалізація об'єктів через SOAP в Microsoft .NET.

сертифікат (certificate)

Свідectво про якість продукції, товару, технології виробництва і т.д.

сертифікація (certification)

(ІТ) Визначення якості програмних засобів, з погляду їх застосовності для експлуатації у відповідних їх функціональним можливостям умовах. Метою проведення сертифікації є перевірка відповідності виконуваних програмними засобами функцій вимогам користувачів.

сертифікація [продукції] (product certification)

(Заг.) Процедура підтвердження відповідності, за допомогою якої незалежна від виготівника (продавця, виконавця) і споживача (покупця) організація засвідчує у письмовій формі, що продукція відповідає встановленим вимогам. Сертифікація здійснюється в цілях: а) створення умов для діяльності організацій і підприємств на єдиному товарному ринку, а також для участі в міжнародному економічному, науково-технічному співробітництві і міжнародній торгівлі; б) сприяння споживачам у компетентному виборі продукції; в) захисту споживача від недобросовісного виготівника (продавця або виконавця); г) контролю безпеки продукції для навколишнього середовища, життя, здоров'я і майна. Слід додати, що сертифікація може мати обов'язковий чи добровільний характер.

сесія [сеанс] (session)

❶ (МПД) Активне з'єднання поміж користувачем, комп'ютером або поміж двома комп'ютерами. Сеанс роботи користувача (зв'язку з джерелом інформації). Період взаємодії абонентів, який складається з трьох фаз: установлення з'єднання, передавання інформації та завершення з'єднання.

❷ Сесія CD диска. Одномоментний запис на компакт-диск однієї або декількох доріжок. У рамках моделі запису даних на CD, як правило, всі CD-диски діляться на доріжки і сесії. У кожній сесії міститься одна або більше доріжок. На кожному диску, у свою чергу, можуть бути записані різні сесії. Кожна сесія може включати максимум одну доріжку з даними, але декілька аудіо- і

відеодоріжок. Аудіотреки (аудіодоріжки) поміщаються завжди в першій сесії диска. Якщо CD з даними записується за декілька кроків, то необхідно всякий раз записувати нову сесію. Таким чином створюється мультисесійний CD. Кожна сесія складається з початкової зони диска (Lead-In), доріжки з даними, а також кінцевої зони диска (Lead-Out), які вимагають приблизно 15 MB на кожну сесію і не містять ніяких корисних даних. Якщо ж аудіоCD записується в декілька прийомів, то кожного разу відбувається додавання тільки доріжки з даними. Коли після останньої доріжки диск закривається, звичайно створюється запис «Track-in-once» – «Односесійний CD». Див. Lead-In, Lead-Out.

сигнал (signal)

❶ (Заг.) Знак, фізичний процес або явище, що несуть повідомлення про яку-небудь подію, стан об'єкта або передавані команди керування, сповіщення і т.д. Фізичне явище, одна або кілька характеристик якого можуть змінюватися з метою подання інформації. Звичайно фізичний процес, що змінюється в часі й відображає передаване повідомлення. У електричних ланцюгах і схемах персональних комп'ютерів роль повідомлень (команд) виконують сигнали-імпульси. В мобільному зв'язку дані (інформація) передаються за допомогою радіохвиль (радіосигналів) відповідної частоти. У світлофорах для передачі попереджувачих сигналів (червоного, червоного і жовтого) використовується фізичне явище світло-випромінювання.

❷ (У теорії інформації й зв'язку) Матеріальний носій інформації, використовуваний для передачі повідомлень по системі зв'язку. Сигналом може бути будь-який фізичний процес, параметри якого змінюються відповідно до переданого повідомлення. На практиці найчастіше використовуються електричні сигнали. При цьому носієм інформації є струм або напруга, що змінюються в часі в електричному колі. Електричні сигнали легше обробляти, чим інші, вони сумісні із широко розповсюдженими електронними пристроями. Сигнал, детермінований або випадковий, описують математичною моделлю, функцією, що характеризує зміну параметрів сигналу. Математична модель подання сигналу, як функції часу, є основною концепцією теоретичної радіотехніки, що була визначена плідною як для аналізу так і для синтезу радіотехнічних пристроїв і систем.

❸ (UML) Специфікація асинхронної комунікації між об'єктами. У сигналів можуть бути параметри, виражені у вигляді атрибутів. Є іменованим класифікатором, який служить для явної комунікації між об'єктами.

сигналізація (signaling)

Процес повідомлення про всі керовані процеси, які відбуваються в мережі (нормаль- не функціонування, помилки або переривання).

сигнальна інформація (див. інформація сигнальна)

сигнатура [підпис] (signature)

❶ (ІТ) Специфічний вміст пам'яті ПК, який характеризує об'єкт, що знаходиться в ній, наприклад, комп'ютерний вірус.

❷ (ООП) Типова частина специфікації елемента визначення класу. Включає тип результату для атрибуту й функції, а для процедур включає також число й типи їх аргументів.

❸ (Інтернет) Підпис (у електронній пошті), тобто інформація, що займає декілька рядків і містить відомості про відправника повідомлення. Додається автоматично в кінець повідомлення.

❹ (UML) Ім'я й параметри поведінкової властивості. Сигнатура може опціонально включати параметри, що повертаються.

❺ (.NET) Список типів, включений у визначення методу, поля, властивості або локальної змінної. Для методу сигнатура включає його ім'я, кількість параметрів, їх типи, тип повернутого результату й угоди, що визначають особливості виклику. Сигнатура для властивості аналогічна сигнатурі методу. Сигнатура для поля й локальної змінної – це просто їх тип.

символ [позначення] (symbol) (грец. σῦμβολον – знак, сигнал, ознака, прикмета, пароль, емблема)

❶ (Заг.) Зафіксоване позначення чого-небудь. Щось, що заміщає інше щось, зване значенням символу (designation). У свою чергу, значенням символу є фізичний об'єкт або поняття (концепт), на який посилається і представляє сам символ.

❷ Цифрове подання букви, цифри або інших знаків у ПК.

❸ Символ, знак, літера при введенні з клавіатури або в позначеннях елементів синтаксису мов програмування.

❹ (Лінгв.) Знак, який пов'язаний з позначуваною ним наочністю так, що сенс знаку і його предмет представлені тільки самим знаком і розкриваються лише через його інтерпретацію.

синапс (synapse)

(У нейронних мережах) Елемент зв'язку між нейронами. Вихідний сигнал з одного нейрона поступає в синапс, який передає його іншому нейрону. При цьому можливе перетворення сигналу. Складні синапси можуть мати свою власну пам'ять.

синтаксис (syntax) (див. нотація, семантика)

❶ (Лінгв.) Способи з'єднання слів (і їх форм) у словосполучах і реченнях, а також з'єднання речень у складні речення. Розділ граматики, що вивчає цю частину мовної системи.

❷ (Прогр.) Набір формальних правил, призначений для запису речень мови програмування або команд операційної системи. Синтаксис мови описується його граматикою (grammar), а значення речень визначаються семантикою мови програмування (semantics).

синтез (synthesis) (від грец. synthesis – з'єднання)

З'єднання (уявне або реальне) різних елементів об'єкта в єдине ціле (систему). Синтез нерозривно пов'язаний з аналізом (розчленовуванням об'єкта на елементи).

синтез звуку (phonosynthesis) (див. MIDI)

Створення звукових ефектів (музики, мови та ін.) в комп'ютерних системах. Відтворення звуку в комп'ютері може виконуватися двома способами: методом частотної модуляції (FM Synthesis) і методом таблиць хвиль (Wave Table Synthesis). Для виконання синтезу потрібна відповідна звукова карта (плата) і звукові колонки. Метод частотної модуляції, який історично з'явився першим, імітує звучання інструментів, модифікуючи одну синусоїду (несучу частоту) іншою (моделюючою частотою). Для запису сигналів з високим розрізненням (якістю) потрібні значні запам'ятовуючі ресурси на диску. Так, для запису однієї хвилини відтворення звуку з хорошою якістю потрібно близько 10 Мбайт пам'яті. Синтез на базі таблиць хвиль полягає в тому, що на звуковій платі є пам'ять, де зберігаються зразки звучання різних інструментів. Є можливість діставати їх з пам'яті і програвати з різною гучністю й швидкістю. Якість звучання залежить від кількості пам'яті, що відводиться під зразки звучання. Команди керування записуються у форматі MIDI (Musical Instrument Digital Interface – цифровий інтерфейс для музичних інструментів). Стандарт General MIDI визначає близько 200 інструментів, і для зберігання зразків їх звучання потрібно 8 Мбайт пам'яті. Звук, що отримується за методом таблиць хвиль, більш схожий на природний, чим отримуваний за допомогою частотної модуляції.

синхронізація (synchronization)

Зведення двох або кількох періодично змінних явищ до точної взаємної відповідності періодів їх перебігу. Узгодження виконання двох або більше процесів і етапів усередині них. Синхронізація можлива як за часом, так і за деякими додатковими умовами. Іноді для синхронізації використовують семафор.

синхронна передача даних (synchronous data transmission) (див. асинхронна передача даних)

(МПД) Метод передачі даних безперервним потоком (без стартових і стопових бітів, як у разі асинхронної передачі даних). Виділення даних відбувається за тимчасовими критеріями. Для цього необхідна дуже точна синхронізація роботи всіх частин системи. Синхронізація забезпечується використанням одного або декількох генераторів тактової частоти.

система (system) (див. системний аналіз, створення систем)

❶ (ІТ) Сукупність методів, процедур, програм або технічних засобів, об'єднаних певними взаєминами з метою виконання заданих функцій. Звичайно сукупність взаємодіючих компонентів, що працюють спільно для досягнення певної мети. Функціональні компоненти систем діляться на наступні типи: сенсорні, виконавчі, обчислювальні, координуючі, комунікаційні та інтерфейсні. Інтегровані властивості системи – це властивості, які притаманні системі як єдиному цілому, а не окремим її компонентам. До інтегрованих системних властивостей відносять безвідмовність, зручність експлуатації, безпеку і захищеність системи.

❷ (ІТ) Звичайно операційна система або її компонент (наприклад, файлова система). Якщо з контексту не ясно, про яку систему йде мова, як правило, мається на увазі операційна система.

❸ (Заг.) Сукупність абстрактних або матеріальних об'єктів, пов'язаних загальною функцією, метою, призначенням. Набір або розташування сутностей так взаємопов'язаних або так з'єднаних, що утворюють єдине або органічне ціле. Будь-який набір компонентів, що піддається визначенню.

❹ (СА) Набір підсистем, організованих для досягнення певної мети і описуваних за допомогою сукупності моделей. Впорядкована безліч структурно взаємозалежних і функціонально взаємодіючих однотипних елементів будь-якої природи, об'єднаних в цілісний об'єкт, склад і межі якого визначаються цілями системного дослідження.

❺ Набір змінних, вибраних спостерігачем.

система автоматизованого керування [САК] (Automatic control system)

Комплекс технічних і програмних засобів, що призначені для автоматизованого впливу на один або декілька параметрів керованого об'єкта з метою підтримки бажаного режиму його роботи і/або досягнення заданої цілі його функціонування. При цьому забезпечується або підтримка заданих значень величин, що регулюються (система стабілізації, система програмного і спостережного керування), або оптимізується визначений критерій якості керування (система екстремального регулювання або система автоматичної оптимізації). При значних змінах параметрів об'єкта керування, характеристик збурення і перешкод застосовуються самоналагоджувальні (адаптивні) САК. Див. автоматизована система керування, система керування.

система банківська (див. банківська система)

система електрозв'язку (telecommunications system)

Сукупність технічних засобів, які забезпечують утворення лінійного тракту та каналів передавання. До складу будь-якої системи електрозв'язку входить передавач, канал передавання і приймач. Системи електрозв'язку поділяються на дві групи: односторонні (передавання інформації відбувається тільки від джерела інформації до абонента, наприклад: радіомовлення) та двосторонні (наприклад: телефонний зв'язок).

система електронних платежів (electronic payments system)

Комплекс апаратних і програмних засобів, що проводять оплату товарів шляхом комп'ютерних і магнітних карток. Система електронних платежів призначена для створення основи електронних грошей, перспективної альтернативи методам оплати готівкою або чеками. Дана система інтегрується в банківські системи, підприємства роздрібної торгівлі й послуг, що надаються населенню. У системі використовується безліч типів терміналів, зокрема переносні, працюючі в автономному режимі, або банкомати, що виконують ширший спектр функцій. Система електронних платежів керує потоками електронних грошей, а також зв'язком терміналів і локальних мереж.

система ергатична (див. ергатична система)

система забезпечення безпеки (security system)

(МПД) Стандартні заходи захисту інформації та інформаційних повідомлень, такі, як криптографічне кодування, привласнення пароля або ідентифікатора, електронний цифровий підпис та ін.

система керування (control system, controlling system) (див. автоматизована система керування, система автоматизованого керування)

❶ Звичайно при керуванні яким-небудь об'єктом, як за участю, так і без участі людини, забезпечується сталість певної фізичної або іншої величини, що характеризує стан об'єкта, або зміну цієї величини відповідно до деякого закону на підставі конкретної інформації про стан об'єкта й навколишнього середовища. Системою керування називається структурна (складова) одиниця (блок, програма, відділ, організація), що забезпечує виконання поставлених перед нею завдань з підтримки необхідних умов функціонування керованої системи – тоб-то об'єкта керування. Під об'єктом керування розуміється керована ланка, елемент системи керування, що сприймає керування з боку інших елементів. Об'єктом керування може бути будь-який керований технічний пристрій, територіальне утворення або який-небудь технологічний процес. Наприклад, система керування підприємством призначена для розробки політики підприємства і його цілей, а також для досягнення цих цілей.

❷ (МПД) Об'єкт, що керує набором керованих систем, які можуть бути елементами мережі, підмережами або мережами.

система керування базами даних (data base management system, DBMS) (див. RDBMS, SQL)

Програма або комплекс програм, призначених для повнофункціональної роботи з даними. Як правило, включає інструменти для створення і зміни структури зберігання наборів даних, а також засобу доступу до даних, що зберігаються, з можливістю їх читання, додавання, зміни, видалення й підтримки цілісності. При цьому, у більшості систем керування базами даних є власна вбудована мова (можливо, не одна) для роботи з накопичуваними даними. Однією з найбільш розповсюджених є мова SQL. Сама база даних звичайно знаходиться просто у файлах закритого або відкритого формату. Системи керування базами даних підтримують, як правило, одну з трьох найбільш поширених моделей (схем) даних: реляційну (relational data model), ієрархічну (hierarchical data model) або мережну (network data model). Більшість сучасних комерційних систем керування базами даних відносяться до реляційного типу. Необхідність зберігання складних даних, які містять відео і звук, привела до появи об'єктних, об'єктно-реляційних і XML-орієнтованих систем керування базами даних. У багатокористувацьких, багатозадачних операційних системах системи керування базами даних забезпечують сумісне використання даних. Мовні або інші засоби систем керування базами даних підтримують різні операції з даними, включаючи введення, зберігання, маніпулювання, обробку запитів, пошук, вибірку, сортування, оновлення, збереження цілісності й захист даних від несанкціонованого доступу або втрати. Використовується як засіб керування атрибутивною частиною просторових даних геоінформаційних систем. Як правило, це комерційні реляційні системи керування базами даних (relational DBMS, RDBMS), в яких користувач сприймає дані як таблиці (звані тому таблицями реляційних баз даних або, не цілком правильно, – «реляційними таблицями», таблицями атрибутивних даних). Більшість програмних засобів геоінформаційних систем має механізми імпорту даних з найбільш поширених систем керування базами даних, включаючи dBase, Foxbase, Informix, Ingress, Oracle, Sybase та ін.

система керування базами знань (knowledge base management system) (див. база знань, когнітолог)

Комплекс програмних, мовних і інтелектуальних засобів, за допомогою якого реалізується створення й використання бази знань.

система керування версіями (Version Control System, Revision Control System)

Програмне забезпечення для полегшення роботи з інформацією, що змінюється. Система керування версіями дозволяє зберігати декілька версій одного й того ж документа, при

необхідності повертатися до раніших версій, визначати, хто і коли зробив ті або інші зміни, та ін. Такі системи найширше застосовуються при розробці програмного забезпечення, для зберігання початкових кодів програми, що розробляється. Проте вони можуть з успіхом застосовуватися і в інших галузях, в яких ведеться робота з великою кількістю електронних документів, що безперервно змінюються, зокрема, вони все частіше застосовуються в САПР, звичайно у складі систем керування даними про виріб (PDM). Керування версіями використовується в інструментах конфігураційного керування (Software Configuration Management Tools).

система керування знаннями (див. KMS, знання, штучний інтелект)

система керування контентом (Content Management System) (див. CMS, контент)

система керування мережею (network management system) (див. мережа)

Комплекс апаратних і програмних засобів, що використовується для моніторингу, керування та адміністрування в мережі передачі даних.

система керування ресурсами підприємства [ERP-система] (див. ERP)

система мультиагентна (див. мультиагентна система)

система операційна (див. операційна система)

система (операційна) другого рівня (див. віртуальна машина)

система операційна мережна (див. мережна операційна система)

система охолодження (cooling system)

Набір компонентів, призначених для збереження температурного режиму комп'ютерного пристрою (наприклад, відеопроцесора й відеопам'яті) в припустимих межах.

система підтримки прийняття рішень [СППР] (decision support systems, DSS) (див. прийняття рішення, підтримка прийняття рішення, процес прийняття рішення, рішення)

Комп'ютерна система, покликана допомогти фахівцям певної предметної області в прийнятті неструктурованих рішень. Звичайно система підтримки прийняття рішень ґрунтується на використанні регресійного аналізу, лінійного програмування, моделювання, а також методів системного аналізу та прийняття рішень. Як система підтримки прийняття рішень часто використовуються: а) системи штучного інтелекту; б) геоінформаційні системи, а також ряд інших.

система програмування (programming system)

Засіб створення програми мовою високого рівня за допомогою комп'ютера. Система програмування звичайно складається з наступних компонентів. А) Програми «Текстовий редактор», за допомогою якої створюється текст програми мовою високого рівня. Результатом її роботи є вихідний код програми, що зберігається на диску у вигляді текстового файлу. Ім'я файлу вихідного коду, наприклад, мовою Delphi має розширення *.pas*. Б) Оскільки такий вихідний код (наприклад, *.pas*-файл) треба переводити на машинну мову (у машинний код), остільки необхідна компонента, називана компілятором (compiler). Компілятор породжує текст, називаний об'єктним кодом, що зберігається у файлах з розширеннями *.obj*. Вихідний текст великої програми складається, як правило, з декількох текстів, оформлених у спеціальному виді, названому модулями. Кожний модуль компілюється в окремий файл із об'єктним кодом, які потім треба поєднувати в єдине ціле. Крім того, до них потрібно додавати машинний код підпрограм, що реалізують обчислення різних стандартних функцій (наприклад, що обчислюють значення математичних функцій). Такі функції звичайно містяться у бібліотеках (файлах з розширеннями *.lib*). В) Об'єктний код обробляється спеціальною програмою, що зветься редактором зв'язків (linkage editor, linker) або збирачем, що виконує зв'язування об'єктних модулів і машинного коду стандартних функцій, знаходячи їх у бібліотеках, і формує на виході працездатне застосування (програму) – виконуваний код (*.exe*-файл) для конкретної комп'ютерної платформи. Г) Виконуваний код – це закінчена програма, яку можна запустити на будь-якому комп'ютері, де встановлена операційна система, для якої ця програма створювалася. Як правило, підсумковий файл має розширення *.exe* або *.com*. Д) Сучасні системи програмування мають ще один компонент – налагоджувач (debugger). Він дозволяє аналізувати процес виконання програми в покроковому

режимі й шукати можливі помилки в тексті програми. Останнім часом системи програмування встроюються у інтегровані системи розробки, інтерфейс яких включає багато вікон меню й інших засобів удосконалення процесу програмування.

система реального часу [СРЧ] (real-time system) (див. мова реального часу)

Будь-яка система, в якій істотну роль грає час генерації вихідного сигналу. Це звичайно пов'язано з тим, що вхідний сигнал відповідає якимсь змінам у фізичному процесі, і вихідний сигнал має теж бути пов'язаний із цими ж змінами. Тимчасова затримка від отримання вхідного сигналу до видачі вихідного має бути невеликою, щоб забезпечити прийнятний час реакції. Час реакції є системною характеристикою: при керуванні ракетою потрібна реакція протягом декількох мілісекунд, тоді як для диспетчерського керування рухом пароплавів потрібний час реакції, вимірюваний днями. Системи звичайно вважаються за системи реального часу, якщо час їх відповідних реакцій має порядок мілісекунд. За діалогові вважаються системи з часом реакції близько декількох секунд, а в системах пакетної обробки завдань користувачів час реакції вимірюється годинами і днями. Прикладами систем реального часу є системи керування фізичними процесами із застосуванням комп'ютерів. Сюди можна віднести системи керування процесами в атомних реакторах, системи, що керують запуском космічних апаратів, системи підтримки технологічних процесів сталеплавильних комплексів, авіаційні тренажери та ін.

система розподіленої обробки даних (distributed processing system)

Комп'ютерна система, окремі компоненти якої одночасно функціонують на різних комп'ютерах, що мають засоби обміну даними один з одним по мережі через кабелі з високою пропускнуною спроможністю. Надає кожному користувачеві повний комплект функціональних можливостей обробки даних.

система складна (complicated system)

(СА) Система, що складається з елементів різних типів і має різноманітні зв'язки поміж ними.

система числення (numerical system, scale of notation) (див. число, чисел подання в позиційній системі числення)

Сукупність прийомів запису й найменування чисел. Спосіб відображення чисел і правила дій над ними. Для подання чисел застосовують цифрові ряди (цифри), які утворюються шляхом упорядкування кінцевого числа знаків з кінцевої множини основних знаків (алфавіту системи числення). Розрізняють два типи систем числення: непозиційні (прикладом яких може служити римська система числення) і позиційні (наприклад, десяткова, двійкова, вісімкова і т.д.). Всі комп'ютери працюють у позиційних системах числення.

система штучного інтелекту (artificial intelligence system, AIS) (див. база знань, штучний інтелект)

Комп'ютерна система, взаємодія з якою для користувача мало відмітна від взаємодії з якоюсь розумною істотою. Як правило, такими системами є експертні системи, інтелектуальні роботи і деякі інші застосування.

системи елемент (system element)

Проста структурна складова системи, яка в рамках даної системи не структурується.

системна дискета (startup disk) (син. – system disk)

Гнучкий або жорсткий диск, сформований таким чином, що за його допомогою можна завантажити операційну систему під час вмикання (перезапуску) комп'ютера.

системна інтеграція (systems integration) (див. системний інтегратор)

Комплексний підхід до автоматизації проектування, виробництва і створення комп'ютерних систем і мереж.

системна модель (system model)

Є приблизним або спрощеним представленням структури зв'язків і функціонування конкретної аналізованої системи для отримання об'єктивної інформації про цю систему.

системна плата [розм. материнська плата] (motherboard) (див. карта, плата, чіпсет)

Плата, на якій розміщуються всі основні схемні компоненти ПК. Як правило, має стандартні розміри: а) ХТ – 215 x 305 мм, 8,5 x 12 дюймів; б) АТ – 305 x 339 мм, 12 x 13,5 дюймів. На системній платі звичайно розташовуються: а) процесор (МП); б) ОЗП; в) BIOS (базова система вводу-виводу); г) CMOS-пам'ять; д) інтерфейси зовнішніх пристроїв зберігання даних; е) послідовні і паралельні порти вводу-виводу; ж) різними шини розширення; і з) всі контролери, необхідні для взаємодії із стандартними периферійними пристроями – дисплеєм, мишею, клавіатурою й дисководами. Деякі з мікросхем, розташованих на системній платі, називають набором мікросхем або чіпсетом. Системна плата є одним із найважливіших компонентів комп'ютера.

системна шина (system bus)

Набір провідників, по яких передаються сигнали, що з'єднують процесор(и) з такими компонентами на системній платі, як ОЗП, контролери дисків та ін. Системна шина складається з шини адреси, шини керування та шини даних. Забезпечує обмін даними і командами між цими компонентами. У процесорі Pentium 4, наприклад, застосовувалася найбільш швидкодіюча на той час системна шина серед усіх процесорів Intel для настільних персональних комп'ютерів. Вона була здатна передавати з пам'яті в процесор і від процесора в пам'ять 3,2 ГБ даних за секунду, тобто втричі більше, ніж у процесорів попередніх поколінь. Це досягалось шляхом застосування нової схеми передачі сигналів на збільшеній учетверо частоті 100 МГц системної шини.

системне мислення (system thinking)

Вища форма людського пізнання, в якій процеси відображення, аналізу й дослідження об'єктивної реальності з позиції досягнення поставлених цілей базуються на умінні з розрізнених, рознесених в просторово-часовому середовищі матеріальних об'єктів, ситуацій, подій і процесів формувати цілісне представлення об'єкта дослідження, а також на умінні в умовах концептуальної невизначеності формалізувати й вирішувати задачу його системного дослідження на основі системного використання можливостей математичного і методологічного інструментарію, знань, досвіду, інтелекту, інтуїції і передбачення дослідника.

системне програмне забезпечення (system(s) software) (див. software)

❶ Програмне забезпечення, використовуване для розробки й виконання прикладних програм. Поняття «системний» і «прикладний» досить відносні: компілятор є прикладною програмою у відношенні до операційної системи і системною – у відношенні до компільованої програми.

❷ Операційні системи, а також ПЗ і утиліти для розробки, налагодження та супроводу програм.

системне програмування (system programming) (див. програміст системний)

Розробка й супровід системного або високоякісного програмного забезпечення. Розробка звичайно припускає використання мов програмування машинного рівня (наприклад, асемблерів), а також мов C і C++.

системний аналіз (див. аналіз системний)

системні виклики [програмні переривання] (system calls) (див апаратні переривання)

(ОС) Інтерфейс і механізм його реалізації, які існують між операційною системою і програмою користувача. Системні виклики створюють, видаляють і використовують різні об'єкти, основними з яких є процеси і файли. Зі свого боку, призначена для користувача програма запрошуючи сервіс в ОС, здійснює системний виклик. Є бібліотеки процедур, в завдання яких входить завантаження машинних регістрів певними параметрами з подальшим виконанням переривань роботи процесора, після чого керування передається обробникові даного виклику, що входить до ядра ОС. Мета таких бібліотек – зробити системний виклик схожим на звичайний виклик підпрограми. Оскільки ОС звичайно виконується в захищеному режимі, то для організації системних викликів резервується одне або декілька програмних переривань, наприклад, int 21h в MS DOS.

системний адміністратор (system administrator, скор. «admin», «sysadmin», «site admin»)

Поширена професія, яка передбачає постійне проведення моніторингу в комп'ютерних і мережних системах з метою підтримки працездатності й безпеки їх конфігурацій. Включає також функції керування розподілом і розміщенням призначених для користувача імен і паролів, керування й моніторингу дискового простору та іншими ресурсами сукупних комп'ютерних мережних утворень (Інтранет, Екстранет, Інтернет та ін.). Системний адміністратор зобов'язаний забезпечувати цілісність і безпеку всіх даних організації, зберігати їх резервні копії (бек-ап – backup), а також встановлювати нові компоненти програмного забезпечення та апаратні засоби.

системний аналіз (system analyses) (див. прикладний системний аналіз, системний підхід, чисельний системний аналіз)

Прикладна наукова методологія, що опирається на широке різноманіття системно організованих, структурно взаємозалежних і функціонально взаємодіючих евристичних процедур, методичних прийомів, математичних методів, алгоритмічних, програмних і обчислювальних засобів, яка забезпечує формування цілісних, міждисциплінарних знань про досліджуваний об'єкт як про сукупність взаємозалежних процесів різної природи для наступного прийняття рішень щодо його подальшого розвитку й поводження з урахуванням безлічі конфліктуючих критеріїв і цілей, наявності факторів ризику, неповноти й невірності інформації.

системний аналітик [системотехнік, системщик, аналіст] (systems analyst)

Програміст або консультант, що проектує або керує розробкою бізнес-застосунків (тобто застосунків для вирішення економічних або комерційних завдань). Здебільшого системні аналітики займаються проектуванням застосунків, чим щоденним кодуванням. Проте професійні функції системного аналітика трактуються в різних організаціях по-різному. Див. розробник ПЗ.

системний інтегратор (systems integrator) (див. розробник ПЗ)

❶ Консультант по комп'ютерах або продавець, який тестує пристрої і збирає з них добре оптимізовані комп'ютерні системи.

❷ Фізична особа або організація, що спеціалізуються на складанні комп'ютерних систем з компонентів, виготовлених різними виробниками. На відміну від розробників програмного забезпечення, системні інтегратори самі не пишуть програмні коди. Основним їх завданням є комбінування готових програмних продуктів і апаратних компонентів для забезпечення вирішення конкретних завдань, що стоять перед організаціями. Це потребує високого рівня обізнаності в особливостях як індивідуальної, так і сумісної роботи програмних і апаратних засобів різних версій і типів різних виробників.

системний підхід (system(s) approach, systems concept)

Напрямок методології наукового пізнання й соціальної практики, в основі якого лежить розгляд об'єкта як системи. Орієнтується на розкриття цілісності об'єкта, виявлення різноманітних типів зв'язків у ньому і зведення їх в єдину теоретичну картину. Принципи системного підходу знайшли застосування в біології, екології, психології, кібернетиці, техніці, економіці, керуванні та ін.

системний програміст (див. програміст системний)

системологія (systemology)

Наука, об'єктами вивчення якої служать складні системи, яка має в своєму розпорядженні специфічні засоби їх вивчення. Центральне поняття системології – поняття системи.

системотехніка [системне проектування] (systems engineering)

Комплексна галузь знань і технологія створення компонентів комп'ютерних систем, яка вимагає залучення багатьох інженерних дисциплін для побудови роботоспроможних комп'ютерних комплексів.

ситуаційний центр [СЦ]) (location centre) (див. прийняття рішень)

СЦ можна визначити як інтегрований програмно-апаратний комплекс, що реалізовує функції підготовки й підтримки прийняття рішень. СЦ розрізняються за низкою ознак-вимірювань, серед яких можна виділити: а) рівень функціональності вирішуваних завдань (СЦ моніторингу й відображення, аналітичної обробки або повнофункціональні); б) за цільовою спрямованістю (СЦ для контролю, керування, навчання або багатоцільові); в) за масштабом рішень, що реалізуються (СЦ експрес-оцінки, СЦ оперативні, СЦ стратегічні і так далі); г) за способом відображення й вироблення рішень (СЦ колективні, індивідуальні, комбіновані); д) за ступенем універсальності (СЦ спеціальні, такі, що настроюються та ін.). Типовою задачею системної інтеграції є створення аналітичних СЦ, призначених для вирішення стратегічних задач як рівня міністерства, так і крупної корпорації. Звичайно для створення ситуаційного центру необхідна технологічна основа, що забезпечує зіставність інформаційних ресурсів, накопичення вивірених даних, а також наявність інструментальних засобів для системної інтеграції існуючих рішень, що розробляються, в єдиний програмно-апаратний комплекс. Іншими словами, створення СЦ слід розглядати як системотвірний процес, в ході якого здійснюється еволюційний розвиток та інтеграція існуючих в організації інформаційних підсистем і джерел даних.

сім-карта [SIM-карта] (subscriber identity module – модуль ідентифікації абонента) (див. також смарт-карта)

(В стільникових телефонах) Невелика флеш-карта, одержувана при укладенні контракту з оператором мобільного зв'язку, в якій записано придбаний абонентом унікальний телефонний номер у відповідній телефонній мережі (МТС, Life, Київстар і т.д., на відміну від номера IMEI власне телефонного апарата, див. IMEI). Є пластиковою платою із вбудованим мікропроцесором. У карті записано дані, які однозначно ідентифікують номер абонента і його приналежність до якої-небудь стільникової мережі GSM-стандарту (наприклад, МТС, JINS, Life і т.д.). Крім того, SIM-карта може зберігати у своїй пам'яті записну книжку, а також SIM-меню – запрограмовані оператором функції, звичайно пов'язані з сервісними або розважальними можливостями. SIM-карта призначена для прив'язки телефону абонента (IMSI) до його телефонного номера в мережі (MSISDN). Використання SIM-карти дозволяє абонентові міняти свій термінал, зберігаючи свій номер у мережі, шляхом простої перестановки SIM-карти в новий телефон. У мережах, що не підтримують такого сервісу (наприклад, DAMPS) для зміни апарата необхідно звертатися в сервісний центр для прошивання інформації в новий термінал. Для мереж 3-го покоління (3G) розроблено більш новий стандарт USIM. Подібного роду смарт-карти також іноді застосовуються в TDMA/CDMA мережах. Головне завдання SIM-карти – зберігання інформації про екаунт абонента, що дозволяє ідентифікувати його термінал у мережі. Для цього в недоступній для прямого читання захищеній області пам'яті зберігаються ідентифікатори абонента (KI і IMSI), використовувані при реєстрації абонентського терміналу в мережі. Крім того, SIM-карта має загальнодоступну пам'ять, використовувану для зберігання абонентської інформації (SMS, телефонної книги, FDN, SIM-Info). Інформація зберігається в стандарті унікального міжнародного ідентифікатора абонента IMSI, завдяки чому виключається можливість появи «двійників» – навіть якщо код карти буде випадково підібраний, система автоматично виключить фальшивий SIM, і в остаточному підсумку не буде необхідності абоненту оплачувати чужі розмови. При розробці стандарту протоколу стільникового зв'язку цей момент був споконвічно врахований, і тепер кожний абонент має свій унікальний і єдиний у світі ідентифікаційний номер, що кодується при передачі 64-х бітовим ключем. Крім цього, за аналогією зі скремблерами, призначеними для шифрування/дешифрування розмови в аналоговій телефонії, у стільниковому зв'язку застосовується 56-бітове кодування. Одній SIM-карті може бути привласнено кілька номерів, але дана послуга не використовується українськими операторами, за винятком використання послуги «Віртуальний роумінг» від Life:). SIM-карта встановлюється в спеціальний рознім, звичайно розміщений під акумулятором, що не дозволяє міняти SIM-карту при включеному телефоні.

сітка (grid) (див. растр, регулярно-комірчасте подання, теселяція, ділянка)

❶ (САПР) Механізм реєстрації положення графіки і графічних елементів по однорідних інтервалах креслення або шару. В основі сітки лежать градації, що є заданою часткою вибраних одиниць вимірювання сторінки (дюйми, сантиметри і так далі). Сітка може бути активна або пасивна. Якщо сітка активна, то при створенні, переміщенні або розтягуванні графіки кожна її координата прив'язується (замикається) до найближчої точки сітки.

❷ (ГІС) Регулярна мережа, «ґрид». Гратки, використовувані для розбиття земної поверхні (але не зображення) на осередки в регулярно-комірчастому представленні просторових об'єктів аналогічно растра в їх растровому поданні.

сінергетика (synergetic)

Наука, що займається вивченням процесів самоорганізації й виникнення, підтримки, стійкості й розпаду структур (систем) самої різної природи на основі методів математичної фізики («формальних технологій»). Синергетичний підхід також застосовується при вивченні такої складної й неструктурованої системи, як мережний інформаційний простір.

скан-код (див. скен-код)

сканер (scanner) (див. графічні редактори, оптичне розпізнавання символів)

Оптичний пристрій для вводу з фізичного (звичайно паперового) джерела (наприклад, текстового документа, географічної карти – картографічного документа або фотографії – тобто твердої копії будь-якого документа) до комп'ютера графічної, тобто оцифрованої інформації. Введена інформація може розташовуватися в графічних файлах у різних стандартах і форматах відображення. Звичайно це можуть бути файли з розширеннями: .bmp, .gif, .jpeg, .tiff, .psx та ін. Такі файли розрізняються розміром у байтах і якістю відтворення отриманого зображення. Для перетворення оцифрованих текстів у відповідний цифровий документ треба застосовувати відповідні програмні засоби – оптичні розпізнавачі символів (OCR, Optical Character Recognition). Найбільш відомим програмним продуктом цього класу є FineReader виробництва компанії АБВУУ. Що стосується сканерів, то існує декілька видів цих пристроїв, які розрізняють насамперед за конструктивними особливостями: а) планшетні сканери (flatbed scanner); б) сторінкові сканери (page scanner); в) ручні сканери (handheld scanner); г) барабанні сканери (drum scanner); д) лінійні сканери (line scanner), які застосовують у дистанційному зондуванні Землі. Характеристиками якості сканерів є глибина кольору й динамічний діапазон розпізнавальних кольорів. Наприклад, 24-розрядний сканер може розпізнати на фізичному носії 16,7 млн кольорів. Кількість відображуваних кольорів відповідним чином відбивається на розмірі отримуваних файлів з вихідною графічною (цифровою) інформацією.

сканер лінійний (line scanner) (див. дані дистанційного зондування, дистанційне зондування)

(ДЗЗ) Сканер, що встановлюється на рухомій повітряній або космічній платформі, в конструкції якого реалізована процедура лінійного сканування, тобто траєкторія послідовного огляду елементів сцени (земної поверхні або іншого об'єкта) утворює лінію, яка розташована перпендикулярно напрямку польоту. Цій лінії відповідає рядок зображення. Зведенням результатів послідовних циклів лінійного сканування можна формувати двомірне зображення. Головна перевага лінійного сканера – простота конструкції, основний недолік – погіршення просторової розрізненості зображення на краях рядка.

СКБД (див. система керування базами даних)

скен-код [скан-код, код опитування] (scan code)

У ІВМ-сумісних ПК при натисканні або відпусканні будь-якої із клавіш клавіатури її схеми генерують однобайтне число, яке є унікальним для цієї клавіші і називається скен- кодом. Цей скен-код показує тільки одне – натиснута клавіша або відпущена, оскільки скен- коди натискання й відпускання клавіші різні. Присвоювання клавіші символу тієї або іншої мови (тобто відповідного вісьмибітного коду ASCII) виконує підпрограма (переривань) ROM BIOS за допомогою виділених для цього процесу портів, а зв'язування з відповідною клавішею символів рідної для користувача

мови з метою відображення їх на екрані й відповідно для запису їх у файл виконуються додатковими драйверами клавіатури (наприклад, *PROKEY*, *KEYRUS* та ін.).

склад даних (data store)

(БД) Місце збереження інформації у сховищі даних, що може містити дані з однієї чи кількох предметних областей. Сховище даних може складатися з одного чи кількох складів даних.

складання □ (addition) (див. *оператор*)

Син. – *додавання*. Одна з основних арифметичних операцій. Результат підсумовування (складання) називається сумою. Сума чисел a і b позначається $a+b$, при цьому a і b називаються складовими. Складання чисел комутативне: $a+b=b+a$ і асоціативне: $(a+b)+c=a+(b+c)$. Операція, зворотна складанню, називається відніманням.

складання □ [асембл] (див. *assembly*)

складений документ (compound document) (див. *OLE*, *документ*)

❶ Документ, що містить інформацію, створену більш ніж одним застосуванням. Інформаційний фрагмент, створений, як правило, на базі використання компонентного програмного забезпечення. Складеним документом є контейнер для спільно використовуваних гетерогенних даних, що включає також: механізми організації й керування його вмістом, зв'язок із застосуванням, засоби представлення даних/застосувань, засоби взаємодії користувача з даними/застосуваннями, забезпечення інтерфейсів для обміну даними. Всі ці різноманітні елементи об'єднуються засобами зв'язування і вбудовування об'єктів (*OLE*). Дані можуть бути включені в документ шляхом вказівки на їх місцеположення або організації зв'язку з ними. При цьому вони можуть знаходитися в будь-якому місці даного документа або в іншому документі. Скріплення знижує потребу у використуванні для зберігання даних пам'яті і полегшує автоматичне, прозоре їх оновлення, незалежне від інших даних складеного документа. Скріплення використовується тоді, коли дані фізично розташовуються поза складеним документом.

❷ Організована колекція призначених для користувача інтерфейсів, що формують єдине інтегроване пізнавальне середовище, яке об'єднує численні типи інформації, такі, як текст, графічні зображення, відео- і звукові фрагменти та ін.

складна система (див. *система складна*)

складність (complexity)

(IT) «Трудність» вирішення обчислювальних проблем, зміряна в термінах деякого ресурсу, використаного в процесі обчислення. Ресурс може бути абстрактним або конкретним, з просторовими або тимчасовими характеристиками

складність кодування (code complexity)

(Прогр.) Міра рівня абстракції використовуваних при кодуванні (програмуванні) елементів мов програмування, що є комбінацією коду, даних, потоків даних, структур і метрик керуючої логіки і структури (програм).

скріншот (screen shot) (див. *знімок*, *снейпшот*)

Моментальний знімок екрана. Збережене на диску графічне представлення екранного зображення поточного моменту роботи комп'ютера.

скрінсейвер [зберігач екрана] (див. *screen saver*)

скрипт (script) (див. *scripting*, *скриптова мова*)

(Прогр.) Сценарій. Проф. – *скрипт*. Фрагмент програми або програма, написана на скриптовій (динамічній) мові програмування. Розрізняють скрипти клієнтської і серверної сторони. Скрипти клієнтської сторони звичайно пишуться на *JavaScript* для поліпшення інтерактивності веб-сторінки і включаються до складу *HTML*-коду. Серверні сценарії використовуються для динамічної підготовки інформації на сервері і використовують безліч технологій (*ASP*, *PHP*, *CGI*, *XML* та ін.). Звичайно скриптова програма (скрипт) це набір інструкцій, що інтерпретуються й виконуються не процесором комп'ютера, а деякою іншою програмою-контейнером. Код скрипта інтерпретується на етапі виконання (*at run time*), а не запам'ятовується у вигляді двійкового коду у

виконуваному файлі з розширенням *.exe*. Найпоширенішим засібом зберігання скриптів є запис їх до документів, що створюють відповідні застосування. Наприклад, *MathCAD* створює файли скриптів з розширенням *.mcd*, тобто *mathcad document*. Застосування пакета *MS Office* зберігають скрипти у вигляді текстів макросів, процедур-підпрограм (*Sub*) і процедур-функцій (*Function*), створених на мові *VBA*, які знаходяться у спеціальних внутрішніх контейнерах, званих *модулями*. Модулі *MS Word* зберігаються у файлах документів або їх шаблонах (розширення *.doc* і *.dot*), *MS Access* зберігає модулі у документах баз даних, а *MS Excel* – у файлах робочих книг (розширення *.xls* та ін.). Запуск скриптів в цих випадках виконується викликом відповідного документа подвійним клацанням лівою кнопкою миші на його імені, після чого він розкривається створившим його застосуванням, у якому (як у контейнері) скрипти цього документа й виконуються. Слід додати, що мова *VBA* дозволяє розробляти на базі програм *MS Excel* і *MS Access* потужні повнофункціональні застосування з розвинутим графічним інтерфейсом користувача (*GUI*) шляхом використання вбудованих в цю мову програмних компонентів – т.зв. контролів (*controls*) у вигляді форм, кнопок, полів, смуг прокрутки, випадаючих списків, радіокнопок, чекбоксів та ін. Звичайно вони є елементами *ActiveX*.

скриптова мова [СМ, мова скриптів,] (script language, scripting language) (див. *скрипт, серверні скрипти, аплет*)

Син. – мова сценаріїв (*mc*), склеююча мова (*glue language*), мова інтеграції систем (*system integration language*), динамічна мова (*dynamic language*). Мова, що дозволяє керувати одним або декількома застосуваннями, котрі звичайно пишуться на інших, а також можливо й на різних мовах програмування і призначені для розширення або модифікації функціональних можливостей цих застосувань. На середину 2009 р. кількість скриптових мов дійшла вже до 193 найменувань (http://en.wikipedia.org/wiki/Category:Scripting_languages). Тому дуже важко узагальнити принцип використання їх усіх одноманітно. Програми (скрипти), написані цими мовами, є звичайно звичайними текстами, що інтерпретуються з цього початкового коду (*source code*) або байт-коду відповідно програмами-контейнерами або віртуальними машинами. Будь-яка СМ може мати в своєму складі багато команд, що є міні-програмами, призначеними, як правило, для комбінування вже існуючих компонентів. Термін «скрипт» (сценарій) виник і асоціюється з художніми і театральними виставами, де діалоги, що вимовляють окремі актори, об'єднуються {загальною дією спектакля на основі сценарію. Так і в програмуванні, наприклад, компоненти веб-браузера *Firefox* написані на мовах *C/C++*, а керування його компонентами виконується за допомогою «сценаріїв», що пишуться на скриптовій мові *JavaScript*. Ранні скриптові мови називали командними (пакетними) мовами (*batch languages*) або мовами керування задачами (*job control language*). Їх завданням було скорочення опису, наприклад, традиційних процесів редагування-компіляції-компонування початкових кодів програм, написаних мовами високого рівня (*Fortran*, *Pascal* і т.д.). Більшість СМ підтримують принципи ООП. Серед численних застосувань скриптових мов можна виділити наступні: а) використання для виконання в контейнерах браузерів на клієнтській стороні (т.зв. скрипти клієнтської сторони – *client-side scripting*), шляхом вбудовування їх у *HTML*-сторінки. Такі програми зветься аплетами й виконуються на мовах *Java*, *VBScript*, *JavaScript*. Для їх виконання в браузері вбудовуються відповідні віртуальні машини, наприклад, *JVM*; б) використання для створення сценаріїв на серверній стороні (т.зв. скрипти серверної сторони – *server-side scripting*). Дозволяють організовувати формування на запити клієнтів динамічних сторінок з різноманітних об'єктів, що знаходяться у базах даних (наприклад, *MySQL*), розташованих на серверах. До таких мов відносяться: *Perl*, *Ruby*, *Tcl*, *PHP* та ін.; в) широкий спектр СМ, що активно використовується як вбудовані мови прикладних програмних систем і застосувань для розширення функціональності й керованості (на рівні створення потрібних або заказних графічних інтерфейсів користувача). Наприклад, скриптова мова *Visual Basic for Application (VBA)* вбудована в усі застосування пакета *MS Office (Word, Excel, Access* і т.д.). Окрім того, *VBA* є вбудованою мовою геоінформаційної системи ГІС *ArcGIS 9.x* компанії

ESRI; г) СМ, що використовуються для опису дій з мультимедійним контентом. Наприклад, мова *ActionScript* є вбудованою мовою програмування пакета *Macromedia Flash* і призначена для створення *Flash*-сценаріїв, *Flash*-фільмів та інших презентаційних матеріалів. Зрозуміло, що ці приклади можна продовжувати нескінченно. Останнім часом для опису скриптових мов прийнято новий термін «динамічні мови» (*dynamic language*), яким прихильники повсюдного використання скриптових мов їх називають.

слайдер (slider)

(МЗ) Кришка клавіатури. Проте слайдер, на відміну від фліпа, не відкидається від корпусу мобільного телефону, а з'їжджає вниз, відкриваючи його активні клавіші.

словесні моделі (див. моделі словесні)

словник (dictionary)

❶ (BT) Таблиця, що містить такі атрибути елементів даних, як їх імена, типи, розмірності, формати, діапазони зміни значень, а також допустимі способи використання.

❷ (Заг.) Система слів, розташованих за певним принципом, за характером інформації, що міститься в словнику. Розрізняють перекладні, тлумачні, енциклопедичні словники, тезауруси. Останнім часом існує велика кількість електронних словників і енциклопедій по різних питаннях і тематиці. Частина з них може бути встановлена у комп'ютері (наприклад *ABBYY Lingvo*), а деякі доступні у режимі он-лайн в Інтернеті (наприклад, *Wikipedia*).

словник XML (див. код XML)

словник даних (data dictionary)

❶ (БД) База даних, що містить інформацію про самі дані й структуру баз даних. Каталог всіх елементів даних, що містить їх імена, структуру та інформацію з їх використання. Центральне місцезнаходження метаданих. Звичайно словники даних розробляються для зберігання обмеженого набору наявних метаданих, сфокусованих на інформації по елементах даних, базах даних, файлах і програмах встановлених систем.

❷ (CASE) База даних, що містить інформацію про всі складові деякої системи: файли, програми, об'єкти, відносини, версії програм, специфікації та ін. Може бути частиною системи, що вона описує. Див. *керування версіями, репозиторій*.

словник розмітки (markup vocabulary) (див. код XML)

слово (word) (див. байт, машинне слово, одиниці вимірювання інформації, словоформа)

❶ (Комп.) Вектор бітів, що розглядається апаратною частиною комп'ютера як єдине ціле. Кількість бітів у слові називається довжиною або розміром слова. Поширена довжина слова дорівнює двом байтам.

❷ Закінчена послідовність (ланцюжок) знаків певної довжини, що сприймається як елемент обробки з визначеним семантичним змістом.

❸ (Прогр.) Тип даних у деяких мовах програмування, звичайно беззнакове ціле довжиною 2 байти.

❹ (IT) Стандартна одиниця розміру пам'яті (звичайно дорівнює кількості розрядів у регістрах загального призначення), якою центральний процесор може маніпулювати за один такт. Визначає розрядність процесора. Бувають 8-, 16-, 32-, 64- і 128-розрядні процесори.

слот (slot) (див. сокет)

❶ (Техн.) Гніздо (у т.ч. і для плати), рознім, вхід, розетка, позиція. Проф. – *слот*.

❷ (ПК) Місце для встановлення плати розширення з торцевим рознімом. Рознім для підключення різних додаткових пристроїв, що знаходиться на материнській платі, у т.ч. рознім для підключення елементів пам'яті (ОЗП). Як правило, ця назва використовується для рознімів, куди «вставляються» плати розширення, що включають модулі типу *SIMM* і *DIMM*. Розніми, куди «встромляються» ніжки (чіпів або рознімів «протилежної статі»), називаються сокет (*socket*). Див. *конектор, сокет*.

③ (ШІ) Атрибут вузла в системі, побудований на фреймах. Невизначений елемент фрейма, при представленні знань. Мінімальна складова фрейма, що заповнюється конкретною інформацією про об'єкт або властивість.

④ (МІД) (Часовий) такт. Відповідає одному міні-паketу кільцевої мережі з тактованим доступом.

⑤ (ІТ) Ділянка, поле. Область пам'яті або структури, яка має бути заповнена елементом даних певного типу.

служби Windows (Windows services)

Спеціалізоване програмне забезпечення, що не має графічного інтерфейсу й працює без взаємодії з користувачем. Операційні модулі, інкапсулюючи конкретні функції системи. Звичайно є функціями, акуратно впакованими в окремих бібліотеках-службах, якими легше керувати й простіше користуватися. Така ізоляція дозволяє більш ретельно контролювати виконання завдань і готовність операційної системи і застосувань, спрощує пошук несправностей і доступ до системної інформації (дані про параметри мережі й продуктивності). Наприклад, в *Windows 2000* служби керуються центральним компонентом операційної системи *Service Controller* (файл *services.exe* у каталозі *\winnt\system32*). Запущені служби можна знайти на закладці *Processes* у діалоговому вікні *Task Manager*. Служба може бути прикладною програмою або окремим компонентом такого сервера застосувань, як *SQL Server* або *Exchange*. Навіть прикладну програму користувача або настільного комп'ютера можна запустити як системну службу.

смайлики (див. *smileys*)

смартбук (*smartbook*) (див. *комп'ютер, мобільний пристрій*)

Мобільний пристрій, що позиціонується між смартфонами й нетбуками, надаючи користувачам можливості, типові для смартфонів (3G-з'єднання, супутникова система навігації *GPS*, повна клавіатура). Пристрої комплектуються дисплеєм з діагоналлю до 12 дюймів, модулем для роботи в мережах стільникового зв'язку, а також контролерами *Bluetooth* і *Wi-Fi*. У деяких з них за базову програмну платформу прийняте ПЗ *Google Android*. Тенденції в проектуванні смартбуків спрямовані на забезпечення роботи з мережними застосуваннями.

смарт-карта [мікропроцесорна карта] (*smart card, SM*) (див. *сім-карта*)

Син. – *chip card*. Інтелектуальна карта. Пластикова картка, що містить інтегральну схему, яка забезпечує достатній рівень програмованості й невеликий обсяг пам'яті, а також здійснює контроль за використанням інформації, що міститься в ній. Смарт-карти використовуються для ідентифікації фізичних осіб, а також для кодування таких відомостей, як, наприклад, історія хвороби, біометричні дані, паролі, ключі доступу, дані фінансового характеру та ін. Розрахована на активну взаємодію з терміналом, наприклад, касовим апаратом. Для зчитування даних зі смарт-карт використовуються спеціальні зчитуючі пристрої – т.зв. карт-рідери (*card-reader*).

смартфон [інтелектуальний стільниковий (мобільний) телефон] (*smartphone*) (див. *комунікатор, персональний комп'ютер*)

Мобільний телефон з розширеною функціональністю, порівняний з кишеньковим персональним комп'ютером. Клас мобільних комунікативних пристроїв на базі стільникових телефонів з невеликими сенсорними екранами 32 . 120 або 200 . 200 точок, часто доповнюються *QWERTY*-клавіатурою. Звичайно мають вбудований спрощений *HTML*-браузер, який підтримує протокол *WAP* і засоби роботи з електронною поштою. Звичайно не мають можливостей для програмування його користувачем. У більшості смартфонів присутні карти пам'яті, *Bluetooth*, *Wi-Fi*, а також установлені поштовий клієнт і програми для перегляду офісних документів. Також смартфони мають гнучкі налаштування інтерфейсу, у тому числі режиму очікування. Найчастіше в них використовуються операційні системи *Symbian 60* або *Windows Mobile*.

смуга (*bar*) (див. *полоса*)

① (Матем.) Сукупність точок площинності, що лежать між двома паралельними прямими цієї площинності.

❷ (*Матем.*) Риска, «кришка» (горизонтальна риска над символом).

❸ (*Заг.*) Видовжена, обмежена чимсь частина якоїсь поверхні. Довга вузька форма, довгий вузький шматок чого-небудь. Наприклад, злітна смуга, інфрачервона смуга, довгастий шматок тканини або паперу.

❹ «Зайчик» (підсвічування, що біжить повз вибраної позиції).

❺ Линійка, рядок, панель (сукупність горизонтальних однорядкових віконць на екрані).

смуга пропускання [ширина смуги пропускання] (bandwidth, pass band) (див. *пропускна здатність*)

(МПД) Діапазон частот – різниця (виражена в герцах) між найвищою й самою низькою частотами в діапазоні частот передавального каналу. Аналогова передача сигналу по телефонній лінії займає діапазон від 300 Гц до 3,4 кГц. Цифровий сигнал вимагає більшого діапазону частот. Чим вище швидкість передачі, тим більший діапазон частот потрібен. Цим терміном всі частіше позначається верхня границя швидкості передачі даних комп'ютерною мережею. Таким чином, смугою пропускання (пропускною здатністю) оцінюється кількість інформації, яка може бути передана по каналу. Ширина смуги пропускання вимірюється в бітах за секунду (біт/с) – для цифрових сигналів або в герцах (Гц) – для аналогових сигналів, наприклад, звукових хвиль. Ширина смуги пропускання для аналогової системи дорівнює різниці віднімання самої нижчої передаваної частоти з найвищої. Наприклад, ширина смуги пропускання, необхідної для передачі людського голосу, становить, приблизно, 2700 Гц ($3000 - 300 = 2700$). Чим ширше смуга пропускання каналу, тим більше даних може бути по ньому передано. У той же час, збільшення смуги пропускання, а отже, підвищення частоти сигналу, зменшує довжину хвилі. У цьому випадку відбувається зменшення тривалості імпульсних сигналів, що призводить до їх спотворення й підвищення вірогідності виникнення помилок. Цей ефект враховується для зведення до мінімуму спотворення сигналів. Приблизні значення смуг пропускання цифрових каналів різного типу такі: а) цифрові телефонні лінії – менше 100 кбіт/с; б) мережі *ARCnet* – 2,5 Мбіт/с; в) мережі *ARCnet Plus* – 20 Мбіт/с; г) мережі *Ethernet* – 10 Мбіт/с; д) мережі *Token Ring* – 1,4 або 16 Мбіт/с; е) мережі *Fast Token Ring* – 100 Мбіт/с; ж) оптоволоконні мережі (*FDDI*) – приблизно 100 Мбіт/с; з) мережі *ATM* – приблизно 655 Мбіт/с.

смуга частот [смуга частот, що пропускаються] (frequency band)

❶ (МПД) Частотний діапазон, у межах якого відбувається передача. Наприклад, смуга частот стандартного телефонного каналу зв'язку знаходиться в діапазоні між 300 і 4000 Гц.

❷ (МПД) Діапазон частот, передаваних через даний пристрій або середовище. Ширша смуга дозволяє передати більше інформації за одиницю часу. Смуга каналів передачі даних звичайно вимірюється в біт/с.

снєпшот (див. *знімок*)

сніфер [аналізатор трафіка, мережний аналізатор пакетів] (network sniffer, sniffer, від англ. *to sniff* – нюхати)

Мережний аналізатор трафіка, програма або програмно-апаратний пристрій, призначений для перехоплення й наступного аналізу або тільки аналізу мережного трафіка, призначеного для інших вузлів. Перехоплення трафіка може здійснюватися: а) звичайним «прослуховуванням» мережного інтерфейсу (метод ефективний при використанні в сегменті концентраторів (хабів) замість комутаторів (світців), у протилежному випадку метод малоефективний, оскільки на сніфер попадають лише окремі фрейми); б) підключенням сніфера в розрив каналу; в) відгалуженням (програмним або апаратним) трафіка й передачею його копії на сніфер; г) через аналіз побічних електромагнітних випромінювань і відновлення в такий спосіб трафіка, що прослуховується; д) через атаку на канальному (*MAC-spoofing*) або мережному рівні (*IP-spoofing*), що призводить до перенаправлення трафіка жертви або всього трафіка сегмента на сніфер з наступним поверненням трафіка в належну адресу. На початку 1990-х широко застосовувався хакерами для захоплення користувацьких логинів і паролів, які в ряді мережних протоколів передаються в

незашифрованому або слабкозашифрованому виді. Широке поширення хабів дозволяло захоплювати трафік без особливих зусиль у великих сегментах мережі практично без ризику бути виявленим.

СОА (див. *сервіс-орієнтована архітектура*)

сокет (socket) (див. *слот*)

❶ Гніздо. *Проф.* – сокет. (З'єднувальна) панель, розетка (гніздова частина рознімного з'єднання). Спеціальний вид контактного, звичайно пластмасового майданчика для установлення НВІС на плату. Розташовується на одній друкованій платі (наприклад, материнській) і призначається для підключення іншої мікросхеми, виконаної на своїй друкованій платі.

❷ (*МПД*) Кінцевий пункт передачі даних в мережі. Тобто, для програм, що використовують сокет, він є абстракцією, яка представляє одне із закінчень деякого конкретного мережного з'єднання. Технологія, використовувана для зв'язку комп'ютерів у мережному середовищі. Високорівневий уніфікований інтерфейс взаємодії з телекомунікаційними протоколами. У технічній літературі зустрічаються різні переклади цього слова – їх називають і гніздами, і з'єднувачами, і патронами, і патрубками. Програмування сокетів описано в технічній документації *Windows Sockets 2 SDK* (документація, набір заголовних файлів та інструментарій розробника). Для установлення (організації) з'єднання в абстрактній моделі сокетів необхідно, щоб кожна з мережних програм мала свій власний сокет. Зв'язок між двома сокетами може бути орієнтований на з'єднання, але не завжди. Мережна модель сокетів використовує цикл: відкрити – зчитати – записати – закрити. Для відкриття сокета потрібно вказати його опис і запитати у операційної системи дескриптор. Одночасно може бути відкрито декілька сокетів.

❸ (*МПД*) Двонаправлений канал (канал двостороннього зв'язку між комп'ютерами, об'єднаними в мережу). Див. *конектор*.

❹ (*Інтернет*) Логічний мережний «порт», який одна програма використовує для підключення через Інтернет до іншої програми, що виконується на іншому комп'ютері. Наприклад, можна запускати програму *FTP*, що використовує для своїх сеансів одні гнізда (*сокети*), тоді як програма *Eudora* підключається для отримання пошти на даному комп'ютері до іншого гнізда (*сокету*).

софтліфтінг (див. *softlifting*)

соціальна мережа (social network)

Інтерактивний сайт, на якому можна завести власну сторінку й указати інформацію про себе (дату народження, школу, ВНЗ, улюблені заняття та ін.), а також знайти інших користувачів мережі й подружитися з ними. Найвідоміші соціальні мережі: *odnoklassniki.ru*, *vkontakte.ru*, *my.mail.ru*. Вони нараховують найбільшу кількість користувачів і пропонують максимум сервісів. Головне призначення соціальних мереж – пошук старих друзів і спілкування.

спам (див. *spam*)

спектр (spectrum) (від латів. *spectrum* – подання, образ)

Сукупність різних значень, які може приймати дана фізична величина. Найчастіше поняття «спектр» застосовується до коливальних процесів. Уживається поняття спектру мас, імпульсів, енергій, швидкостей та ін. Спектри можуть бути безперервними й дискретними (переривчастими).

спектр звуку (acoustical spectrum)

Сукупність простих синусоїдальних звукових коливань з кратними частотами й відповідними значеннями амплітуд і фаз, на які може бути розкладений складний звук. Розрізняють лінійчаті (звуки людського голосу, музичних інструментів і так далі) і безперервні спектри звуків (шум, звук вибуху і так далі).

специфікація (specification) (див. *абстрактна специфікація*)

❶ Сукупність дій із специфікації чого-небудь.

❷ (*Прогр.*) Повний опис вимог по складанню початкової програми для даного комп'ютера з урахуванням обмежень на використовувані засоби і представлення даних, ідентифікаторів програми, зв'язків з іншими програмними модулями та ін.

❸ (*Специфікація програми – program specification*) Точний опис того результату, який необхідно досягти за допомогою програми. Цей опис повинен точно встановлювати, що повинна робити програма, не указуючи, як вона повинна це робити.

❹ (*UML*) Текстове оголошення синтаксису й семантики деякого будівельного блоку. Декларативний опис того, чим є або для чого служить деяка сутність.

специфікація абстрактна (див. *абстрактна специфікація*)

специфікація вимог (requirements specification)

Документ, що описує функції та атрибути програмної системи. Звичайно пишеться з погляду користувача

специфікація формальна (див. *формальна специфікація*)

списки розсилання (maillists)

Простий сервіс Інтернету, що не має власного протоколу передачі даних і працює виключно через електронну пошту. Здійснює комунікацію повідомлень всім передплатникам з однієї спеціальної адреси.

співпрограма (coroutine)

Компонент програми, що узагальнює поняття підпрограми, яка, на відміну від підпрограми, дозволяє підтримувати множинні точки входу з можливістю припинення й поновлення виконання зі збереженням поточного стану. Співпрограми добре підходять для того, щоб реалізовувати такі компоненти програми, як спільні завдання, ітератори, нескінченні списки й канали. Застосування співпрограм з'явилося в асемблері, однак підтримується лише в деяких високорівневих мовах (наприклад, *Simula*, *Modula-2*).

співпроцесор (co-processor, coprocessor)

Процесорний пристрій, що функціонує паралельно з центральним процесорним пристроєм і використовує той же потік команд, що й ЦПП, але у всіх інших стосунках незалежний. Спеціалізований процесор, що призначений для виконання операцій з плаваючою точкою. Такий співпроцесор звичайно був дуже корисний для роботи комп'ютера з різними електронними таблицями й математичними програмами, додаючи при цьому додаткові команди. Наприклад, співпроцесор *i8087* додав до команд процесора *i8086* більше 60 додаткових математичних команд.

сплайн (spline)

(*КГА*) Математично розрахована крива або поверхня, що плавно сполучає окремі точки. Сплайни використовуються для апроксимації фрагментів ліній або поверхонь складної форми. Декілька зв'язаних сплайнів описують форму об'єкта як єдине ціле.

сплайн-апроксимація (spline approximation)

(*Матем.*) Наближене представлення функцій або наближене відновлення функцій із заданого класу за неповною інформацією (наприклад, за заданими значеннями на сітці) за допомогою сплайнів. Відноситься до методів наближення функцій, включає сплайн-інтерполяцію і якнайкращі методи апроксимації класами нелінійних сплайнів, наприклад, сплайнами з нефіксованими вузлами.

сплайн-інтерполяція (spline interpolation)

(*Матем.*) Інтерполяція за допомогою сплайнів, тобто побудова інтерполяційного сплайну, що набуває в заданих точках $\{x_i\}$ заданих значень $\{f(x_i)\}$, $i = 0, 1, \dots, n$. Звичайно інтерполяційні сплайни задовольняють додатковим умовам у кінцевих точках.

сплайни (splines)

(*Матем.*) Сплайн-функції, визначені на деяких відрізках і співпадаючі на часткових відрізках, утворених сіткою з деякими многочленами алгебри ступеню не вище m , які мають усередині відрізка безперервну $(m-1)$ -у похідну.

спливаючі підказки (tooltips)

Невеликі спливаючі вікна, в яких виводиться назва елемента керування, що не має текстової мітки. З'являються автоматично після того, як покажчик миші якийсь час нерухомо простоїть над елементом керування.

спліттер (splitter, англ. *to split* – “розділяти”)

Пристрій, що розділяє телефонний і інтернет-сигнал під час підключення до Інтернету з використанням *ADSL*-модему. Спліттер допомагає уникнути перешкод при використанні *ADSL*-модему. Відбувається це завдяки тому, що спліттер “розводить” високочастотний сигнал *ADSL* (призначений для доступу до Інтернету) і голосовий канал, що використовує низьку частоту. Саме спліттер при доступі через *ADSL* дозволяє одночасно працювати в Інтернеті й розмовляти по стаціонарному телефону.

спосіб (method, means; manner, way, mode) (див. *метод*)

Сукупність прийомів виконання чого-небудь або яких-небудь дій.

спостерігач (observer)

Джерело очевидних фактів. Особа, яка стежить за дією, не беручи участь у ній і повідомляє про свої почуттєві відчуття про зовнішнє навколишнє середовище.

спрайт (sprite) (див. *анімація*)

Легко переміщуваний по екрану растровий графічний елемент (наприклад, автомобіль або емблема), який часто реалізують за допомогою апаратних засобів. Спрайти широко застосовують в анімації.

спулінг (spooling)

Спосіб підвищення продуктивності комп'ютера, в якому виведення програми поміщається в швидку пам'ять (звичайно на диск), а потім друкується паралельно з іншими операціями. Термін походить від скорочення виразу “*Simultaneous Peripheral Operations On-Line*” – одночасні периферійні операції.

стакан (cradle)

(МЗ) Настільний зарядний пристрій для мобільних телефонів. Виконаний у вигляді підставки для телефону. Часто має окреме місце для зарядки додаткового акумулятора. Також іноді називається калоша або кредл.

стан (state, condition, situation) (див. *процес*)

❶ (IT) Стан системи в даний момент є набором чисельних значень, які знаходяться у відповідних змінних.

❷ Будь-які добре визначувані режими, ситуації або властивості, які можуть бути розпізнані при неодноразових повторних спостереженнях.

❸ (UML) Зміст об'єкта між подіями.

❹ Абстрактний багатозначний термін. Загалом, позначає безліч стабільних значень змінних параметрів об'єкта. Властивості «стану» такі. Він (стан): а) описує змінні властивості об'єкта; б) стабільний до того часу, поки над об'єктом не буде виконано деяку дію; в) якщо над об'єктом буде проведено деяку дію, його стан може змінитися. Приклади станів: а) положення тіла людини: лежить, сидить, стоїть, пересувається (ходьба, біг); б) ментальний стан людини: сон, неспання; в) стан фізичної речовини: тверде тіло (кристалічне, склоподібне, жорстке, гнучке), рідина (в'язка, рідка), газ; г) у програмуванні: набір атрибутів, що визначають поведінку об'єкта; д) у теорії автоматів: поняття «стан» автомата використовують для того, щоб встановити функціональну залежність символів, що генеруються автоматом, від символів вхідної мови при реалізації автоматом заданого алгоритму. Послідовна зміна станів об'єкта називається *процесом*.

стандарт (standard) (див. *ISO*)

❶ (У широкому значенні) Зразок, еталон або модель, що приймаються за вихідні (*basic*) для зіставлення з ними інших подібних об'єктів.

❷ Нормативний документ зі стандартизації, розроблений, як правило, на основі згоди, що характеризується відсутністю заперечень із суттєвих питань у більшості зацікавлених сторін, прийнятий (затверджений) визнаним органом. У ньому встановлюються для загального і багатократного використання правила, керівні принципи й характеристики різних видів діяльності або їх результатів. Як правило, стандарт скерований на досягнення оптимального ступеня впорядкування в певній області.

стандарт де-факто [стандарт фактичний] (standard de facto)

Програмне або апаратне забезпечення, для якого не розроблений офіційно прийнятий стандарт, проте воно застосовується широко або повсюдно. Фірми-розробники програмного й апаратного забезпечення спрямовують головні зусилля для розробки продуктів саме для даного сектора ринку, що затребуваний користувачами, які купують дані розробки насамперед. Наприклад, на початок 1980 р. фактичним стандартом для мікрокомп'ютерів була операційна система *CP/M*, розроблена Гері Килдалом і підтримувана його компанією *Digital Research*. 12-го серпня 1981 р. корпорація *IBM* офіційно оголосила про випуск *IBM PC*. Це була машина з процесором *Intel 8088*, гнучким (флопі) дисководом, з обсягом оперативної пам'яті 64 Кбайт і дисковою операційною системою *MS DOS*. *IBM PC* став представником третього покоління персональних комп'ютерів, першою 16-розрядною машиною персонального рівня, призначеною як для професійних, так і для аматорських застосувань. Почалася ера персональних комп'ютерів *IBM PC*, на підставі яких багато фірм почали створювати так звані клони *IBM PC*, тобто комп'ютери, повністю сумісні з даною відкритою платформою, яка стала стандартом де-факто. Операційна система, розроблена *Microsoft* для цього комп'ютера, яка поставлялася разом з *IBM PC*, була перейменована з *MS DOS* в *PC DOS*, після чого вона стала стандартом де-факто і для неї почали розробляти більшість застосувань і програмних продуктів.

стандарт де-юре (standard de juri [dical]) (див. де-юре)

Стандарт, затверджений однією з організацій, уповноважених ухвалювати такі рішення. Найбільш відомою в світі є організація *ISO (International Standardization Organization)*. Див. *ISO*.

стандарти безпеки [для дисплеїв] (safety standards)

З метою зниження ризику для здоров'я користувачів комп'ютерних систем різними організаціями були розроблені рекомендації з визначення безпечних для людини параметрів моніторів. Найбільш поширеними й відомими є стандарти, розроблені в Швеції і відомі під іменами *TCO* і *MPRII*. Див. *TCO*.

стандартизація (standardization)

Діяльність, скерована на розробку і встановлення вимог, норм, правил і характеристик як обов'язкових для виконання, так і таких, що рекомендуються, для забезпечення права споживача на придбання товарів належної якості за прийнятну ціну, а також права на безпеку та комфортність праці.

стандартна функція (standard function) (див. функція)

Функція, реалізована як частина мови програмування, зокрема, для обчислення стандартних математичних функцій (наприклад, синуса – $\sin(x)$, косинуса – $\cos(x)$, експоненти – $\exp(x)$ і т.д.).

стандартні сервіси інформаційної системи [інформаційного комплексу] (information system standard services)

Уніфіковані для всіх типів інформаційних комплексів процеси обслуговування користувачів і організації наборів функціональних модулів. До них належать: адміністративна система, віртуальний офіс, розрахункова система, торгова система, реєстраційно-пошукова система, генератор договорів, банерна система, розважальна система, бізнес-карта, передплата на новини. Функціонування сервісів здійснюється з використанням програмних модулів, які також є уніфікованими для всіх типів комплексів

стандартний модуль (див. модуль стандартний)

старіння інформації (ageing of information)

Властивість інформації втрачати з часом свою практичну цінність, обумовлену зміною стану предметної області, що відображається нею.

статистика математична (див. *математична статистика*)

статистична інформація (див. *інформація статистична*)

статистичні дані (див. *дані статистичні*)

статична веб-сторінка [HTML-сторінка] (static page)

Веб-сторінка, одноразово створена автором, яка залишається у такому вигляді постійно.

стаття (article)

❶ (*Веб*) Повідомлення, яке хто-небудь посилає в групу новин, щоб його міг прочитати кожен, хто проглядає дану групу новин.

❷ Наукове повідомлення або публіцистичний твір, надрукований у періодичному виданні (журналі, газеті, альманаху та ін.).

створення [проектування] бази даних (database creation)

Проектування бази даних ґрунтується на концептуальній моделі предметної області, яка відбиває взаємозв'язки між її реальними об'єктами. Предметною областю називається частина реальної системи, для якої здійснюється проектування. Концептуальна модель відбиває реальні об'єкти й їхні взаємозв'язки без вказівки способів їхнього фізичного зберігання і є чисто інформаційною (описовою) моделлю предметної області. Концептуальна модель є основою для проектування логічної моделі даних, сумісної з тією, котру підтримує обрана СКБД. Логічна модель відбиває логічні зв'язки між елементами даних поза залежністю від їхнього змісту в середовищі зберігання й може бути реляційною, ієрархічною або мережною. Логічна модель ніяк не пов'язана з типом фізичної пам'яті, у якій будуть зберігатися дані, і з методами доступу до цих даних. Наступним етапом є створення фізичної моделі з урахуванням типів даних, підтримуваних використовуваними для розробки СКБД (*FoxPro, InterBase, Oracle* і т.д.) або системами програмування (*Delphi, Visual Basic, C++ Builder* та ін.). Після цього етапу можна переходити до проектування й створення автоматизованої інформаційної системи.

стеганографія (steganography) (греч. *steganos* – секрет, таємниця і *graphy* – запис)

Набір засобів і методів утаєння факту передачі повідомлення. Ділиться на два напрями – лінгвістичне і технологічне. Технологічна стеганографія займається маскуванню повідомлень, використовуючи такі прийоми, як тайнопис, мікроточки, кодування повідомлень у графічних і звукових файлах і так далі. У технологічній стеганографії існує безліч різних напрямів: цифрова стеганографія, радіоелектронна стеганографія, комп'ютерна стеганографія та ін. Лінгвістичні стеганограми діляться на дві основні категорії – умовний лист і семаграми.

стек [магазин, стекова пам'ять, стековий запам'ятовуючий пристрій] (stack)

❶ Пристрій магазинного типу, що запам'ятовує. Спосіб організації пам'яті, що реалізовується апаратно або програмно у вигляді масиву або списку елементів. Додавання або витягання елементів можливе тільки з одного кінця послідовності, тому дані, що додаються до послідовності останніми, витягуються з неї першими. Один із видів абстрактних типів даних. Див. *абстрактний тип даних*.

❷ Область пам'яті, що виділяється програмі для тимчасового зберігання значень, що прочитуються, як правило, в зворотному порядку. Передусім, в дану область пам'яті заносять фактичні параметри підпрограм і функцій, звідки надалі й витягують у порядку використання.

стек протоколів (див. *протоколів стек*)

стек рішень (див. *solution stack*)

стекаер (див. *stacker*)

стековий список (stack list) (див. *LIFO*)

Лінійний список, всі записи в якому вибираються, вставляються й видаляються з одного кінця, званого вершиною списку (стека). Це має на увазі забезпечення доступу до записів за

принципом «останнім увійшов, першим вийшов» (*last in, first out, LIFO*). Тобто, останній вставлений у список елемент першим видаляється із списку.

ступінь (power)

(У первинному розумінні, Матем.) Цілим і позитивним степенем є добуток декількох рівних співмножників. Позначається: $a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a$, всього n елементів у добутку. У даному виразі a – основа, n – показник степеня, a^n – ступінь.

стереотип (див. *stereotype*)

стилус [стило, перо] (stylus) (від грец. *stylos* – паличка для писання по навощеній дощечці)

Спеціальний додатковий пристрій вводу (гарнітура) до планшетних ноутбуків, кишенькових ПК (КПК) і деяких інших портативних комп'ютерів. Застосовується для виконання на екрані рукописних текстів, які розпізнаються у комп'ютері за допомогою системи оптичного розпізнавання символів (*OCR*) і можуть використовуватися далі як фрагменти електронних документів у відповідних текстових процесорах або для пересилання їх електронною поштою (*e-mail*).

стілнийник (cell) (див. *стілнийникова мережа, стілнийниковий зв'язок*)

Базова географічна одиниця системи стілнийникового зв'язку. Територія, що охоплюється дією конкретного приймача/передавача. В цілому, район, що покривається мережею, складається із взаємодіючих стілнийників, в кожному з яких є базова радіостанція (передавач-приймач), а також центр керування. Розмір того або іншого стілнийника визначається рельєфом місцевості й кількістю обслуговуваних абонентів.

стілнийникова мережа (cellular network) (див. *стілнийник*)

(МЗ) Безпроводна, комп'ютерна мережа, призначена, звичайно, для забезпечення безпроводного (мобільного) зв'язку. Підтримує передавання голосу й даних, використовує як налогове, так і цифрове передавання. Для передачі даних у таких мережах використовуються радіосигнали частотами в діапазонах від 825 до 890 МГц, а також спеціальні базові станції (стілнийники), які забезпечують трансляцію сигналу від передавача до приймача в межах зони обслуговування. Основною перевагою стілнийникових мереж є наступні конструктивні особливості: а) вузли можуть бути мобільними, тобто переміщатися з місця на місце; б) використовувані діапазони частот забезпечують відносно високу пропускну спроможність; в) багато територій, особливо крупні міста, мають у своєму розпорядженні вже існуючу інфраструктуру базових стілнийників. Недоліки стілнийникових мереж: а) приймачі та вузли повинні знаходитися в межах прямої видимості один від одного; б) передача даних по відкритому повітряному каналу збільшує ризик перехоплення й забруднення різними перешкодами; в) вартість компонентів і послуг достатньо висока; г) передача сигналів від стілнийника до стілнийника може призвести до виникнення суттєвих затримок.

стілнийниковий зв'язок (cellular communications) (див. *супутниковий зв'язок*)

(МЗ) Один із видів мобільного радіозв'язку, в основі якого лежить стілнийникова мережа. Ключова особливість полягає в тому, що загальна зона покриття ділиться на осередки (стілнийники – *honeyscombs*), які визначаються зонами покриття окремих базових станцій. Стілнийники частково перекриваються й разом утворюють мережу. На ідеальній (рівній і без забудов) поверхні зона покриття однієї базової станції являє собою коло, тому складена з них мережа має вигляд стілнийника із шестикутними осередками (стілнийниками). Таким чином, мережу становлять рознесені в просторі прийомопередавачі, що працюють у тому самому частотному діапазоні, і комутуюче устаткування, що дозволяє визначати поточне місце розташування рухомих абонентів і забезпечувати безперервність зв'язку при переміщенні абонента із зони дії одного прийомопередавача в зону дії іншого. Діаметр стілнийника звичайно становить від декількох до 32 км.

стілнийниковий телефон (cellphone, cellphone device, cellular phone, cellular telephone) (див. *мобільний телефон, персональний комп'ютер*)

Вид мобільного телефону (за винятком стаціонарного стілнийникового телефону) призначений для роботи в стілнийниковій мережі. Використовує радіоприйомопередавач і традиційну телефонну

комутацію для здійснення телефонного зв'язку на території зони покриття стільникової мережі. Поточним часом стільниковий зв'язок є найпоширенішим з усіх видів мобільного зв'язку, тому звичайно мобільним телефоном називають стільниковий телефон, хоча мобільними телефонами крім стільникових є також супутникові телефони, радіотелефони й апарати магістрального зв'язку. Для повноцінної роботи стільникового телефону необхідно мати: а) саму трубку *ME (mobile equipment* – мобільний пристрій) і б) *SIM-карту (subscriber identity module* – модуль абонента-передплатника, сім-карту). Підключення до мережі здійснюється шляхом придбання сім-карти. Див. *мобільний пристрій, сім-карта*.

стиснення (compression)

Схема подання даних для зменшення їх обсягу при збереженні прийнятної якості.

стиснення даних (data compression) (див. архівація)

Процес, що забезпечує зменшення об'єму даних шляхом скорочення їх надмірності. Стискування даних пов'язане з компактним розташуванням порцій даних стандартного розміру. Розрізняють стиснення з втратою і без втрати інформації.

сторінка (page)

❶ (*BT*) Сторінка пам'яті комп'ютера. Умовна одиниця поділу безперервного простору пам'яті на поля фіксованого розміру, кратного ступеню двійки (звичайно від 512 байт до 16 Кбайт). Розмір залежить від архітектури конкретного мікропроцесора.

❷ (*Комп.*) Частина відеопам'яті, що містить одне повноекранне зображення.

❸ Частина документа, вміщувана на одному друкованому аркуші заданого формату.

❹ (*ВебТ*) Сторінка веб-вузла, а також документ, опублікований у веб. Блок інформації, що складається з гіпертексту і включених до нього графіки, анімації, музики, завантажуваний браузером при відвідинах деякого розділу веб-сайту.

сторінка віртуальної пам'яті (virtual memory page)

Одиниця фіксованого обсягу віртуальної пам'яті, використовувана при переміщенні даних віртуальної пам'яті в реальну пам'ять і назад.

стрімер (streamer) (див. стрічковий накопичувач)

Пристрій потокового запису на магнітну стрічку. Пристрій (накопичувач), що запам'ятовує дані на магнітній стрічці. За принципом дії аналогічний касетному магнітофону, але записує дані не в аналоговій, а в цифровій формі з високою швидкістю при великих порціях обміну даними між пам'яттю комп'ютера і пристроєм. Найбільшого поширення набули накопичувачі для касет (картриджів) стандартів *QIC*. Застосовуються для періодичного запису критично важливих даних з метою їх подальшого відновлення (*back-up*) у разі непередбачених збоїв у системі.

стрічковий накопичувач (tape drive)

Пристрій запису комп'ютерних даних на магнітну стрічку. У травні 1952 р. *IBM* представила свій перший стрічковий накопичувач *Model 726*, який дозволяв записати 1,4 Мб даних (обсяг однієї сучасної дискети) на спеціальну магнітну стрічку, розроблену компанією *3M*, яка зберігалася в бобіні діаметром 12 дюймів (30,5 см). Це був перший запам'ятовуючий пристрій на магнітній стрічці, який відкрив нову епоху в галузі обробки і довготривалого зберігання інформації. Слід зазначити, що відділення стрічкових носіїв компанії *3M*, відоме як *Imation*, як і раніше є одним із провідних гравців на ринку стрічкових продуктів, точно так, як і продовжує випуск стрічкових накопичувачів і корпорація *IBM*. Наприклад, стрічкові накопичувачі сімейства *Enterprise* мають постійний попит у фахівців, яким доводиться постійно стикатися з проблемою запису та зберігання гігантських об'ємів даних. Корпорація *IBM* продовжує піклуватися про вдосконалення продуктів – в травні 2002 р. *IBM* оголосила про успішний запис 1 терабайта (Тб) даних на лінійний цифровий стрічковий картридж. Для порівняння: 1 Тб даних еквівалентний *DVD*-фільму тривалістю 16 днів або обсягу 1 500 дисків *CD-ROM* і, крім того, у 8 000 разів перевищує об'єм інформації, що засвоюється людським мозком упродовж всього життя людини.

строге ім'я (strong name)

(.NET) ім'я, що складається з ідентифікатора асембла – його простого текстового імені, номера версії й культури (якщо аони є), посилене публічним ключем і цифровою сигнатурою, створеною для асембла. (Оскільки декларація складання містить інформацію про всі файли, що становлять реалізацію асембла, то досить створювати цифровий підпис тільки для одного файлу, що містить декларацію асембла). Асембли, що мають однакове строге ім'я, вважаються однаковими.

структура (structure)

❶ Певний взаємозв'язок, взаєморозташування складових частин цілого; будова, устрій. Організація системи з окремих елементів з їх взаємодіями, які визначаються розподілом функцій і цілей, що виконуються системою. Тобто структура – це спосіб організації цілого зі складових частин.

❷ Фактичні зв'язки (стосунки), зафіксовані поміж компонентами, що інтегрально представляють конкретну систему в заданому просторі. (*Maturana and Varela, 1979*).

❸ (IT) Сукупність зв'язків між компонентами системи, об'єкта або програми, що забезпечують їх цілісність.

❹ (*Філосо.*) Розгорнений вираз суті даного об'єкта пізнання.

❺ Сукупність тих властивостей системи, які суттєві з погляду дослідження що проводиться, і характеризуються інваріантністю на всьому інтервалі функціонування, який цікавить дослідника, або на кожній непересічній підмножині, на які розбитий інтервал функціонування. Останнє уточнення дозволяє розглядати «системи із змінною структурою».

❻ (*Стат.*) Розподіл у певних співвідношеннях різних частин у складі об'єкта, що вивчається.

структура даних [або інформації] (data structure, information structure)

❶ (BT) Програмна одиниця, що дозволяє зберігати й обробляти безліч однотипних і/або логічно пов'язаних даних. Для додавання, пошуку, зміни й видалення даних структура даних надає деякий набір функцій, що становлять інтерфейс структури даних. Структура даних часто є реалізацією якого-небудь абстрактного типу даних. При розробці програмного забезпечення велику роль грає проектування сховища даних і подання всіх даних у вигляді безлічі пов'язаних структур даних. Добре спроектоване сховище даних оптимізує використання ресурсів (таких, як час виконання операцій, використовуваний обсяг оперативної пам'яті, число звернень до дискових накопичувачів), необхідних для виконання найбільш критичних операцій. Структури даних формуються за допомогою типів даних, посилань і операцій над ними в обраній мові програмування. Різні види структур даних підходять для різних застосувань, оскільки деякі з них мають вузьку спеціалізацію для певних завдань. Наприклад, Б-дерева звичайно підходять для створення баз даних, у той час як хеш-таблиці використовуються повсюдно для створення різного роду словників, наприклад, для відображення доменних імен в інтернет-адреси комп'ютерів.

❷ Безліч елементів даних, упорядкованих одним із прийнятих способів, наприклад, вектор, список і т.д.

❸ Спосіб об'єднання декількох елементів даних в один комплекс (масив, файл, список та ін.). Організація даних, що характеризується спеціальним описом посилань на зв'язки між елементами.

❹ Уявлення користувача про дані, виражене в термінах їх логічної взаємодії. З іншого боку, це аспект типу даних (*data type*), що виражає природу величин, які є складеними, тобто відмінними від атомарних (*atom*) одиниць. Такі величини складаються з елементів (які самі по собі не обов'язково є атомами), і структура даних виражає, як із цих елементів може бути складена деяка величина. Або як складену величину розділити на елементи. Таким чином, наприклад, структура даних «дата календарна» – це набір, що містить член для кожного можливого календарного дня спільно з операціями для складання дати з її елементів (року, місяця і числа), а також і вибору бажаних елементів. Реалізація структури даних включає як вибір певної структури зберігання (*storage structure*), так і забезпечення набору процедур/функцій, які реалізують відповідні операції з використанням вибраної структури зберігання. Формально структура даних визначається як

деяка добре позначена область в абстрактному типі даних (*abstract data type*), яким (абстрактним типом) задається ця структура. Вирішення на комп'ютері завдань реального миру включає визначення деякої ідеальної структури даних і її подальше відображення на наявні в комп'ютері структури даних, у т.ч. і з використанням абстрактних типів даних – наприклад, масивів (*array*), записів (*record*), списків (*list*), черг (*queue*), дерев (*tree*) і т.д., внаслідок чого досягається її (ідеальної структури) реалізація. Важливо, що термін «структура даних» використовується як для позначення самої структури, так і власне для даних, що мають цю структуру. Див. *абстрактні типи даних*.

структура документа логічна (logical document structure)

(*XML*) Структура *XML*-документа, виражена в термінах елементів, що складають його зміст.

структура документа фізична (physical document structure)

(*XML*) Структура *XML*-документа, виражена в термінах його одиниць – сутностей, що зберігаються.

структура програми (program structure)

Сукупність функціонально відокремлених частин програми і зв'язків між ними.

структура системи (system structure)

Сукупність стійких зв'язків і способів взаємодії елементів системи, визначальна її цілісність і єдність.

структурне програмування (structured programming) (див. *парадигми програмування*)

❶ (*Прогр.*) Методологія (парадигма) проектування програм (розроблена *Edsger Dijkstra*), відповідно до якої програма проектується такою, що складається з набору ієрархічно організованих компактних модулів, кожен з яких має тільки одну вхідну й одну вихідну точки. Крім того, структурне програмування накладає обмеження на використання операторів *GOTO*. Структуровані програми легко розробляти й супроводжувати у великих проектах.

❷ (*Прогр.*) Програмування, технологія якого визначає роботу програміста як суперпозицію допустимих структур. Будь-який алгоритм на будь-якому рівні програмування має бути записаний тільки за допомогою трьох допустимих структур: лінійної, структури вибору і циклічної.

структурний погляд (structural view)

Погляд на повну модель з метою визначення структури об'єктів у системі, включаючи їх типи, класи, стосунки, атрибути й операції. Структурний погляд також відноситься до погляду на модель, що представляється, з метою фокусування уваги на структуру окремих випадків (робочих варіантів) системи, яка моделюється засобами *UML*.

структуровані застосування (див. *застосування структуровані*)

ступінь ризику (див. *ризик ступінь*)

субблокнотний ПК (див. *субноутбук*)

субноутбук [субблокнотний ПК] (subnotebook) (див. *комп'ютер, ноутбук*)

Клас портативних комп'ютерів, який займає проміжне положення між кишеньковими та блокнотними ПК. Має звичайно масу менше 2,2 кг (4 фунти).

судження (argument, proposition)

❶ Думка, за допомогою якої що-небудь затверджується або заперечується. Така думка, поміщена в речення, містить три елементи: суб'єкт, предикат і зв'язку – «є» або «немає».

❷ (*Логіч. прогр.*) Новий факт або правило, які програма під час виконання вводить в базу даних.

сукупна вартість володіння (див. *total cost of ownership*)

сукупність (aggregate)

(*Матем.*) Об'єднуюча кількісна характеристика. Наприклад, сукупність значень аргументу.

суматор [суматор накопичуючого типа, накопичуючий суматор] (accumulator) (див. *акумулятор, регістр*)

❶ Накопичуючий реєстр. Реєстр процесора, в якому залишається результат виконання команд (складання, порівняння і так далі). Таким чином, перед виконанням дії він утримує один з операндів, а потім, після виконання операції, містить результат проведеної дії.

❷ Операційний вузол комп'ютера, що виконує операцію арифметичного складання двох чисел. Для складання двох багаторозрядних двійкових чисел на кожен розряд необхідний один повний суматор. Тільки у молодшому розряді можна обійтися півсуматором. Арифметичне підсумовування двох двійкових n -розрядних чисел $X=(x_{(n-1)}...,x_0)$ і $Y=(y_{(n-1)}...,y_0)$ проводиться за наступними правилами складання двох однорозрядних двійкових чисел: а) $0 (+) 0 = 0$; б) $0 (+) 1 = 1$; в) $1 (+) 0 = 1$; г) $1 (+) 1 = 0$ і перенесення 1 в старший розряд.

сумісність (compatibility)

Здатність об'єктів до сумісного використання в конкретних умовах з метою виконання відповідних вимог.

суперклас [надклас] (super class)

(ООП) Батьківський об'єкт у спадкоємстві. Суперклас відповідає загальній абстракції, а підклас – спеціалізованій абстракції, в якій елементи суперкласу доповнюються, змінюються й навіть ховаються. Тому спадкоємство часто називають відношенням узагальнення-спеціалізація.

суперкомп'ютер [СК, суперЕОМ] (supercomputer) (див. *number cruncher*, *флонси*)

❶ Термін, що означає клас найбільш потужних з існуючих комп'ютерів. Суперкомп'ютери використовуються, як правило, для вирішення наукових задач, моделювання, у комп'ютерній графіці та ін.

❷ Комп'ютер, побудований на базі об'єднання безлічі процесорів з мінімізацією відстаней між точками їх з'єднання для збільшення швидкості виконання операцій. Використовуються для надзвичайно складних комп'ютерних розрахунків, таких, як астрономічні обчислення для космічного агентства *NASA* (США), прогнозування змін погоди, моделювання військових операцій для *NATO* та ін. На сайті <http://www.TOP500.org> регулярно оновлюється версія списку п'ятисот найпотужніших суперкомп'ютерів у світі. Місце суперкомп'ютера в списку залежить від його продуктивності в тесті *Linpack*, зміряної в гігафлонсах. У 2003 році хіт-парад суперкомп'ютерів очолював суперкомп'ютер *Earth Simulator*, побудований японською компанією *NEC* для моделювання процесів, що відбуваються в літосфері, атмосфері та гідросфері планети Земля. Його максимальна продуктивність в тесті *Linpack*, досягнута на практиці (цей показник позначається *Rmax*), склала 35 860 гігафлонс, а теоретична пікова продуктивність *Earth Simulator* (*Rpeak*) – 40 960 гігафлонс. Цей результат більш ніж учетверо перевершував досягнення найближчих конкурентів – двох ідентичних комп'ютерів *Hewlett-Packard ASCI Q*, що ділили друге і третє місце в рейтингу з результатом *Rmax* = 7 727 гігафлонс і *Rpeak* = 10 240 гігафлонс. Вони встановлені в Лос-Аламоській національній лабораторії і базуються на серверах *AlphaServer SC ES45*. У кожному суперкомп'ютері встановлено по 4096 процесорів *Alpha* з частотою 1,25 ГГц. На четвертому місці списку знаходиться легендарний *ASCI White*, побудований корпорацією *IBM* ще в 2000 р. Його максимальна практична продуктивність складає 7 226 гігафлонс, а пікова навіть вище, ніж у суперкомп'ютерів *HP* – 12 288 гігафлонс. У *ASCI White* встановлено 8 192 процесори *Power3* з частотою 375 МГц. У даний час 47 із 500 суперкомп'ютерів, представлених в рейтингу, переступили бар'єр продуктивності в 1 терафлонс (трильйон операцій з плаваючою комою за секунду). За сумарною продуктивністю суперкомп'ютерів в списку лідирує корпорація *IBM* (31,6%), за нею йдуть *HP* (22,1%) і *NEC* (14,6%). За кількістю суперкомп'ютерів лідирує *HP* – ця компанія побудувала 137 комп'ютерів, представлених у списку. На другому місці знаходиться *IBM* (131 машина), а на третьому *Sun Microsystems* (88 суперкомп'ютерів). Слід зазначити, що 55 суперкомп'ютерів списку працюють на процесорах *Intel*, а ще вісім – на чіпах від фірми *AMD*.

суперконвеєрний (процесор) (super pipelined, superpipelined)

❶ Архітектура процесора, в якій результати різних етапів обчислень і їх взаємодія максимально суміщені за часом виконання на рівні схемних рішень. Як правило, процесор, що має

конвеєр з числом ступенів більше п'яти або шести. Суперконвеєрні архітектури звичайно дозволяють використовувати вищі тактові частоти, ніж інша конвеєрна архітектура.

❷ Термін, що має на увазі конвеєрний процес обробки команд, в якому кожен з етапів містить декілька паралельних підпроцесів.

суперскалярна архітектура (див. архітектура суперскалярна)

суперскалярний [процесор] (superscalar)

Звичайно процесор з високим ступенем розпаралелювання процесів обчислень, що приводить до збільшення продуктивності комп'ютера за рахунок виконання декількох інструкцій за один такт.

супровід [підтримка, експлуатація, технічне обслуговування] (maintenance)

Зокрема, модифікація програмного продукту після постачання для виправлення помилок, підвищення продуктивності та для адаптації до змін устаткування. Збільшує життєвий цикл ПЗ.

супутниковий зв'язок (satellite communication(s)) (див. *стільний зв'язок*)

(МЗ) Один із видів радіозв'язку, побудований на використанні штучних супутників Землі як ретрансляторів. Супутниковий зв'язок здійснюється між земними станціями, які можуть бути як стаціонарними, так і рухомими. Супутниковий зв'язок є розвитком традиційного радіорелейного зв'язку шляхом винесення ретранслятора на дуже велику висоту (від сотень до десятків тисяч км). З погляду на те, що зона його видимості в цьому випадку – майже половина Земної кулі, то необхідність у ланцюжку ретрансляторів відпадає, оскільки у більшості випадків досить і одного.

сутність [сутності] (entity, entities) (див. *контекст, об'єкт*)

❶ (UML, ООП) Абстракції, що є основними елементами моделі. Сутність є інформаційним проявом об'єкта в даному контексті. Наприклад, музичний центр за наявності компакт-диска (контекст) виявляє себе як CD-плеєр (одна з його сутностей), при вставці в нього касети з магнітною стрічкою він виявляє себе як касетний магнітофон (інша сутність), а за відсутності носіїв інформації виявляє себе як радіоприймач (третя сутність).

❷ (ООП) Сутність-об'єкт, логічний об'єкт, логічна категорія, логічно цілісний елемент предметної області, на відміну від програмного об'єкта, який є реалізацією класу.

❸ (ООЯП) Ім'я, відповідне деякому об'єкта часу виконання. Може бути ім'ям об'єкта або посиланням.

❹ (ООП) Частина визначення класу (тобто групи) об'єктів. У цьому випадку, сутність має бути властивістю (атрибутом) класу (наприклад, оперення є атрибутом птахів) або ж сутність має бути змінною або аргументом у програмі/методі, асоційованих із класом.

❺ (БД) Стосовно реляційних баз даних сутностями є таблиці, які є засобом зберігання даних про об'єкти, що моделюються в базах даних. Складаються з рядків і стовпчиків. Таким чином, сутність є об'єктом інтересу, навколо якого можуть зосереджуватися дані. Наприклад, у БД роздрібного продажу клієнти, товари й постачальники можуть бути сутностями. Кожен такий елемент може мати ряд атрибутів. Атрибутами товару можуть служити колір, розмір і вартість, а атрибутами клієнта – ім'я, адреса і кредитоспроможність.

❻ (ГІС) Колекції об'єктів (суб'єктів, місцеположень, предметів), що описуються однаковими атрибутами. Сутність ідентифікується в процесі концептуального проектування баз даних і розробки застосувачів.

❼ (МПД) У термінології ISO для визначення елементів взаємодії відкритих систем (див. OSI) означає окремий комп'ютер на мережному рівні (машина протоколу). Сутність в межах рівня виконує функції рівня усередині окремої комп'ютерної системи, доступній сутності рівня, що пролягає нижче, і сутності вищерозміщеного рівня, що забезпечує сервіси, у виконанні послуг доступу в локальних точках.

❽ (XML) Одиниця даних, що зберігається й одночасно є складовою частиною фізичної структури XML-документа, на відміну від компонентів його логічної структури – елементів, декларацій, коментарів, інструкцій з обробки та ін. Кожна сутність має деякий зміст і

ідентифікується її ім'ям. Зміст сутності може бути блоком тексту, двійковим (наприклад, аудіо-або графічні дані) або символьним. Сутність може посилатися на іншу сутність, і в такому разі їх зміст підставляється замість посилань. Роль сутності в мові *XML* аналогічна ролі макропідстановок у мовах програмування. Див. *сутність внутрішня*, *сутність зовнішня*, *сутність-параметр*.

сутність зовнішня (external entity)

(*XML*) Сутність, зміст якої зберігається поза *XML*-документом, який використовує її системний ідентифікатор. Значенням такого ідентифікатора служить *URI*-ресурс, що представляє зміст даної сутності, наприклад, деякий файл.

сутність внутрішня (internal entity)

(*XML*) Сутність, зміст якої зберігається в самій її декларації. Внутрішня сутність може містити тільки текстову або символьну інформацію.

сутність-параметр (parameter-entity, PE) (див. *DTD*)

(*XML*) Специфічний вид сутності, використовуваної в *DTD XML*-документів і атрибутів, що служать для зберігання списків і моделей змісту. Сутність-параметр по своїй ролі аналогічна макросам у мовах програмування. Процесор *XML*-документа, зустрічаючи посилання на сутність-параметр, підставляє замість цього посилання зміст сутності-параметра. Використання сутності-параметра дозволяє спростити й прискорити створення *DTD*, зробити їх більш осяжними. Зручно використовувати сутність-параметр, наприклад, у разі, коли декілька типів елементів документа мають однаковий список атрибутів. Оскільки зміст сутності-параметра представлений засобами мови *XML*, вони відносяться до категорії сутності, що піддається синтаксичному аналізу. Див. *сутність, що піддається синтаксичному аналізу*.

сутність, що піддається синтаксичному аналізу (parsed entity)

(*XML*) Сутність, зміст якої має бути представлено з використанням синтаксичних угод *XML*. До цієї категорії відносяться сутність-параметр, внутрішня сутність, всі сутності, що згадуються їх системними ідентифікаторами, і зовнішня сутність, що представляє *XML*-документи.

сутність текстова (text entity)

(*XML*) Сутність, змістом якої є яка-небудь часто використовувана фраза, рядок або фрагмент тексту. Зміст текстової сутності може включати також і фрагменти *XML*-розмітки.

схема (schema)

- ❶ Логічне й фізичне визначення елементів даних, фізичних характеристик і внутрішніх стосунків.
- ❷ Абстрактне представлення характеристик об'єктів і їх зв'язків з іншими об'єктами.

Наприклад, радіосхема, схема розташування датчиків пожежної тривоги та ін.

схема бази даних [схема даних, логічна структура даних] (schema of database)

- ❶ Логічне й фізичне визначення структури бази даних.
- ❷ Зовнішній опис або діаграма заданої в СКБД структури запису (список усіх полів і їх типів, розмір і т.д.). Термін був уведений в 1971 р. для організації дворівневого підходу до опису структури БД.

структури БД.

сховище даних (див. *data warehouse*)

сценарій (scenario)

❶ План дій. Програма заходів. Послідовність взаємодій між суб'єктом і об'єктом. Сценарій дозволяє визначити поточний стан процесу і мету його розвитку.

- ❷ (*III*) Система фреймів, що описує певну ситуацію.

❸ (*Агенти, III*) Рекомендований або затверджений план порядку виконання керівних дій з метою забезпечення необхідної поведінки агента.

❹ Зафіксована або така, що фіксується, послідовність етапів розвитку ситуації (при прогнозуванні деякої події або процесу, розрахунку ефективності проекту та ін).

❺ (*У розробці вимог*) Опис взаємодії користувача й системи з метою досягнення деякої мети. Приклад роботи з системою. Один із шляхів розвитку варіанта використання (*use case*). Часто представлений у вигляді історії.

⑥ (*Веб, Прогр.*) Тип комп'ютерних програм, використовуваний для виконання на веб-сторінках таких завдань, як збільшення лічильника кількості відвідувань із появою кожного нового відвідувача. Існує кілька мов для написання веб-сценаріїв, які називаються скриптовими або динамічними мовами програмування (наприклад, *VBScript* або *JavaScript*). *Сценарії* виконуються без попередньої компіляції шляхом інтерпретації. Див. *скрипт, скриптова мова*.

- Т -

«таблетний» комп'ютер (див. *планшетний комп'ютер*)

таблиця (table)

① (Польське *tablica*, від лат. *tabula* – дошка) Відомості, числові дані, зведені в певну систему й рознесені по графах. Зведення, відомість.

② (*БД*) Набір записів, що мають однакову структуру.

③ (*Excel*) Робочий аркуш в електронних таблицях. Текстові відомості та числові дані, зведені в певну систему і рознесені по рядках і стовпцях прямокутного поля.

таблиця розміщення файлів (див. *FAT*)

таблиця стилів (style sheet)

(*XML*) Специфікація представлення *XML*-документа на екрані, на папері або в деякому іншому середовищі. Є таблицею, що містить іменовані описи наборів параметрів форматування. Таблиця стилів визначає, зокрема, яким чином зміст документа має бути розосереджено в середовищі подання, яким чином воно розбивається на сторінки, як стилізовано.

таймер (timer)

① (*У мейнфреймах*) Системний годинник. Пристрій (регістр процесора) для вимірювання або індикації поточного часу або тимчасового інтервалу.

② Периферійний електронний пристрій або блок процесора, який здійснює переривання через задані інтервали часу.

③ Мікросхема в комп'ютері, що задає час шляхом підрахунку своїх імпульсів.

тайпосквоттинг (type squatting) (див. *кіберсквоттинг*)

Різновид кіберсквоттинга, який зводиться до реєстрації в Інтернеті імен, близьких за написанням до імен відомих і добре розкритих ресурсів. У даному випадку шахраї розраховують на те, що користувач при наборі адреси помилиться і в результаті потрапить на сайт, наприклад, з рекламними банерами. Прикладами співзвучних торговим маркам корпорації *Microsoft* можуть бути, наприклад, такі імена сайтів: *windowslivecare.com* і *msnmesnger.com*.

таксон (taxon)

(*ГІС*) Будь-яка систематична одиниця у вибраній класифікації територій, рослин, тварин або деяких інших категоріях систематики. Під таксонами можуть розумітися ділянки територій із загальними характеристиками, але різної інтенсивності.

таксономія (див. *аналіз кластерний*)

такт (clock cycle) (див. *тактовий генератор*)

① Сигнал, що повторюється й застосовується для керування синхронними процесами, наприклад, логічними операціями або передачею даних.

② Тривалість однієї операції синхронного (керованого таймером) пристрою. Інтервал часу, за який процесор виконує певну інструкцію (елементарну операцію). Наприклад, щоб виконати інструкцію «складання» і скласти при цьому два числа, процесору потрібно витратити цілих три такти (тобто виконати три операції): а) вибрати команду з пам'яті; б) виконати операцію складання і в) помістити (повернути) результат назад в пам'ять (звичайно – оперативний запам'ятовуючий пристрій). Зрозуміло, що чим вище тактова частота процесора, тим швидше виконуються ці операції і відповідно в комплексі буде виконана власне інструкція складання.

тактова частота [імпульсів] (див. *частота тактова*)

тактова частота [процесора] (processor frequency, processor cycle time) (див. *Швидкодія процесора*)

Величина, зворотна тривалості такту роботи процесора. Звичайно вимірюється в мегагерцах, гігагерцах і т.д. Робоча частота процесора, звана іноді також «внутрішньою» частотою. Дорівнює добутку частоти шини на чинник множення частоти.

тактовий генератор (clock, clock [timing] generator, син. – clock oscillator) (див. *такт*)

Проф. – *кварц*. Мікросхема на системній платі, з високою частотою генеруючих сигналів, які синхронізують усі операції, здійснювані процесором. Пристрій, що генерує періодичні сигнали, використовувані для синхронізації інших пристроїв або передачі даних.

тангента (talk-fisten button, push-to-talk switch, touch-to-talk switch) (див. *навігатор*)

❶ (*Радіозв'язок*) Клавиша для переключення радіостанції між режимами прийому і передачі.

❷ (*Моб. зв'язок*) Жарг. – *клавіша виклику*. Клавіша мобільного телефону з зображенням зеленої слухавки, яку потрібно натискати для з'єднання з абонентом.

таргетінг (targeting)

(*ВебТ*) Забезпечення логіки в цілеспрямованості виведення змінної інформації, звичайно залежної від тематики контенту на сторінці чи тематики всього сайту, або регіону (місця), або потреб відвідувача сторінки. Це повинно сприяти точному обхвату цільової аудиторії, здійснюваному шляхом підготовки тематичних сайтів, що враховують географічні особливості регіонів і тимчасові рамки можливого доступу до даних сайтів.

тачпед [сенсорна площадка, сенсорна панель] (touchpad) (див. *сенсорна площадка, трек-пойнт, трекбол*)

тачскрин (див. *сенсорний екран*)

твердотільне моделювання (solid modelling)

Комп'ютерне тривимірне представлення об'єкта, за яким можуть бути описані фізичні властивості даного об'єкта (маса, центр тяжіння, міцність і т.д.). Використовується в САПР.

твердотільний жорсткий диск (solid state disk, SSD)

Пристрій, розроблений з метою заміни звичайного вінчестера. SSD побудовані на основі флеш-пам'яті й мають більшу міцність у порівнянні зі стандартними вінчестерами, більш високу швидкість читання/запису й менше енергоспоживання.

тег (див. *tag*)

тезаурус (thesaurus) (від грец. «θησαυρος» (*thesauros*) – скарб)

❶ (*III*) Безліч знань, яка формується в програмах систем штучного інтелекту (*artificial intelligence*). Сукупність слів, понять і відомостей, а також семантичних зв'язків між ними, які має в своєму розпорядженні система або користувач. Тобто знання приймача інформації про зовнішній світ, що впливають на його здатність сприймати ті або інші нові повідомлення. Див. *системи розпізнавання образів*.

❷ (*Філол.*) Словник, в якому слова, що відносяться до якої-небудь області знання, розташовані за тематичним принципом, показані семантичні стосунки (родовидові, синонімічні та ін.) між лексичними одиницями. В інформаційно-пошукових тезаурусах лексичні одиниці тексту замінюються дескрипторами.

❸ Попередня обізнаність в інформаційних і природних системах. Сукупність знань, накопичених людиною або деяким колективом. Див. *апріорна інформація*.

тексел (texel) (скор. від *texture element* – *елемент текстури*)

Шаблон із зразком текстури, в сукупності з даними опису поверхні й моделі освітлення елемента.

текст (text) (див. *текстові дані*)

Син. – *текстова інформація*. Інформація, що представлена у вигляді набору алфавітно-цифрових і деяких інших символів і допускає її кодування й перенесення на машинні носії за допомогою звичайних пристроїв підготовки даних (наприклад, клавіатури).

текст програми (program text)

Запис програми з необхідними коментарями.

текстовий файл (text file, ASCII file)

Файл, що містить текст без форматування. Може бути ASCII-файлом або файлом текстового редактора.

текстовий формат (див. *текстові дані*)

текстові бази даних (див. *бази даних текстові*)

текстові дані [текстовий формат] (textual data)

❶ Послідовність символів у комп'ютері, у точному значенні цього терміну відповідна *MIME*-типу «*text/plain*». Тут кожний символ з використовуваного набору символів кодується у вигляді одного байта, а у випадку *Unicode* це можуть бути групи по два і більше байтів. Нерідко текстові дані розуміються в більш вузькому сенсі – як послідовності символів, що мають осмислений зміст і можуть бути прочитані й зрозумілі людиною (див. *текст*). Текстовому формату протиставляються двійкові (бінарні) файли, у яких інформація організована за іншими принципами. Для більшої частини комп'ютерного встаткування й програм не важливо, чи є дані текстовими. Однак багато мережних протоколів розраховані на роботу тільки з текстовими даними й не можуть обробляти довільну послідовність байтів. Деякі програми також обробляють текстові й двійкові дані по-різному, а деякі призначені для обробки саме текстових даних. Програми для створення й редагування текстових даних називаються текстовими редакторами.

❷ Текстовими даними, як правило, називаються послідовності з підмножини знаків, що включає тільки друковані знаки (букви, цифри, розділові знаки) і деякі керівні знаки (пробіли, табуляції, переведення рядка). Існують методи (наприклад, *UUENCODE*), що дозволяють представити в текстовому форматі довільні дані будь-якого формату. Вимога до можливості розуміння вмісту людиною вносить додаткову надмірність у подання даних. Приміром, число «123», для кодування якого досить одного 8-бітного байта, у текстовому виді кодується декількома цифровими символами – так, у десятковій системі числення для цього потрібно три знаки («123»), у двійковій – сім знаків («1111011»), у шістнадцятиричній – два («7B»).

текстура (texture) (див. *тексел*)

(*КГА*) Деталізація поверхні об'єкта, що формується відповідно до оптичних характеристик об'єкта, що змінюються в часі. Наприклад, текстура може передавати дзеркальне віддзеркалення, імітуючи металеву або скляну поверхню. Звичайно є растровим файлом, що містить звичайне двовимірне зображення, використовуване як «шпалери», які ілюструють фактуру поверхні віртуальних тіл. Іншими словами, текстура є різновидом деталізації, званою іноді деталізацією кольором, яка полягає в нанесенні деякого візерунку на поверхню. Розрізняють два основні типи текстур: точкові (*bitmap*) та процедурні (*procedural*). На відміну від растрових файлів, процедурні (або аналітичні) текстури є запрограмованими математичними методами генерування зображення текстури, які ґрунтуються на формулах, що дозволяють отримувати текстури типу мармуру або інших матеріалів, які мають різний візерунок на різних поверхнях. Такі текстури можна довільно масштабувати й здійснювати над ними будь-які афінні перетворення.

текстури тривимірні [3D] (див. *тривимірні [3D] текстури*)

телекомунікації [дистанційний зв'язок] (telecommunications) (від грец. *tele* – далеко (перша частина складних слів, що означає «здійснювати на відстані») та лат. *communicatio* – зв'язок, шляхи сполучення й транспорту, лінії зв'язку)

Загальне поняття, що відноситься до способів і форм електронної передачі інформації (даних, зображення, звуку, факсів та ін.) по телефонних лініях, каналах супутникового зв'язку та ін. Відрізняються від мережних комунікацій тим, що, як правило, є зовнішніми у відношенні до них. Тобто, телекомунікаційні канали здебільшого є безпроводними засобами транспортування інформації. Звичайно після прийому такої інформації, перетворення її модемом у цифровий потік даних і посилення далі по мережних комунікаціях вона стає цифровим контентом.

телекомунікаційна мережа (telecommunication network)

(МІІД) Комплекс технічних засобів, телекомунікацій та споруд, призначених для маршрутизації, комутації, передавання та/або приймання знаків, сигналів письмового тексту, зображень та звуків або повідомлень будь-якого типу, по радіо, проводових, оптичних та інших електромагнітних системах між кінцевим обладнанням.

телеконференція (teleconference) (проведення телеконференції – teleconferencing)

❶ Метод проведення дискусій між віддаленими групами користувачів. Одночасне візуальне й звукове спілкування, що дозволяє учасникам, які знаходяться в декількох різних, віддалених один від одного місцях, здійснювати обговорення й вирішення різних проблем. Як правило, дозволяє проводити наради між особами, географічно віддаленими одна від одної. Зв'язок здійснюється по телефонних лініях, що передають звук і зображення. Іменується також аудіографічною конференцією.

❷ Режим роботи комп'ютерних мереж, при якому одним з абонентів задається тема для обговорення, а інші зацікавлені абоненти беруть участь в її обговоренні шляхом обміну повідомленнями. Існують телеконференції, які працюють роками. Наприклад, у мережі *Internet* існує телеконференція *COMP*, в якій розглядаються загальні питання застосування комп'ютерів.

телетайп (teletype) (от греч. *tele* – далеко і англ. *type* – друкувати на машинці)

Пристрій для прийому/передачі даних через спеціальну комутовану систему зв'язку, звану телеграфом. Повідомлення набирається й посимвольно передається приймаючій стороні, де синхронно виходить роздрук. Використовується часткова автоматизація, що полягає в попередній підготовці тексту на перфострічці. Сучасна назва – телекс.

телетекс (teletex)

Служба передачі текстових повідомлень по мережі. Система прийому/передачі текстових даних по комутованих мережах загального призначення. Подібна до телеграфної системи, але має більшу кількість символів і вище швидкість передачі даних (до 48 Кбіт/с).

телетекст (teletext)

Мовна відеографія. Система передачі текстів і простої графіки по телевізійних каналах на побутові телевізори, обладнані спеціальним пристроєм. Телетекст забезпечує односторонній зв'язок. (Не слід плутати з телетексом). Див. *телетекс*.

телеробота (telework)

Виробнича діяльність вдома або ж у спеціальних локальних телецентрах співробітників однієї організації, при якій забезпечується їх взаємодія за допомогою використання телекомунікаційних систем.

телефонія (telephony)

Мережна служба, що забезпечує передачу мови. Використання дискретних (цифрових) сигналів дозволяє здійснити інтеграцію різних комунікаційних мереж.

тема (див. *шар*)

темплейт (див. *шаблон*)

тіло [програми] (body)

❶ (IT) Внутрішня частина інформаційного об'єкта. Наприклад, тіло макросу (*macro body*), тіло програми (*program body*), тіло процедури (*procedure body*). Послідовність операторів, що визначає закінчені дії в програмних конструкціях. У тіло програми входить виконувана частина програми, тобто не входять заголовок програми і описи змінних, констант та ін. У тіло циклу входять всі повторювані оператори, за винятком операторів початку і кінця циклу. Аналогічно визначається тіло процедури та блоку.

❷ (III) Частина (блок) агента, що не відповідає за підтримку зв'язку з іншими компонентами системи.

теорія ігор (game theory)

Розділ математики, що займається питаннями оптимальної взаємодії учасників можливої конфліктної ситуації. Моделі теорії ігор застосовуються в економіці, у військовій справі та ін.

теорія інформації (information theory)

Розділ математики, що займається питаннями інформації з імовірнісних позицій. Вивчає можливість передачі інформації в реальних середовищах, а також розглядає питання оптимального кодування. Основи теорії інформації розроблені К. Шенноном (США) і опубліковані в 1948 р.

теорія масового обслуговування (queueing theory)

Розділ теорії випадкових процесів, що займається вивченням моделей реального обслуговування в різних галузях з урахуванням випадкового характеру попиту й обслуговування. Одним з основних питань, якими займається теорія масового обслуговування, є питання про мінімізацію часу знаходження в черзі (у США цю дисципліну називають теорією черг). Наприклад, у мережі з архітектурою клієнт/сервер теорія масового обслуговування дає відповідь на питання: який сервер необхідно поставити, щоб клієнти не втрачали часу на очікування відповіді.

терабайт [ТБ, Тбайт] (TByte, terabyte)

Одиниця вимірювання ємності пам'яті. Один терабайт дорівнює 240 байт (1 099 511 627 776 байт) або 1024 Гбайт (приблизно 1024 мільярди байтів). Див. *байт, зеттабайт, кілобайт, мегабайт, петабайт, ексабайт*.

терабіт (див. *Tbit*)

терейн (terrain) (див. *DTM*)

❶ (*Геол.*) Термін використовуваний для опису шару суші або поверхні Землі. Геологічні тіла, відокремлені чіткою тектонічною межею від сусідніх тіл, які мають відмінну від них літологостратиграфічну будову. Терейни мають різний генезис і власну історію. У класифікації геологічних утворень після терейнів слідує супертерейни, мікроконтиненти та континенти.

❷ Місцевість; територія, місце, район.

❸ (*ММ*) Терейн є поверхнею, що елементарно сполучається окремими роз'єднаними ділянками. Таким чином, візуалізація терейна є особливим випадком візуалізації об'єму, що іноді описується як *2,5D*.

❹ (*КГА*) Розроблений і збережений фотореалістичний результат професійної візуалізації ландшафту, спеціальних ефектів, художніх додавань і відновлених елементів. Використовується для представлення природних сцен і ділянок в комп'ютерних віртуальних іграх.

терейна моделювання (terrain modelling)

Концепція «моделювання поверхонь», яка звичайно описує процес подання фізичної або штучної поверхні у вигляді геометричної моделі, що описується певним математичним виразом. Створення цифрової моделі терейна є елементом сучасного підходу до реалізації технології моделювання природних ландшафтів, що представляються в комп'ютерних іграх і різноманітних екологічних моделях.

територія (territory)

Абстрактне утворення, представлене границями, обумовленими й проведеними відповідно до вимог поставленого або розв'язуваного завдання (наприклад, міська територія, територія регіону й т.д.). Прикладами територій можуть бути: а) території адміністративного поділу (держава, регіон, область, район, місто (міський район), пгт, село); б) географічні території (територія лісових насаджень, гориста територія, пустеля, басейн ріки та ін.); в) господарські території (ліспромгоспи, шахтні комплекси, промислові підприємства, аеродроми та ін.).

терм [елемент] (term) (див. *лексема*)

❶ *Знак* або набір знаків, що є найменшим значущим елементом мови програмування.

❷ (*Мат.*) Нерозкладний на складові елемент арифметичного, символічного або логічного виразу.

❸ Об'єкти даних у мові *Prolog*. Єдина структура даних. Визначається індуктивно. Константи й змінні є термами, складені терми – це тяж терми.

термін (term) (від лат. *terminus* – межа) (див. *поняття*)

Слово або поєднання слів, покликане точно позначити спеціальне поняття і його співвідношення з іншими поняттями в межах спеціальної сфери (наприклад, у науці, техніці, мистецтві та ін.). Терміни служать спеціалізуючими, обмежувальними позначеннями характерних для цієї сфери предметів, явищ, їх властивостей і стосунків. Вони існують у рамках певної термінології, тобто входять в конкретну лексичну систему мови, але лише через застосування конкретної термінологічної системи. На відміну від слів спільної мови, терміни не пов'язані з контекстом. У межах даної системи понять термін в ідеалі має бути однозначним, систематичним, стилістично нейтральним (наприклад, «фонема», «синус», «додаткова вартість»).

термінал [абонентський пункт] (terminal) (див. *абонентська система, консоль*)

❶ (IT) Елемент централізованої обчислювальної системи, що забезпечує інтерфейс з користувачем і доступ до ресурсів хост-комп'ютера. Як правило, не має власних ресурсів для виконання застосувань. Термінал, що має екран, клавіатуру і, можливо, мишу, схожий на персональний комп'ютер. Для керування великими обчислювальними системами як термінал можна використовувати й персональний комп'ютер, маючи програму емуляції терміналу (*terminal emulation*). При цьому комп'ютер діє як простіший пристрій і багато його можливостей стають недоступними.

❷ (МІПД) Кінцеве обладнання, тобто обладнання, призначене для з'єднання з пунктом закінчення телекомунікаційної мережі з метою забезпечення доступу до телекомунікаційних послуг; устаткування, що забезпечує функції, необхідні користувачеві для запровадження в дію протоколів доступу. Звичайно пункт, в якому можна вводити або виводити інформацію з комунікаційної мережі.

термінатор (terminator)

❶ Термінатор кабелю локальної обчислювальної мережі. Пристрій, який повинен приєднуватися до обох кінців шини. Звичайно є «заглушками», що встановлюються на обох кінцях магістралі *Ethernet* для поглинання сигналів, які йдуть по ній, щоб не допустити їх віддзеркалення.

❷ Ознака (покажчик) кінця. Останній запис на носії.

❸ (У C/C++) Спеціальний символ «0», що завершує рядок.

термінологія (terminology) (від *термін* і *...логія*) (див. *термін*)

Сукупність, система термінів якої-небудь науки, галузі техніки, виду мистецтва, предметної області та ін.

теселяція (tesselation)

(КГА) Апроксимація гладкої поверхні безліччю елементарних трикутників або чотирикутників.

тест (test, test program)

❶ (Заг.) Визначення відповідності знань, компетенції або кваліфікації індивідуума встановленим вимогам.

❷ (IT) Програма або пакет програм для виявлення несправності чи помилки в системі або для оцінки її продуктивності.

❸ (Бізн.) Просування на ринок нової продукції або проведення нової рекламної кампанії в малих масштабах з метою визначення реакції споживачів.

тест [для вимірювання продуктивності систем] (test SPEC)

Спеціально розроблена програма для визначення узагальненого показника – швидкості виконання арифметичних операцій. У даний час використовуються тести *SPECint95* і *SPECfp95*, розроблені некомерційною організацією *Standard Performance Evaluation Corporation* (Суспільство стандарту оцінки виконання, *SPEC*). У суспільство входить 33 організації (виробники мікропроцесорів і комп'ютерів, а також університети). Тест *SPECint95* – середнє геометричне результатів виконання 8 тестових завдань з цілочисельними величинами (*int* – *integer* – ціле число). Тест *SPECfp95* – середнє геометричне результатів виконання 10 тестових завдань з числами з плаваючою точкою (*fp* – *floating-point* – плаваюча точка).

тестування (testing) (див. *debugging*)

Процес визначення правильності роботи окремих вузлів, усього комп'ютера або його програмного забезпечення. На відміну від налагоджування (*debugging*), виявляє наявність помилок у програмній системі в цілому або дозволяє оцінити її продуктивність.

тестування програми (program testing) (див. *debugging*)

Діяльність, спрямована на пошук помилок у програмному засобі, допущених при його проектуванні й розробці. Виділяють два етапи тестування програмного продукту: а) альфа-тестування – тестування готового продукту на спеціально створених задачах; б) бета-тестування – випробування програмного продукту, безкоштовно розісланого потенційним користувачам, на реальних задачах. Про знайдені помилки й зауваження користувачі повідомляють розробника.

технічна підтримка (technical support)

«Гаряча» лінія, організовувана крупними компаніями для надання користувачам допомоги по телефону у вирішенні проблем з апаратним забезпеченням або програмним продуктом.

технічне завдання (technical specifications)

Опис вимог до системи і самої системи. Документ, відповідно до якого замовник оцінює готову систему після її завершення. Згідно з ГОСТ 34.602-89 ТЗ є основним документом, що визначає вимоги й порядок створення (розвитку або модернізації) інформаційної системи, відповідно до якого проводиться її розробка та приймання при введенні в експлуатацію. Технічне завдання повинно містити наступні основні розділи: а) загальні відомості; б) призначення й цілі створення (розвитку) системи; в) вимоги до системи; г) характеристика об'єктів; д) склад і зміст робіт із створення системи; е) порядок контролю та приймання системи; ж) вимоги до складу й змісту робіт з підготовки об'єкта розробки до введення в дію; з) вимоги до документування; і) джерела розробки.

технічні характеристики [технічні умови] (specification, spec, technical features) (див. *специфікація*)

Документ, що описує вимоги, яким повинні відповідати продукт або послуга.

технологія (technology) (від грец. *techne* – мистецтво, майстерність + *логія*)

❶ Строге наукове поняття, що означає комплекс наукових і інженерних знань, втілених у способах і прийомах праці, наборах матеріально-речових факторів виробництва і способах їх з'єднання для створення якого-небудь продукту.

❷ Опис способів виробництва у вигляді інструкцій, графіків, креслень та ін. Об'єкт або послідовність операцій, створених людиною для досягнення намічених цілей. Сукупність методів обробки, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини, матеріалів або напівфабрикату в процесі виробництва.

❸ (IT) Будь-який засіб перетворення початкових (вихідних) даних, будь то інформація або фізичні матеріали – для отримання бажаної продукції або послуг.

технологія Java (див. *Java technology*)

технологія NVIDIA nfiniteFX engine (див. *NVIDIA nfiniteFX engine*)

технологія єдиного входу (single sign on)

(ВебТ) Технологія, при використанні якої користувач переходить із одного розділу порталу в інший без повторної авторизації. Наприклад, якщо на веб-порталі існує кілька великих незалежних розділів (форум, чат, блог і т.д.) то, пройшовши процедуру аутентифікації в одному із сервісів, людина автоматично одержує доступ до всіх інших, що захищає його від багаторазового введення даних свого облікового запису.

технологія програмування (software engineering) (див. *інженерія програмного забезпечення, парадигми програмування*)

❶ Методи, що регламентують високий професійний рівень написання програм, незалежно або майже незалежно від мови програмування, операційної системи, комп'ютера і вирішуваної задачі. Набір методичних, організаційних і інструментальних засобів, що полегшують створення програм і допомагають підвищити їх споживчі характеристики. Вважається, що використовувана

технологія програмування повинна забезпечити реалізацію будь-якої структури взаємодіючих об'єктів, що представляється проектувальником. Останнім часом у технологіях програмування активно використовуються *IDE* і *RAD*-засоби. Див. *IDE*, *RAD*.

❷ Підхід до вибору методології написання програмного коду, грамотний підхід до стеження за змінами й керування ними, а також роботою над одним проектом великої кількості програмістів і т.д. Прикладами технологій є: структурне, модульне, об'єктно-орієнтоване, компонентне, *.NET*-програмування, паралельне програмування та ін. Як правило, технології програмування спираються на так звані парадигми програмування, мови програмування, інструментальні засоби розробки, моделі архітектури систем, специфікації та ін.

❸ Дисципліна, що вивчає технологічні процеси програмування й порядок їхнього проходження. Сукупність методів і засобів, використовуваних у процесі розробки програмного забезпечення. Як будь-яка інша технологія, технологія програмування є набором технологічних інструкцій, що включають: а) вказівки послідовності виконання технологічних операцій; б) перерахування умов, при яких виконується та або інша операція; в) описи самих операцій, де для кожної операції визначені початкові дані, результати, а також інструкції, нормативи, стандарти, критерії, методи оцінки та ін. Окрім набору операцій і їх послідовності, технологія також визначає спосіб опису проектованої системи, точніше модель, використовувану на конкретному етапі розробки. Розрізняють технології, використовувані на конкретних етапах розробки або для вирішення окремих завдань цих етапів, і технології, що охоплюють декілька етапів або весь процес розробки. В основі перших, як правило, лежить обмежено застосовний метод, що дозволяє вирішити конкретну задачу. В основі других звичайно лежить базовий метод або підхід, що визначає сукупність методів, використовуваних на різних етапах розробки, або методологію.

технології створення [розробки] розподілених застосувань (distributed application development technology)

До технологій створення розподілених застосувань належать наступні: *CORBA*, *EJB*, *web-services*, *COM/DCOM* і *.NET*.

тип (type) (див. *тип даних*)

❶ (Заг.) Назва, надана багатьом елементам, що мають певну сукупність загальних властивостей.

❷ (*UML*) Опис набору схожих об'єктів з атрибутами й операціями, який може не включати методи.

тип даних (data type) (див. *абстрактні типи даних*, *типізація*)

❶ (*IT*) Характеристика класу порцій даних, що виражає загальні для цих порцій подання та спосіб використання.

❷ (*Прогр.*) Вид подання, що визначає безліч допустимих (можливих) значень, які може мати той або інший об'єкт, а також безліч допустимих операцій, які можуть застосовуватися до нього. Крім того, тип визначає також і формат внутрішнього подання даних у пам'яті комп'ютера, тобто об'єм у байтах. Існують різні підходи до класифікації типів даних. У мові *Turbo Pascal*, наприклад, дані поділяють на такі типи: а) прості (базові), котрі у свою чергу розділяються на дійсні й порядкові (цілі, логічні, символьні, що перераховуються і тип-діапазон); б) структуровані (масиви, записи, множини, файли); в) покажчики; г) рядки; д) процедурні; е) об'єкти.

❸ (*VBA*) Характеристика деякої змінної (осередка для зберігання даних), що визначає, який вид даних у ній може міститися. Типи даних в *VBA* включають наступні найменування: *Byte*, *Boolean*, *Integer*, *Long*, *Currency*, *Decimal*, *Single*, *Double*, *Date*, *String*, *Object*, *Variant* тип, вживаний за умовчанням, – *default*), а також типи даних, визначувані користувачем (у тому числі й специфічні типи об'єктів).

тип паперу (paper quality)

Цей параметр визначає склад матеріалів, на яких може друкувати принтер (звичайний папір, спеціальний фотопапір, рулонний папір, прозорі плівки, наклейки, матеріал для термопереведення зображення на тканину та ін.).

тип файла (file type)

Сукупність файлів, до яких застосовний єдиний набір дій, доступних з контекстного меню операційної системи, або які відкриваються за командою *Открыть (Open)* з головного меню будь-якого застосування. Тип файлів визначається за розширеннями їх імен. До одного типу може відноситися як одне, так і декілька розширень. Наприклад, застосування *MS Word* відкриває файли з розширеннями *.doc*, *.rtf* і деякі інші. Разом з тим, ніякі інші застосування файли з розширенням *.doc* не можуть ні відкривати, ні, тим більше, працювати з ними. Однак, слід додати, що зараз розроблені деякі застосування, спеціально призначені для роботи з файлами типу *.doc*. До цього класу програм відноситься компонент пакета *Open Office*.

типізація [даних] (typification)

Класифікація даних за областю їх значення й операціями, в яких вони беруть участь. Дані представляються в обробних системах у вигляді змінних і констант, а також їх поєднань у вигляді виразів і функцій. Типізація даних встановлює клас, до якого відносяться змінні й константи, а також відповідно вирази й функції. Визначення типів даних у мовах програмування проводиться для зменшення помилок при програмуванні й зменшення необхідної пам'яті. Див. *тип*.

типологічний аналіз (див. аналіз типологічний)

«товстий» клієнт (див. *fat client*)

тонер (toner) (див. барабан, лазерний принтер)

(У лазерних принтерах, копіювальних апаратах) Спеціальний фарбувальний порошок, який за рахунок сил електростатичного тяжіння притягується до фотобарабана й потім переносить зображення оригіналу на папір. Структура наелектризованої поверхні фотобарабана (латентне зображення) повторює зображення оригіналу. Після перенесення тонера на папір він фіксується на ній дією підвищення температури й тиском. До складу тонера входить фарбник (частіше – чорний), пластична гума, алюмінієві добавки та носій заряду.

«тонкий» клієнт (див. *thin client*)

топология (topology) (від грец. *topos* – місце)

❶ Розділ математики, що вивчає топологічні властивості фігур, тобто властивості, що не змінюються при будь-яких деформаціях, вироблюваних без розривів і склеювань (точніше, при взаємно однозначних і безперервних відображеннях). Прикладами топологічних властивостей фігур є розмірність, число кривих, що обмежують дану область, і т.д. Так, коло, еліпс і контур квадрата мають одні й ті ж топологічні властивості, оскільки їхні лінії границь можуть бути деформовані одна в іншу описаним вище способом. У той же час кільце й круг мають різні топологічні властивості: круг обмежений одним контуром, а кільце – двома.

❷ (ГІС) Просторові взаємини між географічними (просторовими) об'єктами покриттів, що з'єднуються (тобто між дугами (*arcs*), вузлами (*nodes*), полігонами (*polygons*) і точками (*points*)). Наприклад, топологія *дуги* включає її вхідний і вихідний *вузли*, а також її правий і лівий *полігони*.

❸ (МПД) Схема з'єднань комп'ютерів у мережі. У загальному випадку слід розглядати наступні топології: загальна шина, зірка, кільце, дерево, комірчаста мережа. У практичних реалізаціях дуже часто мають місце змішані топології.

торгова система (trade system)

(Інтернет) Віртуальна система для проведення торгових операцій у режимі діалогу покупця і продавця. У інформаційних комплексах звичайно тісно інтегрована з віртуальним офісом. Забезпечує й додаткові можливості: консультації фахівців, інфраструктурне обслуговування та ін.

точка [місце, покажчик] (point) (див. кома, крапка, покажчик)

❶ (ІТ, Прогр.) Розділювач у десяткових дробах. Наприклад, плаваюча точка (*floating point*). У деяких випадках зветься рухомою комою.

❷ (ІТ, МПД) Точки (вузли) з'єднання комп'ютерів у мережі. Точка вставки, точка входу.

❸ (Матем.) Просте геометричне поняття. Наприклад, точка перетину прямих, точка дотику, точка максимуму.

④ (*Матем.*) (Операція) Знак множення.

⑤ (*Фіз.*) Певне місце, пункт, що має які-небудь відмітні властивості, особливості, функції (наприклад, найвища точка Земної кулі, вогняна точка, торговельна точка та ін.).

точковий об'єкт електронної карти (digital map point object) (*син.* – point feature, point)

(*ГІС*) Опис об'єкта, що містить координати однієї точки.

точність (precision) (див. *погрішність*)

Подання даних або результату обчислень. Під точністю в комп'ютерних обчисленнях розуміється кількість знаків отриманого в результаті обчислень наближеного числа, відповідного точному, заздалегідь відомому результату. Після закінчення обчислень говорять, що результат отриманий з точністю 2, 3, 4 і так далі знаків (звичайно, після коми (точки), що розділяють цілу і дробову частини дійсного числа).

тракінг (tracking, англ. – *слідкування [за діями, процесами, даними]*)

(*ВебТ*) Вдосконалення архітектури, структури й дизайну сайту, якого-небудь продукту, а також проведення маркетингу на основі моніторингу та аналізу даних відвідування й поведінки відвідувачів на даному сайті.

транзакція (transaction) (лат. *transactio* – здійснення, договір)

① (*Бізн.*) Угода між покупцем і продавцем, укладена між ними для продажу активу.

② (*ІТ, БД*) Логічна одиниця роботи, що складається із запиту (наприклад, до баз даних) і отримання результатів його обробки. Механізм транзакцій забезпечує одночасний доступ до баз даних багатьох користувачів. Транзакції мають властивість атомарності – кожна транзакція виконується або цілком, або не виконується зовсім. В останньому випадку проводиться операція, звана відкотом транзакції (*transaction rollback*). Іншою властивістю транзакції є її ізолюваність (*isolation*), що означає, що всі транзакції до баз даних виконуються незалежно одна від одної. Таким чином, транзакції дають можливість безлічі користувачів отримувати доступ до одних і тих же даних одночасно. В інформаційних системах це послідовність логічно пов'язаних дій, що переводять інформаційну систему з одного стану в інший.

③ (*КС*) Взаємодія між клієнтом і сервером. Наприклад, транзакцією може бути послідовність операцій: запит, передача даних або розрив з'єднання. Сеанс роботи з системою *АТМ* (*automated teller machine* – банкоматом) також є прикладом виконання транзакції. При використанні мови *SQL* транзакція є найменшою завершеною виконуваною дією для пошуку або модифікації елементів БД.

④ Короткий за часом цикл взаємодії об'єктів, що включає фази: запит – виконання завдання – відповідь. Звичайно здійснюється в режимі діалогу.

⑤ Банківська операція, що полягає в переказі грошових коштів з одного рахунку на інший.

транзакція банкоматна (ATM-transaction)

Операція з видачі готівки або надання іншого сервісу через банкомат. Банкоматна транзакція вимагає авторизації утримувача пластикової картки.

транзакція НТТР (transaction НТТР)

При зверненні браузера до веб-сторінки, що розташовується на віддаленому вузлі, його клієнтське програмне забезпечення (наприклад, *MS Internet Explorer*) запрошує всі документи, такі, як файл *HTML*, зображення й мультимедіа, з яких сторінка, власне, і складається. Процес запиту й доставки цих файлів, регульований протоколом передачі гіпертексту (*hypertext transport protocol, НТТР*) називається транзакцією *НТТР*. У тому випадку, якщо сторінка містить додаткові мультимедійні елементи, такі, як зображення або аплети *Java*, кожен компонент передається в браузер внаслідок окремого запиту *НТТР*. Сервер веб записує інформацію про кожну транзакцію *НТТР* у файл реєстрації доступу. Кожній транзакції *НТТР* привласнюється кодовий номер, який відповідає статусу завершеної транзакції.

транзистор (transistor)

(*Елн.*) Електронний прилад, на якому будується логіка інтегральної мікросхеми. Винайдений 23 грудня 1947 р. Джоном Бардіном (*John Bardeen*), Уолтером Бреттенном (*Walter Brattain*) і Вільямом Шоклі (*William Shockley*) з *Bell Laboratories*. Своє ім'я (*TRANSfer resISTOR*) він отримав в 1948 р. від Вільяма Шоклі у вересневому 1948 р. випуску журналу *Electronics*.

Напівпровідниковий пристрій, випущений в 1948 р. і використовуваний для посилення сигналу, а також для замикання й відмикання електронних ланцюгів. Спочатку транзистори використовувалися як окремі компоненти електронних схем, на яких збиралися транзисторні приймачі, телевізори та інші електронні прилади. 15 листопада 1971 р. був оголошений перший мікропроцесор компанії Intel – *Intel 4004*, що відкрив еру інтегральних мікропроцесорів. Він містить транзистори у вигляді елементів інтегральної схеми. Тактова частота *Intel 4004* складала 108 КГц (0,108 МГц), він виконував 0,06 млн операцій за секунду і містив 2 300 транзисторів. Численні конструкції інтегральних схем, що випускаються, наприклад, у 2005 році, містили вже більше 100 млн елементарних транзисторів в одній схемі, а кількість їх у пристроях продовжує збільшуватися.

транк (trunk)

(МЗ) Пристрій або канал, що з'єднує дві точки, кожна з яких є комутаційним центром або точкою розподілу. Звичайно транк працює з декількома каналами одночасно.

транкінгова система [з'єднуюча система] (trunking system) (див. *транк*)

(МЗ) Радіально-знакова система наземного рухомого радіозв'язку, що здійснює автоматичний розподіл каналів зв'язку ретрансляторів між абонентами.

трансивер (англ. *transceiver*, від слів *transmitter* – передавач і *receiver* – приймач, тобто приймально-передавальний пристрій)

Пристрій, що застосовується в комп'ютерних мережах для передачі й прийому сигналу між двома фізично різними середовищами системи зв'язку. Наприклад, пристрій, що з'єднує мережну карту (NIC) з мережним коаксіальним кабелем. Звичайно з'єднує інтерфейс хоста з локальною мережею, такою, як, наприклад, *Ethernet*.

транслітерація (transliteration) (*trans* + лат. *littera* – буква)

Політерна передача слів, записаних в одній графічній системі, засобами іншої графічної системи, наприклад, передача англійської латиниці засобами української орфографії. Іншими словами, передача букв однієї писемності (мови) буквами іншої, незалежно від їх вимови (застосовується іноді при передачі власних імен). Наприклад, Міхаель (*Michael*), хоча на мові оригіналу це звучить як Майкл. Останнім часом особливо часто застосовується для передачі назв сучасних комп'ютерних методів і технологій. Наприклад, Інтернет (*Internet*), веб-сервер (*Web-server*) і т.д.

транслятор (translator) (див. *компілятор*)

Син. – *компілятор*. Програма або технічний засіб, що виконує перетворення програми, представленої на одній з мов програмування, в програму на іншій мові, яка в певному значенні рівносильна першій (у загальному випадку проводиться переведення програми у внутрішню мову комп'ютера, тобто її процесора).

трансляція [компіляція] ① (compilation)

Перетворення програми з опису на вхідній мові (мові програмування) в її подання на вихідній мові (у машинних командах, що представляються в шістнадцятковому коді).

трансляція [компіляція] ② (translation)

① Переклад, трансляція, конвертація. Стосовно програм може означати як переведення (трансляцію) початкових текстів програм на машинну мову, так і негайну інтерпретацію або переведення на іншу, проміжну, мову програмування.

② (КГА) Додавання постійного вектора (вектора зрушення) до координат одного або декількох елементів зображення, з метою їх переміщення.

трансляція мережних адрес (див. *NAT*)

трансцендентна функція (transcendental function) (див. *число трансцендентне*)

(Матем.) Трансцендентними називаються функції неалгебри, тобто цілі функції, відмінні від многочленів. До найбільш важливих трансцендентних функцій належать: тригонометричні функції $\sin z$ і $\cos z$, показова функція e^z , гіперболічні функції $sh z$ і $ch z$, функція $1/\Gamma(z)$, де $\Gamma(z)$ – гамма-функція Ейлера, а також функції, зворотні до них.

трансцендентне рівняння (transcendental equation) (див. *трансцендентна функція*)

(Матем.) Рівняння, в якому невідоме є аргументом трансцендентних функцій. Дотрансцендентних рівнянь належать показові рівняння, логарифмічні рівняння, тригонометричні рівняння та ряд інших. У загальному випадку трансцендентні рівняння можуть бути вирішені тільки за допомогою наближених чисельних методів.

трансцендентне число (див. *число трансцендентне*)

трасування ① (trace)

Запис даних за історією подій, що відбувалися в системі. Наприклад, роздрук виконуваних програмою команд і змін змісту змінних або роздрук інформації про інші події, пов'язані з виконанням програми. При цьому видаються значення змінних, функцій і виразів. Відображення може відбуватися як на екран дисплея, так і на папір. Трасування використовується при налагодженні (*debugging*) програми.

трасування [покрокове] ② (tracing)

① Порядкове (рядок за рядком) або покрокове трасування (виконання) програми.

② (.NET) Форма налагодження, з використанням класу *Trace*, який зберігає й подає деталі роботи застосування. Трасування доступне для будь-якого класу *ASP.NET*, в якому підтримується властивість *Trace*.

трафік (traffic) (англ. *traffic* – дорожній рух)

① (МІД) Переміщення, потік даних у передавальному середовищі. Обсяг інформації, переданої по мережі. Трафік складають передані дані, а також службова інформація, необхідна для організації їхнього проходження. Наприклад: Тариф без оплати по трафіку (тобто оплата нараховується не за обсягом переданої по мережі інформації).

② (Веб) Кількість відвідувачів, що прийшли на веб-сайт або дорвей за певний проміжок часу (звичайно за добу).

③ Сукупний об'єм передаваної інформації за одиницю часу, виражений в одиницях вимірювання комп'ютерної пам'яті (біт/с).

трекбол (trackball) (див. *сенсорна площадка, сенсорна панель, трекпойнт*)

(У ноутбуках) Елемент користувацького інтерфейсу. Пластмасова куля діаметром 15-20 мм, що обертається в будь-якому напрямку (нагадує стаціонарну укріплену перевернену мишу). Обертання кулі пальцем еквівалентно переміщенню курсора миші. Використовуються убудовані й зовнішні трекболи. Убудовані трекболи можуть розташовуватися на блоці клавіатури або на лицьовій поверхні дисплея поруч з екраном. Зовнішні трекболи підключаються до комп'ютера кабелем або за допомогою інфрачервоного безпроводного каналу.

трекер (tracker)

«Малобюджетна» програма, призначена для створення музичних файлів, яка використовує «гібридний» формат запису музичних даних. У таких файлах зберігаються не тільки команди відтворення звуку, але й використовуювані для цього *семпли*. Фактично кожен такий файл містить у собі свій власний банк інструментів. Див. *семпл*.

трекінг (tracking)

(Друк) Пропорційна зміна пропусків між словами і, головне, між літерами тексту. Термін відноситься до процесу виконання верстки. Одне із застосувань трекінгу – регулювання оптичних характеристик тексту при зміні кегля, що сприяє кращій сприйнятності й читаності. Наприклад, текст, набраний малим кеглем, для легкості читання вимагає разом з «проясненням» контрасту, ще й збільшення міжлітерних інтервалів. Навпаки, крупний кегль виглядає красивіше, якщо міжлітерні інтервали скоротити, а гарнітуру «обтяжити».

трекпед [сенсорна панель] (trackpad) (див. *сенсорна панель, трекпойнт, трекбол*)

трекпойнт (track point) (див. *сенсорна панель, трекпойнт, трекбол*)

(У ноутбуках) Елемент користувацького інтерфейсу. Спеціальна гнучка клавіша на клавіатурі типу ластіку, прогин якої у потрібному напрямку переміщає курсор на екрані дисплея. Керуючий пристрій, що дозволяє вибирати дані на дисплеї і вводити графічні дані.

тренажер (trainer, simulator for training)

Технічний або комп'ютерний засіб професійної підготовки людини, що реалізує фізичну або функціональну модель системи «людина-машина», а також її взаємодію з предметом праці або іншого виду діяльності людини з зовнішнім середовищем. Тренажер призначений для відпрацювання професійних навичок і умінь, а також їх контролю. Найбільш розвинені види тренажерів, що використовують комп'ютерні засоби, можуть бути умовно віднесені до різновиду спеціалізованих автоматизованих навчальних систем. Прикладами тренажерів є комп'ютерні системи, що використовуються для навчання й підвищення кваліфікації пілотів сучасних літаків. Це суттєво знижує ризик можливих аварій, а також економить великі обсяги пального. Іншим прикладом може служити тренажер для навчання операторів атомних станцій, для яких кожна невірна дія може обернутися тяжкими наслідками.

тренд [тенденція] (trend)

❶ Плавна й стійка зміна рівня явища в часі, вільна від випадкових коливань. Для виявлення основної тенденції розвитку можуть використовуватися наступні основні методи: а) укрупнення інтервалу динамічного ряду; б) метод ковзаючої середньої; в) аналітичне вирівнювання ряду динаміки і т.д.

❷ Вираз тенденції у формі достатнього простого й зручного рівняння, яке щонайкраще апроксимує (наближає) дійсну тенденцію динамічного ряду. За формою тренди можуть бути лінійними, параболічними, експоненціальними, логарифмічними, степеневими, гіперболічними, поліноміальними, логістичними та іншими. Наприклад, лінійна форма тренда має вигляд: $Y = a + bt$, де Y – рівні показника, звільнені від коливань і вирівняні по прямій; a – початковий рівень тренда в момент або за період, що вважає початком відліку часу t ; b – середня зміна за одиницю часу, тобто константа тренда, швидкість зміни. Це може бути, наприклад, середньомісячний або середньорічний приріст якого-небудь показника.

❸ (Бізн.) Регулярна складова часового ряду. Більшість регулярних складових часових рядів належать до двох класів: вони є або трендом, або сезонною складовою. Звичайно тренд є загальною систематичною лінійною або нелінійною компонентою, яка може змінюватися в часі. Сезонна складова – це компонента, що періодично повторюється. Обидва ці види регулярних компонент часто присутні у ряді одночасно. Наприклад, продажі компанії можуть зростати з року в рік, але вони також містять сезонну складову (як правило, 25% річних продажів доводиться на грудень і лише 4% на серпень).

трендовий аналіз (див. *аналіз трендовий*)**тривимірна графіка** (3D graphics, 3D, 3 dimensions) (див. *тривимірні зображення*)

Методи й інструментальні засоби побудови на комп'ютері відеозображень, що мають об'єм і перспективу. Розділ комп'ютерної графіки, який охоплює алгоритми й програмне забезпечення для оперування об'єктами в тривимірному просторі, а також результат роботи таких програм. Найбільше застосовується для створення зображень в архітектурній візуалізації, кінематографії, телебаченні, комп'ютерних іграх, друкованій продукції, а також у науці. Тривимірне зображення відрізняється від плоского побудовою геометричної проекції тривимірної моделі сцени на екрані комп'ютера за допомогою спеціалізованих програм. До 90-х р. 3D-графіка, що відображається в реальному часі, була для комп'ютера неймовірно складним завданням, оскільки при її реалізації необхідно виконувати мільйони геометричних побудов за секунду, встигаючи при цьому постійно виводити отримувані результати на екран. Звичайно для створення одного кадру комп'ютеру необхідно: а) побудувати зображення; б) розбити його на елементи, яких може бути до 30 000 на кадр (у сучасній 3D-індустрії це або полігони, або вокселі); в) прорахувати віддзеркалення й тіні; г) скорегувати перспективу; д) розмити зображення по краях, щоб уникнути ефекту присутності «сходів» на переходах між пікселями. Всі ці операції комп'ютеру необхідно встигати виконувати за 1/20-1/30 секунди, щоб отримати достатню кількість кадрів за секунду. При цьому необхідно врахувати, що комп'ютер не тільки будує зображення, він також миттєво реагує на дії гравця, що взаємодіє з комп'ютером, або користувача. Неігрові 3D-програми вперше з'явилися на ринку в 1996 р. Вони дозволяли створювати 3D-зображення з розрахунком тіней і накладенням текстур, що й називається рендерінгом. Див. *рендерінг, тривимірні [3D] текстури*.

тривимірні зображення (3D graphics)

Об'ємні зображення, що створюються віртуально на екрані комп'ютера. Використовуються в процесах комп'ютерного моделювання, інтерактивних іграх, а також при створенні художніх фільмів з використанням комп'ютерної анімації, наприклад, у фільмах «Зоряні війни», «Титанік» та ін. Процес формування 3D-зображення складається з чотирьох етапів. Перший етап це фізичне моделювання. Тут створюється математична модель сцени й об'єктів у ній. Тобто кожен об'єкт описується у віртуальному математичному просторі. Важливо відмітити, що на цьому етапі не враховується взаємне перекриття об'єктів, оскільки ще не визначена точка спостереження (положення спостерігача). Кожен об'єкт існує як би сам по собі в своєму просторі і в своїй системі координат, але описується строгими математичними формулами. У вигляді об'єктів представляються всі поверхні (стіни, стелі, небо, земля і т.д.), всі дійові особи (люди, машини і т.д.). Другий етап – геометричне моделювання. На цьому етапі всі об'єкти збираються в єдиному віртуальному просторі з єдиною системою координат. При цьому враховується взаємодія об'єктів, формуються геометричні поверхні, розраховується освітленість кожного з об'єктів. Саме на цьому етапі з дротяної моделі об'єктів формуються об'ємні поверхні, що складаються з трикутників (*triangles*) – т.з. триангуляція. Так, наприклад, куля перетворюється на набір апроксимуючих її трикутників, які в сукупності виглядають як куля. Одночасно з цим відбувається «кліпінг» – відсікання частин об'єктів, прихованих межами інших об'єктів. Третій етап – трикутне проектування. На цьому етапі відбувається переведення об'ємного віртуального світу в світ, спостережуваний з однієї точки. І останній, четвертий етап, це рендеринг. Саме під час рендеринга піксельно обчислюється освітленість і колір кожної точки зображення. У цей же момент відбувається «натягування» реалістичних текстур на об'єкти, що й дозволяє отримувати справжнє тривимірне зображення.

тривимірні [3D] текстури (3D texture) (див. *текстура, тексел, тривимірна графіка*)

(Елемент технології *NVIDIA nfiniteFX engine*) Комплексні представники складних конгломератів об'єктних даних, що містять інформацію про всі три вимірювання їх взаємодії з навколишнім віртуальним світом. Третім вимірюванням, разом з використовуваними раніше шириною й висотою, є глибина. Тому тривимірні текстури *NVIDIA* дають розробникам можливість по-новому реалізовувати і текстурувати взаємодіючі об'єкти. Зокрема, тривимірні текстури додають порожнім об'єктам цілісність і об'ємні властивості, такі, як волокнистість деревини або структуру прожилок мармуру. Традиційні 2D-текстури можуть описати лише поверхню об'єкта, проте тривимірні текстури здатні описати і його внутрішній зміст. Наприклад, лише за допомогою таких текстур можна задати кольоровий прожилок, що пробігає крізь мармурову статую і з'являється на її іншому боці. За допомогою тривимірних текстур *NVIDIA* можна створювати, наприклад, наступні ефекти: а) об'ємний туман. Забезпечує глибину та щільність ефекту присутнього в різних сценах туману; б) імпортування траєкторій. Дозволяють без зайвих додаткових розрахунків візуалізувати складні об'єкти для коректного їх огляду й відповідного розташування в просторі при русі камери; в) табличне представлення функцій. Дозволяє зберігати в тривимірній текстурі функції, що забезпечують візуалізацію ефектів глибини простору, забезпечуючи економію часу процесора; г) реалізацію процедурних текстур і шумів. Дозволяють візуалізувати ефектні вибухи, освітлення, ефекти перетікання плазми та ін.

тривимірний об'єкт [3D-об'єкт] (three-dimensional object, 3D-object)

Об'єкт, створений у відповідному 3D-редакторі (*Maya, 3D Max*), САПР-застосуванні (*AutoCAD*) або в ГІС-застосуванні (*ArcGIS*). Головна перевага тривимірного об'єкта в тому, що його можна розглянути на комп'ютері під різними кутами й ракурсами.

тригер (trigger, flip-flop)

Послідовна електронна схема з двома станами, кожний з яких за певних умов на входах підтримується постійним (тобто стабільним). Кожному з цих станів ставиться у відповідність деяке логічне значення (наприклад, «ІСТИНА» або «ХИБНІСТЬ», «0» або «1»), яке тригер і «зберігає».

трикутник (triangle)

(Матем.) Багатокутник з трьома сторонами.

троп (trope)

Прийом мови, що полягає в такому заміщенні речення (слова або словосполуки) іншим подібним, при якому заміщаюче речення, використовуючись у значенні заміщеного, позначає останнє і зберігає з ним смисловий зв'язок. Вирази «черства душа», «лінія розуміння речей», «море сміялося», «столиця миттєво перервала свої заняття» містять тропи, тобто включають заміщення одного слова іншим словом і тому використовуються в невласному, переносному значенні. Див. *метафора*.

тунель (tunnel)

(Windows 2000) Частина шляху, по якому дані слідують в мережі, в інкапсульованому вигляді (у вигляді пакета). Для емуляції прямого з'єднання дані інкапсуються спеціальним способом, тобто забезпечуються спеціальним заголовком, який надає інформацію про маршрутизацію, щоб пакет міг досягти адресата. Одержувачем пакета є VPN-клієнт або VPN-сервер. Щоб послати віртуальний запит до віртуального порту на VPN-сервері, VPN-клієнт використовує спеціальні протоколи на базі стека TCP/IP, які називаються протоколами тунелювання (*tunneling protocols*).

Т'юринга машина (див. *машина Т'юринга, обчислювальна машина абстрактна*)

– у –

убудоване ПЗ (embedded software)

Програми, які розміщуються в ПЗП або ППЗП. Звичайно до цього класу ПЗ входять BIOS, налагоджувальний монітор, вбудовані тести, вбудований інтерпретатор і спеціальні застосування.

ультракомпактний персональний комп'ютер (див. *нетбук*)

умовно-безкоштовне ПЗ (див. *shareware, програмний продукт*)

уразливість (vulnerability)

Властивість елементів ризику, що характеризує їх здатність протистояти небезпечній дії різної сили. Функція, що пов'язує величину небезпечної дії і збиток. Характеризується параметрами функції уразливості.

успадкована система (legacy system)

Комп'ютерні системи, які з тих або інших причин перестали задовольняти потребам застосування, що змінилися, і, разом з тим, продовжують використовуватися зважаючи на великі утруднення, що виникають при спробі їх заміни сучасними аналогами. Успадковані системи використовують морально застарілі програмні й апаратні технології, архітектури та платформи, а також успадковане на етапі їх створення програмне й інформаційне забезпечення. При проектуванні таких систем, як правило, не передбачаються належні заходи для їх покрокової міграції та інтеграції з новими системами. Для таких систем характерні також монолітність і закритість. Дослідження показали, що практично будь-яка система, відома до останнього часу, після свого створення протидіяла виникаючим змінам і мала тенденцію швидкого перетворення на тягар організації тому, що при її створенні використовувалися, як правило, «застарілі» технології, архітектури й платформи. У цілому, успадковані системи можуть представляти: а) комп'ютерні системи, які з тих або інших причин перестали влаштовувати користувачів; б) програмні системи для мейнфреймів, написані на мові програмування COBOL, і ті, що прослужили з дня введення в експлуатацію 10-20 і більше років; в) програмно-апаратні системи на базі міні-комп'ютерів або мейнфреймів, що вичерпали себе; г) застосування або рішення, що виконують функції, критичні для функціонування бізнесу і використовують ранні типи інтерфейсів для операційної системи Unix; д) сукупність апаратного та програмного забезпечення, яке успішно виконувало покладені на нього за- вдання до того часу, поки не прийшла пора замінити його новими засобами; е) будь-яка морально застаріла система.

успадкування (inheritance) (див. базовий клас, підклас, похідний клас, суперклас, успадкування віртуальне)

(ООП) Відношення між класами, коли один клас повторює структуру й поведінку іншого класу (одиначне успадкування) або інших (множинне успадкування) класів. Механізм ООП, що дозволяє оголосити новий (похідний) клас на основі вже існуючого (базового, батьківського) класу. Успадкування відображає строгу ієрархію класів в ООП і є механізмом поділу й повторного використання опису структури об'єкта (дані класу) і його поведінки (методи класу). Клас, поведінку й структура якого успадковується, називається базовим (батьківським) класом, а клас, що успадковує, – похідним. У похідному класі структура й поведінка базового класу доповнюються й перевизначаються. Таким чином, похідний клас є уточненням базового класу. Успадкування є також класифікацією, яка дозволяє повторно використовувати один раз осмислені й реалізовані властивості класу. Успадкування має на увазі використання об'єктами успадкованого класу (*derived class*) даних і методів батьківського класу.

успадкування віртуальне (virtual inheritance)

(ООП) Форма успадкування, при якій всі нащадки віртуального базового класу успадковують тільки один екземпляр його членів, навіть якщо непрямі нащадки мають множинне успадкування. У визначеннях похідних класів такий клас має специфікатор «*virtual*».

утиліта [допоміжна програма, програма-утиліта] (utility [program])

❶ Будь-яка спеціальна програма, призначена для виконання певного завдання з обслуговування операційної системи (наприклад, у *Windows 2003*).

❷ Програма, що допомагає курувати файлами, отримувати інформацію про комп'ютер, діагностувати й усувати проблеми, що часто зустрічаються, і забезпечувати ефективну роботу систему. Найбільш популярні комплекти утиліт *PC Tools* і *Norton Utilities* пропонують такі можливості: а) керування файлами й каталогами; б) відновлення видалених файлів; в) захист від вірусів; г) отримання інформації про систему; д) ремонт диска; е) дефрагментація диска і ж) захист файлів паролем.

ущільнений [стислий] файл (compressed file)

Файл, вміст якого ущільнений спеціальною утилітою, щоб він займав менше місця у пам'яті або швидше передавався в мережі. Стислі файли застосовуються для розповсюдження програмного забезпечення на гнучких і оптичних дисках. Існують системи динамічного стискування даних (*DoubleSpace*, *Stacker*), що дозволяють практично подвоїти інформаційну ємність дисків. При цьому користувач працює з накопичувачем звичайним способом.

уявлення (representation, idea, presentation, show)

Образ раніше сприйнятого предмету або явища (представлення пам'яті, спогад), а також образ, створений продуктивною уявою.

- Ф -

файл (file) (див. файлова система)

❶ Пойменована область на магнітному (жорсткому) диску або на якому-небудь фізичному носіїві (гнучкому диску, *CD-ROM*, флеш-пам'яті та ін.). У файлі може міститися будь-яка інформація, доступна для кодування в двійковому виді. Файли бувають: захищені, приховані, системні, архівні, каталоги, звичайні та ін. Використання файлів ґрунтується на т.з. файловій системі, яка підтримує систему каталогів. Каталог – це файл, який має ім'я, містить у своїй структурі інші каталоги та файли, а також може знаходитися в іншому каталозі, будучи при цьому підкаталогом або підлеглим каталогом. Так утворюється ієрархічна деревовидна файлова система в операційних системах *DOS*, *Windows* і деяких інших. На кожному дисковому носіїві існує кореневий каталог, той, в якому реєструються звичайні файли й підкаталоги 1-го рівня. В останніх,

у свою чергу, реєструються файли й підкаталоги 2-го рівня і так далі. Власне ім'я файла утворюється з двох слів: імені й типу (розширення), розділених крапкою. Повне ім'я файла включає: а) логічне ім'я дисководу; б) шлях до каталога, що містить файл (послідовність імен надкаталогів, розділених знаками бекслеш “\”); і в) ім'я файла з розширенням. Наприклад, якщо файл *WORK.PAS* знаходиться в каталозі *PROGRAMS*, що є підкаталогом надкаталогів *SYS1* і *MODULES*, що знаходяться на логічному диску *D:*, то його *повне ім'я (або шлях до нього)* запишеться у вигляді: *D:\SYS1\MODULES\PROGRAMS\WORK.PAS*. Див. *FAT*, *NTFS*.

❷ Останнім часом у багатьох ОС, таких, як *UNIX*, *MS DOS* і *Windows*, файлом називається послідовність байтів, що не інтерпретується. Значення та структура інформації у файлі є турботою прикладних програм, і ОС це не цікавить. ОС *UNIX* істотно відрізняється від ОС типу *DOS* і *Windows* тим, що всі інформаційні потоки, а також пристрої, що є хранителями і споживачами інформації в *UNIX*, обробляються як файл. Наприклад, паралельний порт в *UNIX* позначається: */dev/lp0*, тобто файл *lp0* в каталозі */dev*, а дискета 3.5 дюйма – */dev/rfd0135ds18*. При цьому, для системи *UNIX* всі файли однакові. Це робить файлову структуру *UNIX* простою та гнучкою у використанні.

файл архіву (archive file)

Файл, що складений з одного або більше файлів разом з метаданими, може включати структуру підкаталогів, інформацію для відновлення, коментарі файлів, а також звичайно використовує деяку форму стиску без втрат. Файли архіву можуть також бути зашифровані частково або цілком. Файли архіву використовуються, щоб зібрати файли різних даних разом у єдиний файл для полегшення мобільності та зберігання.

файл ініціалізації Windows (Windows initialization file)

Текстовий файл, що містить ініціалізуючу інформацію для *Windows* і *Windows*-застосувань. *WIN.INI*-файл, що призначений для зберігання даних про конфігурацію програм (місцезнаходження їх системних файлів, результати попереднього сеансу роботи та ін.).

файл виконуваний (exe-file) (див. програма виконувана)

файл документа (document file) (див. документ)

❶ Файл, що містить дані у форматі застосування, за допомогою якого він розроблений. На приналежність до того або іншого застосування вказує розширення імені файла. Як правило, документ застосування *MS Word* має розширення *.doc*, документ застосування *Adobe Acrobat Reader* – *.pdf*.

❷ У концепції пакета *Microsoft Office*, результат роботи будь-якого із складаючих його застосувань є документом. Імена результуючих файлів документів кожного із застосувань мають відповідно й різні розширення. Наприклад, більшість файлів застосування *MS Word* мають розширення *.doc* і *.rtf*, а застосування *MS Excel* – *.xls*, *.xlt* і т.д. ОС *Windows* на підставі аналізу розширень приформовує файлам документів піктограми, відповідні застосуванням, що їх відкривають. Подвійне клацання по піктограмі документа викликає (підключає) застосування, призначене для роботи з ним.

файл конфігурації [конфігураційний файл] (configuration file)

Структура даних, що використовується для зберігання налаштувань комп'ютерних програм, у тому числі й операційних систем. Як правило, конфігураційні файли мають текстовий формат і можуть бути прочитані й відредаговані користувачем програми. Найбільш широко файли конфігурації як засіб налаштування використовуються в ОС сімейства *Unix*: *FreeBSD*, *GNU/Linux* та ін. Найбільш відомі формати файлів конфігурації: а) *XML*; б) *YAML*; в) *INI*; г) *ENV*.

файл підкачування (див. *swaping file*)

файл свопінгу (див. *swaping file*)

файлова система (file system) (див. *FAT*, таблиця розміщення файлів)

❶ Організаційна модель взаємодії комп'ютера з дисковими пристроями накопичення, зберігання й маніпулювання даними. Головним завданням файлової системи є утаєння особливості процесу вводу-виводу на конкретний дисковий пристрій і надання програмістові простої абстрактної моделі файлів, незалежної від використовуваних пристроїв. Для читання, створення,

видалення, запису, відкриття й закриття файлів в операційній системі є обширна категорія системних викликів (*create, delete, open, close, read, write*). З організацією файлової системи звичайно пов'язані такі поняття, як *каталог, поточний каталог, кореневий каталог, шлях*, для маніпулювання якими в ОС також є відповідні системні виклики.

❷ (*В ОС*) Структура, використовувана для зберігання файлів і пов'язаної з ними інформації – назв, атрибутів і даних про розташування їх на диску. До найбільш поширених файлових систем відносяться наступні: а) *CDFS (CD-ROM File System*, файлова система компакт-дисків) – використовується для зберігання даних у файлах і самих файлів на компакт-дисках; б) *FAT (File Allocation Table*, таблиця розміщення файлів) – використовується в різних версіях *DOS*; в) *HPFS (High Performance File System*, високопродуктивна файлова система) – використовується в ОС *OS/2*; г) *NTFS (NT File System*, файлова система *New-Technologies*) – використовується в ОС *Windows NT* і *Windows NT Advanced Server*; д) *HFS (Hierarchical File System*, ієрархічна файлова система) – використовується в ОС *Macintosh System 7*.

факт (fact)

Деяка ситуація (подія), що становить інтерес для дослідника або користувача.

фактичний параметр (actual argument, син. – actual parameter) (див. *формальний параметр*)

(*Прогр.*) Елемент мови, присутній у момент виклику процедури, який поставлений у відповідність деякому формальному параметру для забезпечення виконання процедури.

факторний аналіз (див. *аналіз факторний*)

фасет (facet)

(*XML, XML Schema, XForm*) Окремий аспект визначення простору значень. У загальному випадку кожен фасет характеризує простір значень щодо незалежної осі або вимірювання.

фахівець із програмного забезпечення (software engineer) (див. *розробник ПЗ*)

Фахівець, який навчався й кваліфікувався у галузі застосування інженерних дисциплін зі створення програмного забезпечення. Фахівців із програмного забезпечення часто путають із програмістами, проте це абсолютно різні професії. На відміну від програмістів, які створюють коди для виконуваних програм, фахівець із програмного забезпечення створює проекти, які реалізує програміст.

фізична [внутрішня] модель даних (див. *модель даних фізична*)

фізична модель [бази] даних (physical analog DB) (див. *логічна модель даних, концептуальна модель даних, моделювання даних*)

Модель бази даних, що визначає способи розміщення даних в середовищі зберігання (тобто на фізичних носіях) і способи доступу до цих даних, які підтримуються на фізичному рівні. Історично першими системами зберігання й доступу були файлові структури й системи керування файлами, які фактично були частиною операційних систем. Кожна файлова система системи керування файлами підтримує деяку ієрархічну файлову структуру, що включає найчастіше необмежену кількість рівнів ієрархії в представленні зовнішньої пам'яті. Фізична модель, що визначає розміщення даних, методи доступу й техніку індексування, прив'язана до конкретики реалізації й називається внутрішньою моделлю системи.

фізична структура інформаційної мережі (information network structure)

Форма представлення інформаційно-обчислювальної мережі у вигляді взаємодіючих апаратних засобів.

фізичний веб-сервер (див. *віртуальний веб-сервер*)

Комп'ютер, що містить сайт і всі необхідні для нього сервіси.

фізичне з'єднання (physical connection)

З'єднання, що забезпечує взаємодію двох або більше об'єктів фізичного рівня.

фільтр (filter)

❶ (*МПД*) Програмне забезпечення, що виконує в процесі зв'язку двох ЛОМ прийом пакетів з однієї ЛОМ, їх буферизацію та пересилання в іншу ЛОМ, пропускаючи туди тільки ті пакети, які їй адресовані.

❷ (КГА) Програмний або апаратний компонент, призначений для обробки зображення.
❸ (У поштових програмах) Виконання заданих дій відповідно до змісту заголовка листа.
❹ (Елн.) Пристрій, який пропускає певні частоти сигналів, зрізаючи при цьому рівні всіх останніх.

❺ Програма або команда, що читає дані із стандартного файлу вводу і видає результати в стандартний файл виводу. Такі фільтри зручні для організації конвеєрів.

фільтрація (filtering)

(МПД) Процес аналізу мережного трафіку з метою визначення певних характеристик, таких, як адреса призначення (адреса мережного пристрою, якому призначений даний пакет) або тип протоколу. За допомогою даного процесу визначається, чи відповідає трафік мережі певним критеріям. Це дозволяє зменшити міжмережний трафік, пропускаючи тільки потрібні пакети. Фільтрація, здійснювана маршрутизаторами, може запобігти неавторизованому проникненню в мережу або на хост мережі. Такий бар'єр дуже часто називають «міжмережним екраном» (*firewall*). Фільтрація здійснюється мостами, комутаторами і маршрутизаторами.

фільтри (filters)

(БД) Збережені набори параметрів відбору, що визначають піднабір інформації в сховищі даних.

фішинг (англ. fishing – рибний лов)

Вид шахрайства в Інтернеті – розповсюдження підроблених повідомлень від імені банків, фінансових організацій та ін. Жертвами такого роду шахрайств є наївні користувачі, що «дарують» направо й наліво свої особисті коди, логіни та паролі.

фліп [перехідний з одного стану в інший] (flip)

(МЗ) Кришка клавіатури телефону, що відкидається. У звичайному положенні закриває повністю або частково його активні кнопки. Якщо фліп у телефона активний – це означає, що телефон «відчуває» відкриття/закриття фліпа й відповідно на це реагує. Наприклад, відкриття фліпа при дзвінку означає, що абонент виклик приймає. Закриття фліпа позначає кінець розмови. У деяких телефонах Nokia використовується різновид фліпа – слайдер (*slider*). Слайдер, на відміну від фліпа, не відкидається, а з'їжджає вгору/вниз, відкриваючи клавіші телефону.

флоп (flop) (див. флони)

FLOP – скор. від англ. floating-point operation. Операція з плаваючою точкою (рухомою комою). Одиниця витрат, потрібних при виконанні матричних або векторних операцій. Вимірюється кількістю проведених операцій. Термін широко використовувався стосовно чисельних алгоритмів лінійної алгебри. Флоп відповідає витратам, необхідним для обчислення фортрановського виразу $S = S + A(I, J) * X(J)$, тобто витратам на виконання множення та складання з плаваючою точкою, а також забезпечення індексації. Так, наприклад, гаусове виключення для системи n -го порядку еквівалентно $n^3/3$ флопам.

флопі-диск (див. floppy disk)

флони (FLOPS, floating-point operations per second – кількість операцій з плаваючою точкою за секунду) (див. *benchmark, FLOPS, linpack, MIPS, SPEC, суперкомп'ютер*)

Одиниця вимірювання швидкості роботи мікропроцесора, процесора або суперкомп'ютера, побудованого на кластері процесорів. Відповідає кількості операцій з плаваючою точкою, виконаних за секунду. При цьому в число операцій з плаваючою точкою включають будь-які операції, які виконуються з дійсними (дробовими) числами. Така одиниця вимірювання введена у зв'язку з тим, що при обчисленнях з дробовими числами потрібно значно більше проміжних операцій різних пристроїв процесора, чим для обчислень з простими або цілими числами. Перевірити швидкість їх виконання можна тільки на базі виконання деяких спеціально розроблених програм (застосувань) або тестів (т.з. *Benchmark*). Більшість сучасних мікропроцесорів включають блок операцій з плаваючою точкою (*floating point unit, FPU*), який виконує всі такі операції. Швидкодія сучасних процесорів вимірюється в похідних одиницях: мегафлопах (*megaflops* – 10^6 оп./с), гігафлопах (*gigaflops* – 10^9 оп./с), терафлопах (*teraflops* – 10^{12} оп./с) і петафлопах (*petaflops* – 10^{15} оп./с).

флеш-пам'ять (flash memory)

Різновид незалежної пам'яті з низьким (порівняним з *DRAM*) часом доступу стосовно читання і відносно високим часом запису. Може бути записана і прочитана так само, як і динамічний ОЗП, але зберігає свій вміст без електроживлення й регенерації, як *EPROM*. Застосовується в дуже багатьох видах електронних мініатюрних пристроїв, наприклад, у цифрових фотокамерах, мобільних телефонах, *MP3*-програвачах та ін. Також служить для зберігання рідко перезаписуваних програмних компонентів (наприклад, *BIOS* або ОС деяких вузькофункціональних пристроїв). Існує, зокрема, у вигляді форм-фактора *SIMM*. Випускаються також пристрої, що призначені для перенесення даних між комп'ютерами, мають різні, сумісні з *USB*-портами комп'ютерів.

фолксономія (folksonomy, від *folk* – народний + *taxonomy*; таксономія, від гр. *розташування один по одному + закон*)

Народна класифікація, практика спільної категоризації інформації (посилань, фото, відеокліпів та ін.) за допомогою довільно обраних міток, називаних тегами. Інакше кажучи, це поняття ставиться до спонтанного співробітництва групи людей з метою організації інформації, що цікаво тим, що воно повністю відрізняється від традиційних формальних методів фасетної класифікації. Як правило, це явище виникає тільки в неієрархічних співтовариствах, таких, як загальнодоступні веб-сайти, а не в багаторівневих колективах. Оскільки організатори інформації звичайно є її ж основними користувачами, результати фолксономії більш точно відбивають сукупну концептуальну модель інформації всієї групи.

фоновий режим [фон, задній план] (background)

(У комп'ютерах) Режим у комп'ютерах, здатних виконувати одночасно декілька завдань. Середовище, в якому завдання (такі, як друк документів або запис/прочитування файлів) виконуються у фоновому режимі, тобто непомітно від користувача, який у цей час працює з основним застосуванням (наприклад, з *MS Word*) на передньому плані.

фонові завдання (background task)

(У багатозадачній ОС) Операції та програмні компоненти, що виконуються у фоновому режимі, тобто непомітно для основного процесу рішення головної задачі. Досягається шляхом квантування часу процесора між декількома програмами, а також організації областей, що розділяються, у віртуальній і фізичній пам'яті комп'ютера.

форма (form) (лат. *forma*)

❶ Зовнішній контур, зовнішній вигляд, контури предмета.

❷ (*RAD* засоби і *ОО* застосування) Найважливіший візуальний компонент у структурі комплексу елементів, що служать для формування графічного інтерфейсу користувача. Терміни «форма» і «вікно» є синонімами і позначають один і той же об'єкт. Форми (*Forms*) є фундаментом (основою) створення інтерфейсу для будь-якого застосування. Вони використовуються для розташування елементів керування, додавання вікон, кнопок, полів введення та ін. Форми також використовуються як контейнери елементів, що не є видимою частиною інтерфейсу застосувань. Наприклад, можна мати в застосуванні форму-контейнер для графіки, яку передбачається відобразити в інших формах. Звичайно першим кроком при побудові застосування в *RAD*-засобах є створення форми, яка буде основою інтерфейсу застосування. Див. *Windows Forms*.

❸ (*HTML*) Елемент користувацького інтерфейсу. На електронному бланку *HTML*-документа може міститися одна або декілька форм. Кожна форма розміщується в точковому прямокутнику і, у свою чергу, містить групу стандартних елементів керування, серед яких обов'язково повинна знаходитися спеціальна кнопка. При натисненні цієї кнопки браузер, яким відкритий документ, посилає введені користувачем дані серверу, де зберігається даний документ. Сервер «дізнається» про те, що конкретно потрібно зробити з цими даними, завдяки обробникові форми (*form handler*), який у документі асоціюється з формою. Наприклад, дані можуть вноситися безпосередньо до *HTML*-документа або додаватися в деяку базу даних.

формалізація (formalization)

❶ Процес побудови інформаційних моделей за допомогою формальних мов. Так, наприклад, за допомогою формальних мов будуються математичні, логічні й деякі інші формальні інформаційні моделі. Одним із найбільш широко розповсюджених формальних мов є математична. Моделі, сформовані з використанням математичних понять і формул, називаються математичними моделями. Мова математики, у свою чергу, являє собою сукупність формальних мов, серед яких найбільш відомі алгебраїчна та геометрична. Мова алгебри дозволяє формалізувати функціональні залежності між величинами. Мова алгебри логіки (алгебри висловлень) дає можливість будувати формальні логічні моделі. За допомогою алгебри висловлень формалізуються (записуються у вигляді логічних виразів) прості й складні висловлення, виражені природною мовою. Шляхом побудови логічних моделей вдається вирішувати логічні завдання, створювати логічні моделі пристроїв комп'ютера (суматори, тригери) та ін.

❷ Особливий підхід у науковому пізнанні, що полягає у використанні спеціальної символіки, яка дозволяє відволіктися від вивчення реальних об'єктів, тобто від змісту теоретичних положень, що їх описують, і оперувати замість цього деякою безліччю символів (знаків).

формальна специфікація [формальний [формалізоване] опис] (formal specification)

Специфікація, написана відповідно до яких-небудь стандартів.

формальний параметр (formal parameter) (див. фактичний параметр)

Параметр, визначуваний у заголовку процедури і використовуваний у тілі процедури. Набуває значення при активізації процедури.

формат відеофайлів (video file format) (див. відеоінформація)

Стандартизований спосіб кодування й запису відеоінформації. Багато відомих фірм мають свої власні відеостандарти й файлові формати для них. Кожний такий стандарт має певну швидкодію та якість. Наприклад, фірмою *Apple* був запропонований стандарт *QuickTime*, реалізований на комп'ютерах фірми *Apple*. Існують програми, які дозволяють використовувати його на *IBM*-сумісних комп'ютерах (у середовищі *Windows*). Відеоінформація формату *QuickTime* зберігається у файлах з розширенням *.mov*. Для його відтворення необхідно встановити програмний пакет *QuickTime*, що дозволяє програвачу в *Windows* (*Media Player*) також відтворювати відеоінформацію цього стандарту. У форматі *QuickTime* крім відеоінформації може зберігатися аудіоінформація звукового супроводу відеоданих. У системах *Windows* розповсюджений відеостандарт *AVI* (*Audio Video Interleaved*). Файли цього стандарту мають розширення *.avi*. Доступ до них здійснюється за допомогою програм *Media Player* або *Winamp*. В *AVI*-файлі застосовується метод міжкадрового стиску. В його основі лежить вибір одного ключового кадра, щодо якого формуються інші кадри відеозображення.

формат відкритий (open format)

Загальнодоступна специфікація зберігання цифрових даних, звичайно розроблювана некомерційною організацією зі стандартизації, а також вільна від ліцензійних обмежень при використанні. Зокрема, повинна мати можливість включати підтримку відкритих форматів як у вільне/відкрите, так і в проприетарне програмне забезпечення, розповсюджуване по ліцензіях, характерних для кожного з цих типів. На відміну від відкритих, проприетарні формати створюються й контролюються звичайно приватними компаніями й служать їхнім інтересам. Відкриті формати є підмножиною відкритих стандартів. Головна мета відкритих форматів – гарантувати можливість доступу до даних протягом довгого часу без будь-яких обмежень, пов'язаних із забезпеченням відповідних ліцензійних прав і технічних специфікацій. Інша мета – активізувати конкуренцію замість того, щоб дозволяти компанії – авторіві проприетарного формату перешкоджати конкуруючим продуктам. В останні роки урядові організації багатьох країн виявляють все більший інтерес до створення й використання відкритих форматів. До найбільш поширених відкритих форматів відносяться: а) *OASIS OpenDocument Format for Office Applications* (формат офісних документів); б) *LaTeX* (мова розмітки сторінок, що

використовується при підготовці друкованих видань); в) *TXT* (формат неформатованого тексту); г) *HTML/XHTML* (мова розмітки веб-сторінок); д) *PNG* (формат зображень); е) контейнер *Ogg*; ж) *gg Vorbis* (аудіоформат) і *Ogg Theora* (відеоформат); з) *XML* (універсальна мова розширеної розмітки).

формат графічний (graphical format) (див. *формат файла, формати графічних файлів*)

Спосіб запису графічної інформації. Графічні формати файлів призначені для зберігання зображень, таких, як фотографії й рисунки. Графічні формати діляться на векторні й растрові. До растрових форматів відносяться: *BMP, GIF, JPEG, PCX, PNG, TIFF*. До векторних форматів належать: *Scalable Vector Graphics (SVG і SVGZ); Encapsulated PostScript (EPS)*; метафайли *Windows: WMF, EMF*; файли *CorelDraw: CDR, CMX; Adobe Illustrator (AI); XAR*. Комплексні формати: *DjVu, PDF, CGM*.

формат [даних] (data format)

□ (*IT, БД*) Специфікація та спосіб розташування і подання даних у пам'яті, в базі даних або на зовнішньому носіїві, а також при вводі-виводі або пересиланні по комп'ютерних мережах. Певна структура інформаційного об'єкта, який піддається обробці, записуваного на носій або такого, що виводиться у вигляді твердої копії.

□ (*Прогр.*) Розмітка диска. Часто англійське слово *Format* використовується як дієслово (форматувати), вказуюче на такі дії, як запис інформації в наказаній формі або розбиття поверхні носія (середовища, що запам'ятовує, тобто диска) на елементи (доріжки та сектори), що адресуються, з метою прийому (запису) інформації.

□ (*Прогр.*) Розміщення даних відповідно до наказаного формату. Подібні операції реалізуються при записі (або виводі) даних на різні пристрої (дисплей, принтер, диск і так далі). Наприклад: а) у мові *FORTRAN* шляхом застосування операторів *FORMAT*; б) у мові *Turbo Pascal* шляхом вказівки відповідних специфікацій в операторах *READ* і *WRITE*, наприклад, *WRITE(Real_Cell:8:2)*; в) у мові *Visual Basic for Application* шляхом застосування функції мови *Format()* і так далі.

формат диска (disc format)

Система загальних принципів, на основі яких створюються умови для збереження на диску інформації у вигляді нулів і одиниць. Будь-який диск має два формати розміщення даних: фізичний і логічний. Фізичний формат визначає: а) кількість поверхонь (сторін); б) кількість доріжок на поверхні (стороні); в) кількість кластерів на доріжці; г) кількість секторів у кластері; д) розмір сектора в байтах. Логічний формат визначає те, як на диску організована інформація. Фізичне форматування диска виконується, як правило, на заводі-виготівнику. Логічна структура створюється користувачем засобами використовуваної операційної системи. Спочатку диск ділиться на розділи, т.з. логічні диски: *C:, D:, E:* і т.д. Процес подальшого форматування ділить загальну кількість секторів на чотири частини, створюючи безперервні сегменти. Ці сегменти (в порядку розташування на диску) називаються: а) завантажувальний запис (*boot record*); б) таблиця розміщення файлів (*file allocation table, FAT*); в) каталог (*directory*) і г) простір даних. Мінімальною одиницею ділення простору даних є кластер (блок), який об'єднує декілька секторів (2, 4, 8 або більше) в одному кластері.

формат документа (document format) (див. *документ*)

(*ОЗа*) Набір параметрів форматування, які керують розміткою розташування інформації на сторінках документа. Формат документа включає значення параметрів полів, нижніх і верхніх колонтитулів, нумерації сторінок, колонок при багатоколонковому наборі та ін.

формат друку [принтера] (printing area ratio)

Орієнтовно визначає максимально можливий розмір віддрукованого зображення на аркуші. Принтери масового застосування мають формат *A4* і *A3*. Існують спеціалізовані професійні принтери з форматами друку до *A1* і *A0*. Для точного визначення максимального розміру відбитку потрібно враховувати, що більшість сучасних принтерів не можуть друкувати на всій поверхні

аркуша. Звичайно по сторонах аркуша залишаються поля (від 1 до 10-12 мм), розмір яких визначається особливостями друкуючого механізму конкретної моделі (без полів друкують поки тільки нові фотопринтери *Epson*). Крім того, багато принтерів дозволяють друкувати на папері нестандартних розмірів, довжина якого уздовж напрямку протяжки може перевищувати довжину вказаного формату друку (наприклад, цифрові апарати фірм *Xerox*, *Océ* і деяких інших). Тому разом з форматом друку виробники указують в характеристиках принтера і параметр «максимальна область друку».

формат текстовий (див. *текстові дані*)

формат файла (file format)

Специфікація (однозначний опис) структури даних, записаних у комп'ютерному файлі. Формат визначається: а) структурою заголовка; б) змістом і розташуванням даних у файлі; в) ім'ям розширення. Файли, вміст яких відповідає одному формату (рідше – одному сімейству форматів), називаються файлами одного типу. У зв'язку з тим, що загальноприйнята в обчислювальній техніці концепція файла – це абстрактне уявлення неструктурованої послідовності байтів, комп'ютерні програми, що зберігають у файлах структуровані дані, повинні якось перетворювати їх у послідовність байтів і навпаки (в об'єктно-орієнтованому програмуванні ці операції називаються, відповідно, «серіалізацією» і «десеріалізацією», а для текстової інформації остання дія також називається «розбір» або «парсінг»). Алгоритм цього перетворення, а також угоди про те, як різні фрагменти інформації розташовуються усередині файла, і складають його «формат». Різні формати файлів можуть розрізнятися ступенем деталізації, один формат може бути «надбудовою» над іншим або використовувати елементи інших форматів. Наприклад, текстовий формат накладає тільки самі загальні обмеження на структуру даних. Формат *HTML* установлює додаткові правила на внутрішню будову файла, але при цьому будь-який *HTML*-файл є в той же час текстовим файлом. Для багатьох форматів файлів існують опубліковані специфікації, в яких докладно описана структура файлів даного формату, а також і те, як програми повинні кодувати дані для запису в цей формат і як декодувати їх при читанні. Більшість таких специфікацій вільно доступні, а деякі поширюються за плату.

формати графічних файлів [формати збереження графічної інформації, формати для запису цифрових зображень] (graphics file format) (див. *графічна інформація*)

Форматом графічного файла називають стандартизований спосіб кодування й запису графічної інформації. При цьому, використовуваний спосіб кодування й відповідного декодування є невід'ємною частиною формату. Звичайно формати графічних файлів визначають тип інформації, що зберігається у файлі (растрова або векторна), а також спосіб організації інформації (що залежить, наприклад, від використовуваного алгоритму стиску). Компресія застосовується для скорочення розмірів растрових графічних файлів, тому що збереження якісних зображень приводить до різкого збільшення обсягів описової інформації. У цей час розроблені різні алгоритми стиску, якість збереження зображень якими може істотно залежати від вихідного (що перетворюється) набору графічних даних (пікселів). Використовуваний спосіб (формат) подання зображення значно впливає на можливості його редагування, друку, на обсяг займаної пам'яті або довжину в байтах результуючого файла. Існують два основних способи подання й (відповідно) кодування графічної інформації: векторний і растровий. Так, наприклад, окружність може бути представлена у вигляді формули, що дозволяє відтворювати її на екрані ПК або у вигляді її растрового (піксельного) подання. Тому векторні файли звичайно містять набори відрізків ліній і дуг, які описуються математичними виразами, а також їхніх колірних заливок. Звичайно векторні файли (наприклад, *DXF* – *Dynamic Exchange Format*) створюються програмами векторної графіки або застосуваннями САПР (типу *AutoCAD*). Текст і *PostScript*-контури файлів *Illustrator EPS* (*Encapsulated PostScript*) теж є векторними елементами, однак звичайно вони входять до складу метафайлів. Растровий формат характеризується тим, що все зображення по вертикалі й горизонталі розбивається на досить дрібні прямокутники – так звані елементи зображення або

пікселі. Таким чином, все зображення складається на зразок мозаїки з окремих пікселів, кожен з яких вичерпно визначається двома основними параметрами: координатами розташування й кольором. Як правило, растрові файли створюються графічними редакторами типу *Adobe Photoshop* або спеціальними програмами, що забезпечують роботу сканерів. Найпоширеніші растрові формати – це *TIFF* (*Tagged Image File Format*), *BMP* (*Windows bitmap*), *MacPaint*, *PCX* (*PC Paintbrush*), *GIF* (*Graphics Interchange Format*) і *JPEG* (*Joint Photographic Experts Group*). Формовизначні формати (метафайли або контейнери) можуть містити як растрові, так і векторні дані. Типовими прикладами метафайлів є файли у форматах *Macintosh PICT*, *Illustrator*, *EPS*, *CGM* (*Computer Graphics Metafile*) і *WMF* (*Windows Metafile*). Для перетворення зображення з одного формату в інший існує досить багато конверторів і спеціалізованих програм. Наприклад, такі перетворення можуть здійснюватися програмами: *DeBabelizer* (фірми *Equilibrium Technologies*), що працює на платформах *Windows* і *Macintosh*, *Adobe Systems*, *Corel*, *Macromedia*.

формати для запису акустичної інформації (див. *формати звукових файлів*)

формати для запису зображень (див. *формати графічних файлів*)

формати для запису цифрових звуків (див. *формати звукових файлів*)

формати для запису цифрових зображень (див. *формати графічних файлів*)

формати збереження аудіоінформації (див. *формати звукових файлів*)

формати збереження графічної інформації (див. *формати графічних файлів*)

формати звукових файлів [формати для запису акустичної інформації] (audio file format) (див. *AAC*, *AC3*, *AMR*, *Dolby Digital 5.1*, *DSS*, *FLAC*, *MMF*, *MP3*, *MP3pro*, *MPEGplus*, *OGG Vorbis*, *WAV*, *WMA*, *акустична [звукова] інформація*)

Формат (звукового) аудіофайла – це стандартизований спосіб кодування й запису акустичної (звукової) інформації. При цьому, відповідний спосіб кодування й декодування даних є невід’ємною частиною файлового формату. Для формування цифрового подання аудіоданих використовуються різні аналого-цифрові перетворювачі, психоакустичні моделі й алгоритми їхньої реалізації, методи синтезу звукових сигналів (цифровий *FM*-синтез, *Frequency Modulation* і синтез звуку на основі таблиці хвиль – *WT*-синтез, *Wave Table*) та ін. Використовуваний спосіб подання оцифрованого звуку впливає на можливості його відтворення, редагування, на обсяг займаної пам’яті або довжину в байтах результуючого файла. Для обробки цифрового звуку можуть використовуватися застосування *Cool Editor*, *Sound Forge*, *Samplitude*, *Software Audio Workshop* (*SAW*). Вони дають можливість прослуховувати обрані фрагменти цифрового звуку, робити вирізки та вставки в потрібні місця ділянок файлів, виконувати амплітудні й частотні перетворення, реалізовувати звукові спецефекти (луну (*echo*), реверберацію, накладення звуків та ін.), змінювати частоти оцифровки, генерувати різні види шумів, синтезувати звук за адитивним і *FM*-методами та ін. Основними форматами звукових файлів є *AAC*, *MP3*, *WAV*, *VOC* та ін.

формати карт пам’яті (memory card formats)

Форм-фактори різноманітних додаткових засобів розширення (збільшення) пам’яті цифрових пристроїв: ноутбуків, КПК, комунікаторів, смартфонів, фото- і відеокамер та багатьох інших мобільних пристроїв. Див. *MemoryStick*, *microSD*, *MMC*, *SD3*, *SDHC*, *XD*.

форматування (formatting) (див. *формат*)

❶ Програмно-кероване нанесення на поверхню магнітних дисків ділянок стандартної довжини (секторів) для подальшого запису файлів. Див. *сектор*, *формат диска*.

❷ (*XML*, *XSL*) Процес інтерпретації результуючого дерева як сукупності об’єктів форматування з тим, щоб продукувати представлення об’єктів форматування, визначене розробником таблиці стилів. У результаті процесу форматування генерується дерево областей середовища представлення.

формула (formula) (від лат. *formula*, буквально – зменшене від *forma*)

❶ (*Матем.*) Виражений умовними знаками ряд математичних величин в їх функціональних залежностях.

❷ (БД) Об'єкт бази даних, що є обчисленням, правилом або іншим виразом для операцій з даними в полях багатовимірних баз даних. Формула визначає відношення між елементами вимірювання й використовується розробниками баз даних *OLAP* для забезпечення повнішої по кількості наповнення відповіді сервера бази даних на запити, що приходять. Формула використовується кінцевими користувачами для моделювання відношення усередині підприємства і для персоналізації даних з метою забезпечення більшої наочності й точності відображення.

❸ (ЕТ) Сукупність об'єктів, що складається з посилань на адреси та діапазони клітин з даними, функцій їх обробки й об'єднуючих їх знаків операцій. Формули призначаються для аналізу даних, що розташовуються в сторінках книг застосування *MS Excel*. Записуються в клітини сторінки й відображають результат обчислення. Ознакою формули в клітині є символ «=», який записується на початку виразу, що визначає формулу.

формфактор [форм-фактор] (form factor)

❶ Механічний конструктив компонентів комп'ютера, що визначає їх фізичний інтерфейс (форм-фактор на корпуси (*tower, desktop* і ін.), мікросхеми і тому подібне).

❷ Фізичні розміри пристрою.

форум (див. веб-форум)

фрагмент (fragment)

❶ (МПД) Частина пакета, утворена в результаті його дроблення відповідно до вимог мережі. При отриманні фрагменти наново збираються в цілі пакети.

❷ Частина великого пакета даних або файла. Чим більше ступінь фрагментації дискових файлів, тим повільніше здійснюється до них доступ. Тому періодично необхідно запускати програму дефрагментації диска.

фрагмент документа [порція документа, частина документа] (document fragment)

(*XML, XPointer, XPath*) Частина ієрархічної структури *XML*-документа. Може виступати як віддалений або локальний цільовий ресурс посилань. У таких випадках для вказівки його місцеположення в документі використовується ідентифікатор фрагмента. Фрагмент документа може складатися з деякого його вузла, частини вузла або сукупності таких компонентів. Див. *елемент документа*.

фрагмент результуючого дерева (див. *RTF*)

фрагментація (fragmentation)

❶ Процес, в результаті якого щось спочатку ціле виявляється розділено на безліч дрібних частин, фрагментів (наприклад, фрагментація дискового простору, фрагментація *IP* діаграми). Для жорсткого диску – це розміщення файла частинами у кластерах, що розташовані, наприклад, на різних сторонах і доріжках. Це значно уповільнює процеси зчитування

й запису таких файлів. У МПД – процес ділення пакетів або дейтаграмм *IP* на декілька дрібних частин для виконання вимог даної фізичної мережі. Зворотний процес називають дефрагментацією (*reassembly*). Див. *фрагментація файла*.

❷ (У телекомунікації) Процес розбиття пакета на менші частини, якщо його первинний розмір не підтримується засобами передачі через мережне середовище.

❸ (У системах динамічного розподілу пам'яті) Поява в пулі пам'яті великої кількості коротких несуміжних вільних блоків. При цьому система не може задовольнити запит на виділення довгого блоку, незважаючи на те, що загальний об'єм вільної пам'яті для цього достатній.

фрагментація файла (file fragmentation) (див. дефрагментація, фрагмент)

Розміщення файла в сукупності несуміжних кластерів (секторів) гнучкого або жорсткого магнітного диска. Фрагментація виникає із-за численних операцій видалення й запису файлів і значно знижує ефективність і швидкість виконання дискових операцій, оскільки головці читання/запису доводиться долати великі відстані для того, щоб прочитати фрагменти файла, розкидані по всьому диску. Дефрагментація підвищує ефективність дискових операцій,

перерозподіляючи кластери, які містять файл, таким чином, що вони шикуються в структуру суміжних кластерів, які послідовно розташовуються. Див. *розмітка диска*.

фрактали (fractals)

Група форм, які не ідентичні одна одній, але схожі загальним візерунком, наприклад, сніжинки або листя на дереві. Фрактали можна створювати програмно, вони застосовуються дизайнерами та ілюстраторами для отримання різноманітних і естетично привабливих зображень.

фрейм [кадр] (frame)

❶ (МПД) Набір бітів, які складають простий блок даних. Звичайно кадр містить свою власну контрольну інформацію, що включає адресу пристрою, до якого він має бути доставлений. Кадри можуть бути натупних типів: *unicast* (призначені одному пристрою), *multicast* (призначені групі пристроїв) або *broadcast* (призначені всім пристроям).

❷ (МПД) Порція або блок даних фіксованого формату, що передається по каналу зв'язку і містить керівну інформацію, наприклад, адреси та контрольні байти. Звичайно мережа розрахована на декілька типів кадрів із стандартними форматами. Терміни «кадр» і «пакет» все частіше уживаються як синоніми.

❸ (МПД) Одиниця інформації на каналному рівні мережної моделі. У ЛОМ кадр є одиницею даних підрівня МАС, що містить керівні дані та пакет мережного рівня. Іноді для позначення кадрів використовується термін «пакет», але терміни «кадр» або «фрейм» ніколи не використовуються для позначення пакетів мережного рівня. Кадр звичайно містить обмежувачі, керівні поля, адреси, контрольну суму і власне інформацію.

❹ (ШІ) Уніфікований універсальний носій даних для зберігання інформації, що відноситься до галузі моделювання подання знань про Всесвіт у теорії мислення людини і штучного інтелекту. Фрейм дозволяє описувати факти, події та процеси, за допомогою яких усвідомлюються й відтворюються в комп'ютері зорові образи (візуальні фрейми), слова (семантичні фрейми), розумові процеси, дії (фреймі-сценарії) та ін.

❺ (МПД) Часовий інтервал від стартового біта до останнього стопового біта асинхронної, послідовної передачі.

❻ Окремий кадр рухомих на екрані зображень.

❼ (У обробці тексту, редакторах тексту і настільних видавничих системах). Прямокутна область, що позиціонується на певному місці сторінки. Може містити текст, графіку або й те, і інше. Сторінка може містити декілька фреймів.

❽ (HTML) Засіб мови HTML, що допускає можливість розбиття екрана веб-сторінки на частини – фрейми – з незалежною інформацією в кожному з них.

фундаментальний (fundamental) (див. *дослідження наукове*)

Щось, що становить основну частину або основу чого-небудь. Звичайно застосовується як характеристика основоположних елементів наук або прикладних галузей знань. Наприклад, фундаментальні дослідження, фундаментальні поняття.

функціональна залежність (functional dependence)

(Матем.) Вважається, що *A* функціонально залежить від *B*, якщо у будь-який момент часу кожному значенню *B* відповідає не більш за одне значення *A*.

функціональна клавіша (function key)

Програмована клавіша, що розташовується у верхньому ряду клавіатури комп'ютера. Традиційно позначається (нумерується), починаючи з <F1>, і далі – <F2>, <F3> і так далі. Виконує спеціальні функції при використанні в різних програмних продуктах. У більшості програм клавіша <F1> використовується для виклику блоку інформації, званою «Допомога» (*Help*).

функціональна мова [програмування] (functional language, functional programming language) (див. *декларативні мови, логічне програмування*)

Декларативна мова програмування, побудована на понятті функції, тобто опису залежності результату від аргументів за допомогою інших функцій та елементарних операцій. Функції тільки

задають залежність і не визначають порядок обчислень. У функціональних мовах немає поняття змінних і привласнення, тому значення функції залежить тільки від її аргументів і не залежить від порядку обчислень. Основною дією в такому програмуванні є виклик функцій, які обмінюються між собою даними безпосередньо. У результаті в таких мовах цикли замінюють рекурсивним викликом функції. Звичайно програмування, побудоване на функціональних мовах, зветься функціональним програмуванням. Типовим представником мов цього класу є мова *Lisp*.

функція (function) (від лат. *functio* – виконання, здійснення)

❶ Робота, яку повинен виконувати виріб, а також значуща, знакова й ціннісна ролі речі.

❷ (*BT, Прогр.*) Набір часто використовуваних інструкцій. У мовах програмування й електронних таблицях – спеціальний вид підпрограм, який відрізняється тим, що повертає в точку виклику результат, який привласнюється імені функції. Тому функції можна використовувати у виразах. В електронних таблицях називається вбудованою функцією. У деяких мовах програмування функція не повинна мати побічного ефекту. Звичайно це вбудована формула, яка оперує виразами й формує значення, яке вставляється в те місце формули (або в точку програми), де зустрічається ім'я функції. Наприклад, у мові *Visual Basic* у виразі $R = \sin(0,5)$, *sin* – це ім'я функції, котра поверне значення синуса числа 0,5, котре буде привласнене змінній з ім'ям (ідентифікатором) *R*.

❸ (*Матем.*) Одне з основних понять математики. Вводиться таким чином. Хай задано дві множини X і Y і кожному елементу $x \in X$ поставлений у відповідність елемент $y \in Y$, який позначений через $f(x)$. У цьому випадку говорять, що на множині X задана функція f (а також, що змінна $y \in Y$ є функцією змінної x , або що y залежить від x) і пишуть $f : X \rightarrow Y$. Таким чином, вважається, що задане відображення, яке ставить у відповідність одному значенню аргумента тільки одне значення відображення. Інакше кажучи, кожному значенню однієї величини x (незалежної змінної, аргументу) відповідає певне значення іншої величини y (залежної змінної, функції). Функції можуть бути задані, наприклад, формулою, графіком, таблицею, правилом і т.д. Звичайно функції записуються в такий спосіб: $f(x) = x^2$ або $y = \sin x$.

функції спеціальні (див. *спеціальні функції, елементарні функції*)

функції елементарні (див. *спеціальні функції, елементарні функції*)

- X -

хаб (hub) (див. *концентратор, мережний концентратор, комутатор*)

хаб активний (див. *концентратор активний*)

хаб нарощуваний (див. *концентратор нарощуваний*)

хаб комутований (див. *концентратор комутований*)

хакер (hacker) (див. *hack*)

Висококласний програміст, що досліджує тонкощі та особливості окремих компонентів програмної системи з метою її злому. Наприклад, парольний хакер (*password hacker*), мережний хакер (*network hacker*). Коректніший термін у цьому сенсі – крекер (*cracker*). Наприклад, крекнути (розламати) систему. Останнім часом термін «хакер» характеризує зломщика комп'ютерних систем, який переслідує мету оволодіти конфіденційною інформацією або її зруйнувати. Як правило, останній займається пошуком незаконних способів дістання доступу до захищених даних, що призводить до порушення авторських прав творців програм і баз даних. Однією з дій хакерів є написання комп'ютерних вірусів і «черв'яків», що часто завдають величезної шкоди комп'ютерним ресурсам, особливо при мережному їх розповсюдженні. Однак у комп'ютерному співтоваристві хакер вважається ентузіастом вивчення мов програмування і принципів роботи комп'ютерних систем, талановитим програмістом, експертом у сучасних інформаційних технологіях. В цілому, це системний програміст, здатний писати складні програми без попередньої

розробки детальних специфікацій і оперативно вносити виправлення в працюючі програми будь-якого рівня складності, які, як правило, не мають документації. У своїй роботі часто використовує технологію дезасемблювання двійкових кодів, що містяться в початкових двійкових файлах.

хендл (див. *handle*)

хендхелд (див. *кишеньковий ПК*)

хешування [рандомізація] (*hashing*)

❶ Процес визначення місцеположення файла на великому томі за допомогою обчислення адреси файла в кеші та на диску.

❷ Прийом, вживаний для знаходження певного облікового запису в комп'ютерному файлі.

❸ На відміну від шифрування необоротна процедура, використовувана для захисту паролів від перегляду.

❹ Метод організації таблиць даних, що забезпечує можливість швидкого пошуку й табличного перетворення. Особливо корисний у тих випадках, коли нові елементи додаються в таблицю непередбачуваним чином, що, наприклад, характерно для таблиць символів в компіляторах або просторових базах даних. Кожен елемент, що заноситься в хеш-таблицю, має особливий ключ, а само занесення здійснюється за допомогою хеш-функції, що відображає ключі на безліч цілих чисел (значень хеш-функцій), які лежать усередині діапазону адрес таблиці. Вказана функція повинна забезпечувати рівномірний розподіл ключів за адресами таблиці.

хінт (*hint*)

Порада, роз'яснення функцій, що реалізуються використанням представлених даним ярликом, піктограмою або командою відповідного меню.

хінтерланд/хартланд (*heartland/hinterland*)

(ГІС) Особливий вид зв'язку, який витікає з переважання центральної (основної) області над периферійними. Іншими словами, є точкою тяжіння інтересів периферійних областей. Переважання може мати форму: економічну, соціальну або політичну. У США, наприклад, хінтерландом є північний схід (*northeast*), який є «мотором» («engine»), домінуючим в економіці країни, тоді як решта районів є тільки допоміжними.

хіп (див. *купа*)

«хмарні обчислення» (*cloud computing*) (див. *ASP, CaaS, DaaS, EaaS, IaaS, PaaS, SaaS*)

Нова концепція, що сформувалася в 2008 р. з метою надання користувачам обчислювальних ресурсів за допомогою Інтернету. «Хмарою» звичайно зветься пул віртуальних ресурсів (таких, як апаратне забезпечення, платформи розробки або сервіси), для яких забезпечені легкий доступ і простота використання. Є високотехнологічною комплексною стратегією, що одночасно базується на можливостях мережі Інтернет (яка асоціюється з «хмарою, яка накриває й об'єднує все навкруги») і використанні найсучасніших комп'ютерних технологій зі сфери «комп'ютингу». Концептуально – це парадигма, відповідно до якої користувачі абстрагуються від деталей, які могли би вимагати від них відповідних знань, досвіду або будь-якого керування в інфраструктурі даної технології (тобто «у хмарі», що їх підтримує). Звичайно, це пов'язано з наданням кінцевим користувачам засобами Інтернету динамічно масштабованих і, як правило, потужних віртуальних ресурсів у вигляді замовлених ними сервісів. Термін «хмара» використовується як метафора Інтернету у зв'язку з широким розповсюдженням відображення його на схемах і діаграмах у вигляді символу хмари і, одночасно, є абстракцією, що лежить в основі побудови його інфраструктури. Типові постачальники (провайдери) «хмарних обчислень» доставляють користувачам потрібні бізнес-застосування онлайн через звичайні веб-браузери, у той час як ПЗ й дані зберігаються на серверах інфраструктури. Концепція «хмарних обчислень» базується на ряді понять, які можна умовно поділити на такі категорії: а) «все є сервісом» (*Everything as a service, EaaS*); б) «дані як сервіс» (*Data as a Service, DaaS*); в) «інфраструктура як сервіс» (*Infrastructure as a Service, IaaS*); г) «платформа як сервіс» (*Platform as a Service, PaaS*); д) «ПЗ як сервіс» (*Software as a service, SaaS*); е) «робоче місце як сервіс» (*Workplace as a service, WaaS*); ж) «зв'язок як сервіс» (*Communications as a Service, CaaS*).

Наприклад, представлена компанією *Google* 19 листопада 2009 р. разом з відкритими вихідними кодами веб-ОС *Chrome* повністю відходить від парадигми десктопів, стовідсотково підтримуючи «хмарні обчислення». Вся *Chrome OS* фактично складається тільки з одного браузера *Chrome*. Звичайних (інстальованих у ПК) програм у системі немає – є зовнішні у відношенню до неї веб-застосування, які виконують відповідні функції «звіддала». На спеціальній панелі розташовані великі піктограми таких застосувань. Наприклад, сервіс *Gmail* реалізує функції «поштовика», а веб-застосування *Google Docs* підтримує функції офісного пакета і т.д. Іншим учасником процесу створення технологічних новинок у цій галузі є корпорація *Microsoft*, яка розробила власну «хмарну» платформу *MS Windows Azure* (хмарні [лазурні] вікна). Одночасно випущена доступна для розроблювачів в *Windows Azure* версія сервера застосувань *Windows Server AppFabric*, що спрощує розгортання й керування застосуваннями, які запускаються на локальних серверах і в «хмарі». *AppFabric* поєднує хостингові й кешуючі технології, відомі раніше під кодовими іменами *Dublin* і *Velocity*, які об'єднуються зі службами *Windows Azure AppFabric Service Bus* і *AppFabric Access Control*, що раніше були відомі як *.NET Services*. Див. *Grid*.

холодний друк (cold type)

(IT) Комп'ютерний набір тексту.

холодний запуск (cold start)

Процес запуску (*boot*) комп'ютера, який у результаті серйозної помилки не реагує на натиснення клавіш *Ctrl+Alt+Del*. Полягає у вимкненні й повторному включенні комп'ютера.

хореографія (див. *choreography*) (див. також *orchestration*)

хост [вузол, вузловий комп'ютер] (host)

Головний вузол мережі, що утворена шляхом з'єднання двох або більше комп'ютерів. При організації мережі з декількох вузлів система, що містить дані, звичайно називається головною обчислювальною машиною (тобто хостом), а всі інші – гостьовими або призначеними для користувача системами. Хостом також може бути будь-який комп'ютер, що безпосередньо підключений до обчислювальної мережі, використовує протокол *TCP/IP* і бере участь у забезпеченні інших комп'ютерів ресурсами та сервісами Інтернету – веб-сервісами, такими, як (*e-mail*, *Usenet newsgroups*, *FTP* або *World Wide Web*).

хостинг [послуги з розміщення інформації на вузлах веб] (hosting, hosting service)

Принцип та спектр послуг з розміщення й підтримки веб-сторінок (сайтів і ресурсів клієнта) на сервері веб-провайдера із забезпеченням цілодобового доступу до них. Дозволяє розмістити на устаткуванні провайдера віртуальний веб-сервер виду *www.name.ua* (**.com* або **.zel.ua*), де «*name*» – це ідентифікатор, пропонується користувачем і не зайнятий у вибраному домені. При цьому матеріали стають доступними для інших користувачів Всесвітньої мережі. Іншими словами хостинг забезпечує фізичне розміщення сайту на дисковому просторі спеціалізованого комп'ютера. До цього комп'ютера поступатимуть запити браузерів, в адресному рядку яких вказана *IP*-адреса або доменне ім'я цього сайту. Провайдер бере на себе роботу з реєстрації доменного імені в організаціях, що адмініструють відповідний домен. Плата стягується за об'єм орендованої дискової пам'яті, інтенсивності трафіка та додаткові послуги.

хот-спот [точка доступу Wi-Fi, точка доступу] (hot spot) (див. *WAP*, *Wi-Fi*, *WiMAX*)

Точка безпроводного доступу до Інтернету за протоколом *Wi-Fi*. За допомогою хот-спота до Інтернету може підключитися будь-який пристрій, у якому є безпроводний інтерфейс *Wi-Fi* (звичайно стандартів *802.11b* або *802.11a*) – смартфон, ноутбук, ігрова приставка та ін. Існує кілька різновидів точок доступу: а) публічні точки доступу, якими може скористатися будь-який бажаючий. Такі хот-споти встановлюються в громадських місцях: готелях, аеропортах, кафе, ресторанах і т.д. Вони можуть бути платні й безкоштовні – іноді, щоб вийти в Інтернет, потрібно зробити замовлення в кафе, а іноді це не обов'язково; б) корпоративні точки доступу; вони встановлюються в приміщеннях організацій і можуть використовуватися обмеженим колом осіб (як правило, це співробітники організації-власника хот-спота), яким відомий так званий ключ

мережі; в) приватні хот-споти; вони призначені для організації безпроводного доступу до Інтернету у межах квартири. Як і до корпоративних хот-спотів, доступ до них захищений ключем, але за бажанням власника хот-спота ключ може й не призначатися.

- Ц -

ЦАП (DAC – *digital to analog converter*) (див. *RAMDAC*)

Цифро-аналоговий перетворювач. Пристрій для перетворення цифрових сигналів у аналогові. Електронний пристрій чи мікросхема, що перетворює двійкові числа (цифрові сигнали) в електричні напруги заданих рівнів (тобто в аналогові сигнали). Використовується для генерації звукових і відеосигналів у модемах, відеоадаптерах і пристроях автоматичного керування.

центральний процесор (central processing unit, CPU) (див. *арифметико-логічний пристрій, процесор, пристрій керування, пристрій керування пам'яттю*)

Частина комп'ютера, що безпосередньо виконує машинні команди, з яких складаються програми. Містить регістровий файл (*register file*), пристрій керування (*control unit*), пристрій (блок) керування пам'яттю (*memory management unit, MMU*), арифметико-логічний пристрій (*arithmetic-logic unit, ALU*) і деякі інші блоки. Термін відноситься переважно до процесорів мейнфреймів, суперкомп'ютерів і кластерів.

ціле число (integer number) (див. *дійсне число, число*)

Один із базових типів чисел в мовах програмування. Звичайно ціле число називається «числом без точки», тобто відзначається той факт, що воно не містить дробової частини, яку необхідно відокремлювати точкою від цілої частини. Наприклад: 15; –123 і т.д. Ісаак Ньютон (*Newton, 1642-1727*) так визначав тип чисел. Ціле число, це таке, яке вимірюється в одиницях цілого, а дріб – вимірюється в частинах цілого.

цілісність даних (data integrity)

(*БД, XML*) Властивість, яка полягає в тому, що дані не були змінені, зруйновані або втрачені деяким випадковим чином або ж унаслідок несанкціонованого або неавторизованного доступу.

циліндр (cylinder)

Об'єднання доріжок з одним і тим же номером, розташованих на різних поверхнях диска. Для флопі-диска під циліндром маються на увазі 2 доріжки – верхня і нижня.

цифра (digit, numeric character) (див. *цифри, цифровий, чисел уявлення в позиційній системі числення*)

❶ Представлення числа, що займає одну позицію у відповідній системі числення. У десятичній системі числення цифрами є символи 0-9, у вісімковій – 0-7, в двійковій – 0-1.

❷ Літера, що входить у кодовий набір представлення чисел і позначає одне з натуральних чисел.

цифри (numeric characters) (див. *цифра*)

Умовні знаки для позначення чисел. Можуть відрізнятися в різних системах числення. Наприклад, значення одиночної цифри А в шістнадцятковій системі числення відповідає числу 10 в десятичній системі числення, яке, у свою чергу, як видно, позначається двома цифрами.

цифро-аналоговий перетворювач (див. *ЦАП*)

цифрова аудіокасета (див. *DAT*)

цифрова інформація [цифрові дані] (numerical code) (див. *оцифровувати, цифровий*)

Двійкова інформація, що виводиться з комп'ютера або терміналу або вводиться в такий же формі. У комунікаційній сфері – дискретна (імпульсна) передача інформації (на відміну від безперервної аналогової).

цифрова [фото] камера [син. – цифровий фотоапарат] (digital camera) (див. *CCD*)

Фотоапарат (фотокамера), що використовує для одержання зображення пристрій з зарядовим зв'язком (ПЗЗ – *charge-coupled device, CCD*), званий ПЗЗ-матрицею або *CCD-матрицею*.

Отримане з такої матриці зображення в цифровій формі і в ущільненому вигляді записується в енергонезалежну флеш-пам'ять фотокамери. Зняті кадри (цифрові знімки) через стандартний USB-порт потім переписуються в пам'ять комп'ютера, де їх легко накопичувати, редагувати й роздруковувати.

цифрова карта (digital map) (див. *карта цифрова, оцифровувати, цифровий*)

цифрова лінія (digital line) (див. *цифровий*)

Лінія зв'язку, що передає інформацію тільки в двійковій (цифровий) формі. Для мінімізації спотворень і впливу перешкод уздовж цифрової лінії періодично підключаються повторювачі, які відновлюють форму сигналу.

цифрова модель місцевості [цифрова модель рельєфу] (див. *DEM, DTM*)

цифрове масштабування (зображення на дисплеї) (digital zoom)

Можливість збільшення та проглядання частини зображення в окремому вікні або повністю.

цифрове середовище (digital media) (див. *контент*)

Термін «цифрове середовище» відноситься до цифрового подання аудіо- і відеоданих у *World Wide Web* та інших технологіях, які можуть використовуватися для створення й розповсюдження цифрового контенту.

цифрові дані (digital data, figures) (див. *дані, оцифровувати, цифрова інформація*)

Форма подання, в якій конкретні об'єкти або цифри використовуються для позиціонування суті реального миру (наприклад, температури або часу), з метою можливості підрахунку та застосування інших операцій для здійснення точних обчислень. Даними та інформацією, представленими цифрами, можна маніпулювати з метою виконання обчислень, сортування та інших складних розрахунків. У цифрових електронних комп'ютерах (*digital electronic computers*) два електричні стани відповідають двійковим числам 0 і 1, які використовуються в обчисленнях, що задаються в комп'ютерних програмах. Див. *цифровий*.

цифрові дані про місцевість (digitized terrain data)

(*ГІС, ММ, Комп'ютерні ігри*) Переведення інформації про висоти місцевості з карт або фотографій в цифрові координати *X-Y-Z* для збереження на магнітних носіях.

цифрові гроші (digital cash)

Електронний аналог готівки.

цифровий [син. – *електронний*] (digital) (див. *аналоговий, електронний, оцифровувати*)

❶ Чисельне значення. У найбільш загальному значенні поняття «цифровий» відноситься до форми подання, в якій окремі об'єкти (або цифри) використовуються для вираження або представлення об'єктів «реального світу» (наприклад, часу або температури).

❷ Властивість або здатність пристроїв обробляти дискретні значення в протилежність значенням безперервного спектра (наприклад, аналогових сигналів). У цьому значенні можна порівняти звичайний фотоапарат (який використовує фотоплівку) і цифровий фотоапарат, який використовує ПЗЗ-матрицю. Див. *цифрова камера*.

❸ Термін «цифровий» описує електронну технологію, за допомогою якої генеруються, зберігаються й обробляються дані в термінах двох станів: позитивного і негативного. Позитивний стан виражається й представляється цифрою 1, а негативний цифрою 0. Для створення та зберігання нулів і одиниць (тобто двох станів) дуже легко конструювати відповідні пристрої. Ними можуть бути, наприклад, конденсатори (не заряджений – 0, заряджений – 1), магнітні поверхні дисків (не намагнічено – 0, намагнічено – 1), імпульсні сигнали (сигналу немає – 0, сигнал є – 1) і т.д. Кожен із цих станів або цифр представляється в пристроях комп'ютера (регістрах, оперативних запам'ятовуючих пристроях, процесорах, дисках і т.д.) у вигляді біта, а рядок бітів в комп'ютері може адресуватися окремо у вигляді групи бітів, званих байтом. Таким чином, дані можуть передаватися й зберігатися у вигляді рядків нулів і одиниць. Див. *байт*.

цифровий підпис [син. – **електронний підпис, електронний цифровий підпис**] (digital signature, electronic signature) (див. *криптографія, криптографічна система з відкритим ключем, цифровий сертифікат, шифрування*)

❶ Засіб підтвердження авторства зашифрованого повідомлення, файла або будь-якої іншої зашифрованої цифрової інформації. Аналог власноручного підпису фізичної особи, представлений як послідовність символів, отримана в результаті криптографічного перетворення електронних даних з використанням закритого ключа електронного цифрового підпису (*privat key*), що дозволяє користувачеві відкритого ключа (*public key*): а) встановити цілісність і незмінність цієї інформації; б) ідентифікувати власника закритого ключа електронного цифрового підпису; в) шифрувати повідомлення (але не розшифровувати їх!). Скріплення цифровим підписом має на увазі перетворення інформації та деяких конфіденційних відомостей, якими володіє відправник, в мітку, яку називають підписом. По суті, це числове значення, обчислюване за текстом повідомлення за допомогою таємного ключа відправника, а перевірене відкритим ключем, який відповідає таємному ключу відправника.

❷ ASCII-файл, який може автоматично приєднуватися до електронного листа для ідентифікації відправника.

цифровий сертифікат (digital certificate) (див. *криптографія, цифровий підпис*)

Документ, підписаний за допомогою цифрової сигнатури, який встановлює, що заданий відкритий ключ відповідає об'єкта, який має певне ім'я. Звичайно сертифікати підписуються або виходять від довіреної третьої сторони (*certificate authority*) до покупців, серверів і авторизованих сторін, що підписали документи замовлення. Формується у вигляді невеликого файла, вміст якого унікально ідентифікує користувача чи сайт, що можна довіряти певній інформації. Таким чином підтримується безпечний конфіденційний зв'язок в Інтернеті. Він пов'язує ім'я об'єкта, що бере участь у таємній транзакції (адресу електронної пошти чи сайту) з відкритим ключем.

цифровий сигнал (digital signal) (див. *сигнал*)

❶ Дискретний сигнал постійної форми. Звичайно пов'язаний з представленням будь-яких значень даних у вигляді 0 і 1 (нулів і одиниць), сприйманих і оброблюваних комп'ютерами.

❷ Сигнал, наприклад голос, представлений послідовністю дискретних рівнів (наприклад, 0 і 1), що мало піддається спотворенню при його передачі. Цифровий сигнал стійкіший до перешкод і його використання дозволяє підвищити якість зв'язку.

цифровий фотоапарат (див. *цифрова камера*)

цільова мова (target language) (див. *компілятор*)

Звичайно це мова, у яку транслюють чи асемблюють початковий текст програми. Цільовою мовою може бути інша мова програмування чи машинна мова якогось процесора – від мікроконтролера до суперкомп'ютера.

цільова система (target system)

(Інформаційна) система, на якій виконуватиметься розроблюване програмне забезпечення. Поділ на інструментальну і цільові системи звичайно здійснюється під час розроблення програмного забезпечення для бортових цифрових обчислювальних машин і вбудованих систем.

- Ч -

чарунка (див. *клітина*)

час життя (life time)

❶ (*Прогр.*) Час, протягом якого змінна існує в пам'яті комп'ютерної системи.

❷ (*Елн.*) Термін служби. Час напруження на повну або часткову відмову.

час конвергенції (зближення) (convergence time)

(*МПД*) Час, протягом якого маршрутизатори в мережі виявляють зміни мережної топології і перераховують відомі маршрути.

час звернення (handling time)

Інтервал часу між подачею на схему пам'яті сигналу початку звернення і появою інформації на виході пам'яті.

час циклу (cycle time)

Час, потрібний процесору для виконання найпростішої команди, або час, необхідний пам'яті для виконання дій, пов'язаних із зверненням до неї, і для повернення в початковий стан після виконаного звернення.

частина документа (document part) (див. *фрагмент документа (XPointer, XPath)*)**частота (frequency)** (див. *амплітуда, коливання, період*)

Число коливань системи за одиницю часу.

частота регенерації [або відновлення екрана монітора] (refresh rate)

Величина, що показує, як часто за одну секунду оновлюється зображення на екрані. Частота регенерації вимірюється в герцах (Гц). Відповідно, чим вище даний параметр, тим стійкіше (стабільніше) зображення на екрані. Чим нижче – тим помітніше мерехтіння зображення, що може призвести до стомлення очей і головного болю. Мінімальна частота регенерації, яка рекомендується на сьогоднішній день, складає 85 Гц. Див. *моніторів основні параметри*.

частота тактова [процесора] (час циклу процесора) (див. *тактова частота процесора*)**частота тактова [частота тактових імпульсів] (clock rate)**

Кількість синхронізуючих коливань, що здійснюються генератором тактової частоти ПК в одиницю часу. Оскільки комп'ютер працює дискретно, покроково (за тактами), то швидкість виконання всіх операцій істотно залежить від тактової частоти процесора, яка задає єдиний ритм його роботи. Тактова частота вимірюється в герцах, 1 Гц дорівнює 1 імпульсу за секунду. Чим більше тактова частота, тим більше швидкість обробки. Тактова частота роботи процесора 80286 – 6-20 МГц, 80386 – 16-33 МГц, *i486* – 25-100 МГц, *Pentium* – 60-233 МГц, *Pentium II* – 233-400 МГц. Поточним часом тактові частоти ПК подолали границю в 2 ГГц.

частота шини (див. *шини частота*)**чат (chat – англ. розмова)**

Засіб спілкування користувачів у мережі в режимі реального часу за допомогою клавіатури комп'ютера, а також програмне забезпечення, що дозволяє організовувати таке спілкування (наприклад, в Інтернеті). Забезпечує ведення онлайн-ової бесіди поміж користувачами мережі, які перебувають у різних точках земної кулі. Для цього використовується система *IRC (Internet relay chat* – трансляція бесід в Інтернеті). Подібні служби є також у мережах *America Online* і *CompuServe*. Звичайно під словом «чат» мається на увазі обмін текстовими повідомленнями. Рідше використовують терміни: голосовий чат, відеочат (частіше – відеоконференція) і т.д. Ці технології тільки розвиваються (за станом на 2005-й рік), тому відповідна термінологія ще не встановилася.

чекбокс (check box)

Елемент графічного інтерфейсу користувача. Невеликий квадратик в діалоговому вікні або у заповнюваній формі. Такий квадратик можна помітити або очистити клацанням миші. Це означає, що відповідна опція буде включена або вимкнена.

черга повідомлень (див. *повідомлень черга*)**чіпсет [набір мікросхем] (chip set, chipset)**

Набір мікросхем системної логіки, з якого будується материнська (системна) плата. Є ерівною ланкою, спеціально розробленою для «обв'язування» мікропроцесора і реалізації власне архітектури комп'ютера. Включає декілька мікросхем, підключених безпосередньо до системної плати, які звичайно поступаються за складністю тільки самому процесору. Сюди входять контролери переривань, контролери пристроїв: дисководів, клавіатури, миші, порти принтера і USB, контролер шини і прямого доступу до пам'яті (контролер *DMA*), а також з'єднання між пам'яттю і шиною – тобто все ті компоненти, які на початку випуску *IBM PC* були розміщені на окремих мікросхемах. Як правило, контролер пам'яті входить до складу чіпсета, тому, знаючи,

який саме чіпсет застосований в комп'ютері, можна зробити висновки про тип вживаної пам'яті. В останніх випусках комп'ютерів Intel чіпсети, розташовані на системній платі, складають до 90% її номінальної вартості.

чисел подання в позиційній системі числення (numbers representation in the base notation [positional notation])

Система позначень, вживана для представлення чисел. У цій системі застосовують т.з. цифрові ряди (набори цифр), які утворюються шляхом впорядкування кінцевого числа знаків кінцевої безлічі основних знаків (алфавіту системи числення). Розрізняють два типи систем числення: непозиційні (прикладом яких може служити римська система числення) і позиційні. У позиційній системі числення вибирають деяке натуральне число p , більше одиниці, і використовують його як базисне число. Таким чином, утворюється p -ічна система числення, наприклад, двійкова, десяткова і т.д. Для p , рівного одиниці, позиційної системи числення не існує. У позиційній системі число, що представляється, утворюється аддитивно, причому кожна цифра b_j має числове значення (число, яке відповідає цифрі b_j) і позиційне значення (вага) p^j . Якщо b_j стоїть на j -му місці, вважаючи справа (рахунок починають з нуля, а не з одиниці, то аддитивний внесок цієї цифри в значення числа рівний $b_j \times p^j$. Наприклад, для десяткової системи базисне число $p = 10$, а алфавіт такий: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Тоді, наприклад, число 3701,63 у десятковій системі числення можна подати наступним чином: $3701,6310 = 3 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1}$.

чисельний метод (numerical computing, numerical method, calculus of approximations) (див. *обчислювальний експеримент, математичне моделювання, наукове програмування*)

Наближений метод рішення деякої математичної задачі або математичного рівняння (алгебраїчного, трансцендентного, матричного, лінійної алгебри, диференціального та ін.). Звичайно відноситься до розділу наближених або обчислювальних методів математики. Застосовується для вирішення складних інженерних і наукових завдань. Як правило, чисельний метод ще не є програмованим алгоритмом, який звичайно складається з окремих операцій, що протікають в однозначній послідовності, і має визначений початок, а також досяжний після кінцевого числа кроків кінець і, отже, в принципі може бути реалізований комп'ютером. Тому для вирішення поставленого обчислювального завдання є, як правило, декілька методів. Вибір певного методу чисельного рішення задачі та його остаточне перетворення в програмований алгоритм завжди представляють спробу оптимізації: а) ресурсів комп'ютера; б) зусиль, направлених на програмування завдання; в) складнощів методу, що реалізовується, і відповідно й алгоритму. Основний принцип вибору методу полягає в наступному принципі безпосереднього застосування: потрібно вибирати по можливості метод, який вирішує саме поставлену задачу, а не веде до рішення побічно через деякі підзадачі.

чисельний системний аналіз (numeric system analyses)

Наукова дисципліна, яка на основі системних організованих, системно взаємозалежних і функціонально взаємодіючих евристичних процедур, методологічних засобів, математичного апарата, програмного забезпечення й обчислювальних можливостей комп'ютерних систем і мереж забезпечує в умовах концептуальної невизначеності отримання та накопичення інформації про досліджуваний предмет. Основними елементами чисельного системного аналізу є: а) мета; б) альтернативи; в) ресурси; г) критерії; д) сценарії; е) системна модель.

числа дійсні (див. *число дійсне, число*)

числа округлення (див. *округлення (числа)*)

числа цілі (див. *ціле число, число*)

число (number) (див. *дійсне число, чисел подання в позиційній системі числення, число алгебраїчне, число «е», число ірраціональне, число натуральне, число раціональне, число трансцендентне*)

Одне з основних понять математики, яке зародилося в глибокій старовині. У зв'язку з рахунком предметів виникло поняття про цілі позитивні (натуральні) числа: 1, 2, 3... Завдання

вимірювання довжин, площ і тому подібне привели до поняття раціонального (дробового) числа. Потреба в точному вираженні відношень величин (наприклад, відношення діагоналі квадрата до його сторони) привела до введення ірраціональних чисел, які разом з раціональними числами складають сукупність дійсних чисел. У зв'язку з вирішенням рівнянь 1-го ступеня (лінійних рівнянь) були введені негативні числа, а квадратних рівнянь – комплексні числа. Потім були введені p -адичні, алгебраїчні, кардинальні, трансцендентні та інші види чисел. Ісаак Ньютон (*I. Newton*, 1642-1727) у «Загальній арифметиці» (1707) дав наступне визначення: «Під числом ми розуміємо не стільки безліч одиниць, скільки відвернене відношення якої-небудь величини того ж роду, прийнятої за одиницю. Число буває трьох видів: ціле, дріб і ірраціональне. Ціле є те, що вимірюється одиницею; дріб – кратне долям одиниці; ірраціональне число несумірне з одиницею».

число дійсне [реальне число] (real type of number, real number) (див. *число*)

❶ (*Прогр.*) Базовий тип числа з цілою і дробовою частиною, вживаний в розрахунках і поданнях чисел в різних мовах програмування. Часто називається «Число з точкою (комою)», тобто число, що має точку, яка розділяє цілу і дробову частини числа (наприклад: *12.4183*, у мовах програмування: *C++*, *Visual Basic*, *Delphi* або *12,4183*, звичайно в застосуванні *MS Excel*). Така форма подання в комп'ютерах часто іменується числом з фіксованою точкою. Для зручності подання й організації обчислень у комп'ютері дійсні числа представляються числами з плаваючою точкою (крапкою, або рухомою комою), наприклад: $-32.729\text{E}+04$. Є базовим типом даних у мовах програмування високого рівня й описується декларативними операторами: *Real*, *Single*, *Double* і т.д. У застосуванні *MS Excel* такий формат подання чисел називається експоненціальним. Див. *число*, *число з фіксованою точкою*, *число з плаваючою точкою*, *ціле число*.

❷ (*Матем.*) (У протилежність уявним, трансцендентним та іншим видам математичних чисел). Числа, які найчастіше використовуються в обчисленнях, – натуральні, цілі (позитивні й негативні), раціональні та ірраціональні. Всі ці числа складають безліч дійсних чисел.

число «е» [неперово число] (napierian number)

Межа, до якої прагне вираз $(1+1/n)^n$ при необмеженому зростанні n :

$e = 2,718281828459045\dots$; є основою натуральних логарифмів. Крім того, число e є трансцендентним числом. Деякі фахівці вважають, що назва числа e на ім'я Дж. Непера мало обґрунтована.

число з плаваючою точкою [число з плаваючою крапкою, число з рухомою комою] (floating-point number) (див. *мантиса*, *число дійсне*)

❶ (*Прогр.*) Концепція представлення чисел у комп'ютерах. Застосовуються також терміни: експоненціальна або логарифмічна форми представлення нецілого числа. Число з плаваючою точкою є формою представлення дійсних (син. – раціональних, реальних, дробових, нецілих) чисел в комп'ютері, при якій положення точки або коми в записі числа щодо розрядної сітки простору ділянок електронного запам'ятовуючого пристрою, не фіксоване. Представляється у вигляді наступних компонентів: а) знаку числа; б) цілої частини числа; в) точки, що відокремлює цілу частину числа від дробової; г) дробової частини числа; д) ознаки порядку числа (звичайно велика або маленька буква E); е) знаку порядку (+ або $-$); ж) значення порядку, тобто степеня основи 10, на результат піднесення до якої необхідно помножити поточне значення, щоб набути остаточного значення числа. Наприклад, число з плаваючою точкою: $-2,4925\text{E}-2$. Це ж число може набувати різних форм (тобто може бути записано в різному вигляді): $-2492.5\text{E}-5 = -0,024925\text{E}0 = -0,024925 = -0,024925 \times 10^0 = -24,925 \cdot 10^{-3}$.

❷ Представлення дійсних чисел, що забезпечує однаково ефективні засоби запису як дуже малих, так і дуже великих чисел. Число у формі з плаваючою точкою в загальному випадку записується як $\pm m \times R^e$, де m – мантиса, R – основа систем числення, e – порядок. Відмінне від нуля число з плаваючою точкою називається нормалізованим, якщо перша цифра його мантиси не дорівнює нулю. Формати комп'ютерного представлення таких чисел допускають розміщення в ділянках: а) знаку числа, порядку, знаку порядку, мантиси; б) знаку числа, характеристики, мантиси. В останньому випадку під характеристикою мається на увазі число, що виходить

збільшенням до порядку такого зсуву, щоб характеристика була завжди позитивною. Введення характеристики позбавляє від необхідності виділяти один біт для знаку порядку і спрощує виконання операцій порівняння ($=$, $<$, $>$, $\leq$, $\geq$, $<>$) і арифметичних операцій над дійсними числами.

число з фіксованою точкою (fixed-point number)

(Прогр.) На відміну від числа з плаваючою точкою не містить множника у вигляді приклад: 315.6391. Це ж число у вигляді з плаваючою точкою може бути представлене в наступному вигляді: $315.6391 \times 100 = 3.156391 \cdot 10^2$ і так далі.

число ірраціональне (irrational number)

(Матем.) Число, що не є раціональним (тобто цілим або дробом) числом. Геометрично ірраціональне число виражає собою довжину відрізка, несумірного з відрізком одиничної довжини. Всяке дійсне число може бути записане нескінченним десятковим дробом, при цьому ірраціональні числа і лише вони записуються неперіодичними десятковими дробами, наприклад:

$$\sqrt{2} = 1,41..., \pi = 3,14...$$

число натуральне (natural number)

(Матем.) Одне з основних понять математики. До поняття натуральних чисел приходять під час рахунку. Натуральні числа виходять шляхом послідовного збільшення 1, починаючи з 1. Натуральне число може тлумачити як кардинальне число непорожньої кінцевої множини. Безліч $N = \{1, 2, \dots\}$ всіх натуральних чисел і операції над ними: складання ($+$) і множення ($\times$) утворюють систему натуральних чисел $\{N, +, \cdot, 1\}$. У цій системі обидві бінарні операції асоціативні, комутативні й пов'язані законом дистрибутивності. 1 – нейтральний елемент множення, тобто $a \times 1 = a$ для будь-якого натурального числа. Складання не має нейтральних елементів і більш того: $a + b \neq a$ для будь-яких натуральних чисел a і b .

число раціональне (rational number) (див. чисел подання в позиційній системі числення)

Число (ціле або дріб), подане в позиційній системі числення послідовністю цифр кінцевої довжини, є раціональним числом. І навпаки, в кожній позиційній системі можна уявити точно тільки деяку підмножину раціональних чисел (залежно від вибору базисного числа p , яке, наприклад, для десяткової системи дорівнює 10, тобто $p = 10$). Наприклад, раціональне число $1/3$ не може бути представлено в десятковій системі числення у вигляді кінцевої послідовності цифр. $1/25$ в десятковій системі числення записується як 0,04, а в двійковій системі числення $1/25$ кінцевою послідовністю цифр представлено бути не може.

число трансцендентне (transcendental number)

(Матем.) Число, що не є коренем ніякого многочлена з цілими коефіцієнтами. Областю визначення таких чисел є поля дійсних, комплексних і p -адичних чисел. До трансцендентних чисел належать, зокрема, e , π , $\ln 2$, $2^{\sqrt{2}}$ та ін.

чіп (chip) (див. інтегральна схема)

Укорочена форма терміну мікрочіп (*microchip*). Так називають високошвидкісні мініатюрні інтегральні схеми (*integrated circuit*) або мікросхеми, виготовлені з напівпровідникового (*semiconducting*) матеріалу, звичайно кремнію (*silicon*). Чіпи використовують як мікропроцесори або пам'ять в персональних комп'ютерах та інших електронних пристроях. Як правило, розміщуються в пластиковому або керамічному корпусі. Чіпи виробляються в різних конструкціях корпусів (*packages*). Найбільш поширеними є: а) *DIP (dual in-line packages)*. Має від 8 до 40 контактів, що розташовуються в два ряди; б) *PGA (pin-grid arrays)*. Має форму квадрата, по краю якого розташовуються контактні ніжки; у) *SIP (single in-line packages)*. Чіп, що має один ряд контактів, які розташовуються як зуби гребеня.

– Ш –

шаблон [трафарет] (template) (див. *патерн*)

❶ (*Заг.*) Іменований опис проблеми, її рішення, сфери застосування цього рішення й способів його застосувань у нових ситуаціях.

❷ (*HBC*) Шаблон для підготовки смуги, використовуваний для верстки чи виводу документів певного типу.

❸ (*ASP.NET*) Фрагмент сторінки, який використовується для побудови візуального інтерфейсу шаблонного серверного елемента керування. Шаблон містить елементи подання, які включають текст, *HTML*, вирази, а також елементи, що представляють серверні елементи керування. Шаблон може зберігатися в текстовому файлі з розширенням *.aspx*.

❹ (*Flash*) Програмна заготовка, що містить деякі фрагменти зображень, до яких користувач може додавати свою графіку й текст, а також задавати деякі інші параметри. Всі шаблони *Flash* організовані в категорії. Всього їх сім: а) *Ads*; б) *Broadcast*; в) *Menus*; г) *MobileDevices*; д) *PhotoSlideShow*; е) *Presentation*; ж) *Quiz*.

❺ (*XML, XSLT*) Сукупність інструкцій, відповідно до яких вибираються початкові вузли дерева документа для обробки. Див. *документ (XML)*.

шаблон документа Word (Word document template)

Набори (і засоби завдання) початкових установок (параметрів) основних елементів документів, що відкриваються знову за командою «Создать файл». Шаблони в *Word* зберігаються у файлах з розширенням *.dot* і встановлюють свого роду трафарети для документів (розмір сторінки, розмір поля, параметри шрифтів (висоту, колір, тип) і т.д.).

шаблони проектування (див. *design patterns*)

шар [тема] (layer)

❶ (*OIT*) Засіб ілюстрації та макетування зображення листа на екрані, на якому можна помістити текст або графіку так, щоб вони не залежали один від одного, а також від тексту й графіки на інших листах. Шар може бути прозорим або непрозорим. Такі засоби існують в застосуваннях *SuperPaint*, *FreeHand* і т.д. У застосуванні *FreeHand* може використовуватися до двохсот прозорих шарів, як для рисування, так і для розфарбовування. Команди, які звичайно називаються *Bring To Front* (*Перенести вперед*) і *Send To Back* (*Отправить назад*), дозволяють переносити задній шар на передній план, щоб його бачити або редагувати. У застосуванні *MS Word* можуть існувати до декількох десятків шарів, в яких розміщуються окремо: колонтитули, фрейми, таблиці, фон сторінки, набори графічних об'єктів (прямі, стрілки, автофігури) і багато інших об'єктів.

❷ (*САПР*) Засіб типізації даних в системах автоматизованого проектування, який реалізує концепції пошарового представлення графічної інформації. Шари можна робити видимими або невидимими, редагованими або нередагованими, активними або неактивними. Шари дозволяють створювати графічні композиції й здійснювати групову обробку інформації, що суттєво підвищує продуктивність обробки даних. Шари дозволяють створювати проекти й креслення за допомогою компоновання вибраних елементів. Компоновки динамічні, тому що мають зв'язок з набором шаблонів і типових проектних елементів. Зокрема, в застосуванні *AutoCAD* шар є засобом, що дозволяє організувати подання на екрані об'єктів креслення. Шари визначаються, виходячи з вимог до креслення, і можуть зберігати (у загальному випадку) тривимірні елементи такого креслення в єдиній системі координат. Для представлення різних особливостей креслення шари можуть включатися або відключатися в довільних поєднаннях.

❸ (*ГИС*) Абстрактне подання (відображення) різнотипних географічних даних. Спосіб, за допомогою якого просторові дані в геоінформаційних системах можуть бути організовані

тематично у вигляді сукупності рівнів (шарів – *layers*) або *тем*. При цьому тема є набором логічно організованих географічних об'єктів, визначуваних користувачем. Прикладами є вулиці, водоймища, землі та водні магістралі, які можуть бути представлені на екрані комп'ютера у вигляді відповідних тем (шарів). Таким чином, одна тема представляє одну безліч просторових об'єктів або явищ, об'єднаних за якимось загальними ознаками. Звичайно шар є посиланням на набір географічних даних, але сам не містить таких даних. Він зберігається як частина картографічного документа або як окремий файл із розширенням *.lyr*.

шасі (rack)

(МПД) Спеціальна конструкція для установлення модулів та інших компонент, створюючих разом єдиний пристрій. Шасі забезпечує живлення та магістраль, що сполучає модулі. Панель, на якій змонтовані всі деталі радіоприймача.

швидка розробка застосувань (див. RAD)

швидкість друку (printing speed)

Показник, що характеризує продуктивність принтера. Для сучасних принтерів складає від 3-5 (персональні принтери) до 40 і більше сторінок за хвилину (принтери для робочих груп). Кажучи про швидкість друку необхідно враховувати, принаймні, три обставини. По-перше, швидкість друку залежить від заповнення сторінки текстом або графікою. Декларована виробниками максимальна швидкість друку звичайно передбачає п'ятипроцентне заповнення сторінки, що відповідає друку машинописного тексту через два інтервали, реальна швидкість майже завжди нижча. По-друге, практично всі принтери працюють в декількох режимах друку, який умовно можна назвати «економним, або чорновим (*draft*)», «нормальним (*normal*)» і «якісним (*quality*)». Швидкість друку в економному режимі, який і вказується звичайно як максимальна швидкість принтера, може істотно (у 2 і більше разів) перевищувати швидкість роботи в нормальному і, тим більше, в якісному режимах. По-третє, максимальна швидкість друку досягається при друці «чисто текстового» документа, тобто при передачі на принтер коду кожного з друкованих символів. Так друкує більшість програм, що працюють з-під DOS або, наприклад, *Notepad*. При друці ж, наприклад, з текстового процесора *MS Word*, комп'ютер посилає на принтер графічний файл. Друк при цьому відбувається повільніше.

швидкість процесора (див. швидкодія процесора)

швидкодія (operation speed) (див. суперкомп'ютер, флопси)

Показник швидкості роботи комп'ютера і його продуктивності за одиницю часу. Характеристика, визначувана середньостатистичним числом операцій (окрім операцій вводу-виводу і звернення до зовнішнього запам'ятовуючого пристрою), що виконуються обчислювальною системою за одиницю часу.

швидкодія процесора [швидкість процесора] (processor speed) (див. тактова частота, продуктивність, суперкомп'ютер, флопси)

Тактова частота, з якою процесор обробляє дані й команди. Різні моделі мікропроцесорів виконують одні й ті ж команди (наприклад, складання й віднімання) за різне число тактів. Чим досконаліша й сучасніша модель процесора, тим, як правило, менше тактів або часу потрібно процесору для виконання одних і тих же команд. Тактову частоту задає тактовий генератор. Частота, що виробляється ним, синхронізує процеси, які виконуються спільно декількома пристроями комп'ютера. Наприклад, стандартний процесор *Pentium II* свого часу працював із швидкістю 500 Мгц (500 млн циклів за секунду), а сучасні процесори вже перевищили межу в 3,5 Ггц. Тактова частота роботи процесора опосередковано впливає на продуктивність комп'ютера, що обчислюється в операціях за секунду. Оскільки різні операції процесора (складання, множення, ділення) виконуються за різну кількість тактів його роботи (за 1, 2, 3 ..., 16 і так далі тактів), сукупна продуктивність процесора визначається за допомогою різних спеціальних тестів-програм. Наприклад, процесор *Intel 80486DX4* (з робочою частотою 75 Мгц) мав продуктивність: а) 53 млн однотактних операцій за секунду; б) 41,3 млн цілочисельних операцій за секунду, показаних по

тесту *Specint92*; в) 20,1 млн за секунду операцій з плаваючою точкою, показаних по тесту *Specfp92* на системі *Micronics M4P* з 256 Кб кеш-пам'яті другого рівня. Такий же процесор з тактовою частотою 100 МГц мав продуктивність 70,7 млн однотактних операцій за секунду.

шейдер (shader)

❶ (*КГА*) (Стандартна) підпрограма створення ефектів підсвічування поверхні об'єкта, побудови тіней; закрашення поверхонь або перетинів об'ємних об'єктів (для представлення текстур різних матеріалів).

❷ (*Елемент технології NVIDIA nfiniteFX engine*) Шейдер є графічною програмованою функцією, використовуваною для додавання спецефектів до об'єктів 3D-середовища, що візуалізується, за допомогою математичних операцій над даними про вершини об'єкта. Кожна вершина може бути задана безліччю різних змінних. Наприклад, вершина завжди визначається своїм положенням у 3D-середовищі, заданим координатами X , Y і Z . Вершини також можна задавати значеннями (видами) кольорів і координатами або кольором, текстурами та характеристиками освітлення. Див. *GeForce3*.

шейдери вершинні (vertex shaders) (див. шейдер, візуалізація)

(*Елемент технології NVIDIA nfiniteFX engine*) Графічна функція, використовувана для додавання спецефектів до об'єктів 3D-середовища за допомогою математичних операцій над даними про вершини об'єкта. Будучи частиною підсистеми *nfiniteFX*, вершинні шейдери застосовуються для «пожвавлення» віртуальних персонажів і світів.

шейдери піксельні (pixel shaders) (див. шейдер, візуалізація)

(*Елемент технології NVIDIA nfiniteFX engine*) Функції програмного забезпечення, призначеного для підвищення якості графічного відтворення візуальних тривимірних сцен. Будучи частиною підсистеми *nfiniteFX*, піксельні шейдери керують ефектами зміни освітлення й поверхонь, дозволяючи програмувати їх з точністю до окремих пікселів, що додає комп'ютерним матеріалам і поверхням практично фотографічну реалістичність. Будучи програмними функціями, піксельні шейдери дозволяють створювати віртуальні середовища і моделювати властивості об'єктів, в яких імітується реальність, що нас оточує. Незліченні властивості справжніх матеріалів шейдери замінюють штучними, комп'ютеризованими ефектами.

шина [магістраль] (bus)

❶ (*ПК*) Засіб забезпечення взаємодії близько розташованих об'єктів. Група ліній електричних з'єднань на системній платі, що забезпечують передачу даних і керуючих сигналів між процесором та іншими блоками комп'ютера. Звичайно складається із шини адреси (*address bus*), шини даних (*data bus*) і шини керування (*control bus*). Розрізняють системну (*system bus*) і локальну (*local bus*) шини. Таким чином, шина є фізичним засобом, до якого однаково підключається група комп'ютерів, що взаємодіють один з одним, або їх компоненти. Щоб забезпечити максимальну пропускну спроможність, шина нерідко має велику кількість паралельно прокладених ліній. Головні характеристики шини: а) пропускну здатність (визначається у Мбайт/с); б) розрядність (16, 32, 64 і 128 розрядів).

❷ (*МПД*) Шлях (канал) передавання даних. Звичайно шина реалізована у вигляді електричного з'єднання з одним або декількома провідниками, причому всі підключені до шини пристрої отримують сигнал одночасно.

❸ (*ЛОМ*) Одна з трьох базових топологій побудови комп'ютерних мереж. Топологія типу «шина», являє собою загальний кабель (називаний шиною або магістраллю), до якого приєднані всі робочі станції. На кінцях кабелю знаходяться термінатори (заглушки), для запобігання відбиттю сигналу. У цій топології ЛОМ немає петель і гілок.

шина даних (data bus)

Набір сигнальних ліній для передавання інформації, яка з погляду центрального процесора є даними або їх потоками. Ширина цієї шини є ознакою класифікації комп'ютерів як 16-розрядних, 32-розрядних, 64-розрядних і так далі.

шина зовнішня (external bus)

Дротяні з'єднання між зовнішнім пристроєм комп'ютера і його системним блоком.

шина системна (див. *системна шина*)

шини частота (bus frequency)

Як правило, термін застосовується до головної (системної) шини комп'ютера, тобто тієї, на частоті якої працює пам'ять. Для сучасних процесорів і чіпсетів Intel поки офіційно не перевищує 120 МГц, проте очікується збільшення її значення. Іноді називається зовнішньою частотою процесора.

ширина смуги пропускання монітора (display bandwidth)

Смуга частот дисплея характеризує його можливості відносно забезпечення необхідних характеристик для пропускання відеосигналу, що надходить з графічної карти. Справа у тому, що чим вище роздільна здатність і частота зміни кадрів дисплея, тим ширше необхідна смуга пропускання сигналу. Таким чином, ширина смуги пропускання залежить від кількості пікселів по вертикалі й горизонталі, а також від частоти регенерації екрана. Ширина смуги пропускання вимірюється в МНз (мегагерцах, Мгц) і характеризує, якою може бути мінімальна тривалість імпульсу, що відповідає відображенню одиночної точки на рядку зображення, а також її розмір при граничних швидкостях рядкового розгорнення. Див. *моніторів основні параметри*.

ширина шини (bus width)

Кількість ліній вводу-виводу, з яких будується шина, тобто кількість бітів, яка може бути передана одночасно (для пристроїв з контролем парності з цієї кількості іноді виключають лінії, що «відповідають» за парність, як такі, що не передають інформації). Для системної шини «ширина» визначається насамперед типом процесора. Збільшення ширини системної шини – простий спосіб збільшити загальну продуктивність системи, проте це вимагає корінної перебудови програмного забезпечення та периферії комп'ютера. Всі процесори *Intel*, починаючи з *Pentium*, мають ширину шини не менше 64 біт.

широкопasmовова передача цифрових і аналогових сигналів [організація широкопasmових мереж] (див. *broadband, broadband networking*)

шифрування (encryption) (див. *криптографічна система з відкритим ключем, криптографія*)

❶ Взаємно однозначне математичне (криптографічне) перетворення, що залежить від ключа (секретного параметра перетворення), що ставить у відповідність блоку відкритої інформації, представленій в деякому цифровому кодуванні – блок шифрованої інформації, також представленій в цифровому кодуванні. Звичайно є перетворенням даних шляхом застосування деякого алгоритму дій з метою їх захисту від несанкціонованого перегляду, використання або модифікації, особливо при передачі по лініях зв'язку або транспортуванні на змінних магнітних носіях. По суті – процедура засекречування даних шляхом виконання серії обчислень, що запускаються за допомогою секретного ключа. Потік закодованих даних не піддається розшифровці зовнішнім спостерігачем. Для зворотного перетворення – розшифровки – потрібний спеціальний ключ.

❷ (*XML, WS*) Криптографічна трансформація даних (званих «плоским текстом») у форму (звану «шифротекст»), яка дозволяє приховати оригінальне значення даних для того, щоб запобігти можливості зробити його відомим або бути використаним. Якщо така трансформація оборотна, то відповідний реверсивний процес називається розшифровкою. Він повинен відновити для шифрованих даних їх первинний стан.

шифрування асиметричне (див. *криптографічна система з відкритим ключем*)

шифрування відкритим ключем (public key encryption) (див. *криптографічна система з відкритим ключем*)

шифрування інформації (див. *шифрування*)

шкала рівнів сірого [кольору] (grayscale) (див. *монохромний*)

❶ Послідовність відтінків сірого кольору в діапазоні від чорного до білого.

❷ Число одночасно відображуваних відтінків на екрані монохромного монітора. Воно залежить від числа біт, що використовуються для опису значень кожного пікселя.

шлюз (gateway)

❶ Міжмережний шлюз. Комп'ютер, який керує кількома модемами для передавання вхідних і вихідних викликів. Забезпечує об'єднання різнотипних мереж, що використовують різні мережні протоколи. Перед передачею даних з однієї мережі до іншої шлюзовий інтерфейс перетворює їх, забезпечуючи сумісність протоколів. Таким чином шлюз дозволяє забезпечити передачу даних, наприклад, між мережами *NetWare* і *ne-NetWare* використовуючи стандартні протоколи, такі, як *TCP/IP*, *X.25* і *SNA*.

❷ Спеціальна програма, що встановлюється на призначених для користувача комп'ютерах і через мережний протокол забезпечує зв'язок клієнта з сервером БД. Через такі шлюзи застосування передають запити серверу й отримують назад результати. Часто додатково встановлюється необхідна для відповідної роботи бібліотека (*ODBC*, *OLE DB* та ін.), що надає застосуванням *API* для роботи з сервером БД.

❸ Оригінальний термін Інтернету. В даний час для позначення таких пристроїв використовується термін маршрутизатор (*router*) або точніше – маршрутизатор *IP*. У сучасному варіанті терміни «*gateway*» і «*application gateway*» використовуються для позначення систем, що виконують перетворення з одного природного формату в інший. Прикладом шлюзу може служити перетворювач *X.400* – *RFC 822 electronic mail*.

шлях [наприклад, до імені файла, маршрут] (path)

Послідовність з імен каталогів або символів «*...*», розділених символом «**» (бекслеш). Цей шлях задає маршрут від поточного каталога або від кореневого каталога диска, до того каталога, в якому знаходиться потрібний файл. Наприклад, *D:\cat1\str33\file1.exe*.

шрифт (font) (див. *TrueType*, *PostScript*, векторна графіка, растр, шрифт принтера)

Набір символів, які мають при зображенні спільну гарнітуру, кегль і стиль, а також, можливо, забезпечені деякою сукупністю спецефектів. Як правило, кожний шрифт є єдиним, повним набором букв, розділових знаків, цифр і спеціальних символів з несуперечливим і пізнаваним зображенням, насиченістю та розміром. Кожен із шрифтів має назву й зберігається в окремому файлі. Шрифти характеризуються наступними параметрами: зображенням (пряме, курсив, жирність та ін.), розміром (у пунктах) і спецефектами (підкреслення, верхній і нижній індекси та ін.). ОС *Windows* забезпечує роботу з чотирма типами шрифтів, що розрізняються способом формування символів і, як наслідок цього, призначенням: растровими, векторними, принтерними шрифтами, а також шрифтами *TrueType*. Залежно від особливостей зображення більшість шрифтів можна віднести до однієї з двох категорій: до шрифтів із зарубками (Т) або до рубаних шрифтів (Т). Також шрифти діляться на рівноширинні або пропорційні. Наприклад, до рівноширинних можна віднести шрифт *Courier New* (0,1,2,3,і,ж), а до пропорційних – *Times New Roman* (0,1,2,3,і,ж). Окрім того, розрізняють ще два типи шрифтів: контурні та растрові.

шрифт принтера [принтерний шрифт] (printer font) (див. *PDL*, *PostScript*, *принтер*, мова команд принтера)

Шрифт, використовуваний при друці на принтері. Такі шрифти бувають трьох різновидів: а) вбудовані шрифти, тобто шрифти «прошиті» в постійній пам'яті принтера; б) шрифти, записані на змінні картриджі, які можуть встановлюватися в принтер; у) завантажувані шрифти, які поставляються у файлах і завантажуються в пам'ять принтера спеціальними програмними засобами. При використанні шрифтів принтерів друк документів помітно прискорюється, проте ці шрифти не завжди можуть адекватно відображатися на екрані. В цьому випадку ОС сама підбирає найближчий до принтерного екранний шрифт, який в тому або іншому ступені все ж таки може відрізнитися від прототипу. В результаті документ на екрані виглядатиме не зовсім так, як на аркуші.

шрифтовий картридж (font cartridge)

Знімний картридж, що містить мікросхему ПЗП. Спроекований для підключення до спеціального приймального гнізда (слоту) принтера і містить один або декілька шрифтів для розширення можливостей друку.

штучна мова (див. мова штучна)**штатний режим (див. режим штатний)****штир (див. пін)****штучний інтелект (artificial intelligence, AI) (див. знання, когнітолог)**

❶ Розділ інформатики, що вивчає можливість забезпечення розумних міркувань і дій за допомогою обчислювальних систем та інших пристроїв штучного походження. При цьому в більшості випадків заздалегідь невідомий алгоритм рішення поставленої для вирішення задачі. Звичайно до реалізації інтелектуальних систем підходять саме з погляду моделювання людської інтелектуальності. Таким чином, в рамках штучного інтелекту розрізняють два основні напрями: а) символічне (семіотичне, низхідне), яке засноване на моделюванні високорівневих процесів мислення людини або на уявленні й використанні знань; б) нейрокібернетичне (нейромережне, висхідне), що засноване на моделюванні окремих низькорівневих структур мозку (нейронів). Таким чином, надзадачею штучного інтелекту є побудова комп'ютерної інтелектуальної системи, яка володіла б рівнем ефективності розв'язання неформалізованих завдань, що був би порівнянним з людським або перевершував його. Як критерій і конструктивне визначення інтелектуальності запропонований уявний експеримент, відомий як тест Т'юринга. У сучасній постановці можна розглядати це завдання як завдання наближення сингулярності в її надінтелектуальному розумінні. Найчастіше використовувані при побудові систем ШІ парадигми програмування – функціональне й логічне програмування.

❷ Напрямок наукових досліджень і поняття, що описує «здатність обчислювальної машини моделювати процес мислення за рахунок виконання функцій, які звичайно пов'язують з людським інтелектом». Використовується у зв'язку з розробкою інтелектуальних комп'ютерних систем (систем штучного інтелекту, основними напрямками розвитку яких є експертні системи, системи, що виконують автоматичний доказ теорем і розпізнавання образів, машинний зір, робототехніка, розуміння природних мов, зорове і слухове сприйняття та ін. Основним компонентом таких систем є можливості, які традиційно приписуються людському розуму. Термін *artificial intelligence* введений Джоном Маккарті (*John Mccarthy*) літом 1956 р. замість запропонованого в 1950 р. Аланом Т'юрингом терміну *computer intelligence*.

– Щ –

щільність (density)

Кількісна міра (коефіцієнт) упаковки деякого об'єму даних на певній ділянці середовища зберігання.

щільність паперу [для принтера або копіра] (paper density)

Визначає мінімально й максимально можливу щільність матеріалу для друку. Вимірюється в грамах на квадратний метр (вага квадратного метра носія). Для сучасних принтерів це орієнтовно 65-250 г/м². У цей час застосовуються наступні градації щільності: а) щільність звичайного паперу для офісної техніки 80 г/м²; б) щільність спеціального паперу для струменевих принтерів 90-100 г/м²; в) щільність спеціального фотопаперу для струменевих принтерів 165-250 г/м²; г) щільність паперу для конвертів 75-90 г/м²; д) щільність паперу для листівок і наклейок 110-200 г/м².

щільність даних (storage density)

Кількість знаків або елементів пам'яті, що розміщуються на одиниці довжини, площі або об'єму носія даних. Звичайно представляється кількістю бітів, записуваних на одному міліметрі довжини.

- Ю -

юзербар (userbar)

Графічне зображення, що використовується як підпис учасниками веб-форумів, інтернет-конференцій та інших засобів спілкування в Інтернеті. Основною метою розміщення картинки-юзербара є вираження яких-небудь переконань, пристрастей, захоплень і прихильностей користувача. Юзербар являє собою зображення розміру 350 x 19 пікселів (необізнані художники роблять юзербари з розміром 350 x 20, що вже не є юзербаром) і має два основних елементи: підпис, що виражає потрібне почуття, і картинку, що наочно ілюструє це почуття. Підпис виконується, як правило, англійською мовою, однак зображення, створені спеціально для використання носіями якої-небудь іншої мови, можуть бути надписані цією мовою.

- Я -

ядро операційної системи (operating-system kernel, system kernel, operating system nucleus)

Частина операційної системи, що звичайно резидентно перебуває в оперативному запам'ятовуючому пристрої персонального комп'ютера і виконує такі найважливіші завдання, як: а) забезпечення безпеки виконання кодів програм; б) обслуговування таймера; в) диспетчеризація завдань; г) дисковий ввід-вивід; д) розподіл простору оперативного запам'ятовуючого пристрою й системних ресурсів між завданнями й процесами. Таким чином, ядро виконує завдання операційної системи, які забезпечують базову функціональність комп'ютера.

якість (quality)

Сукупність властивостей і характеристик продукції або послуги, які додають їм здатність задовольняти обумовлені або передбачувані потреби. У багатьох випадках потреби можуть мінятися з часом. Це, у свою чергу, припускає проведення періодичного аналізу вимог до якості. Звичайно потреби переводяться в характеристики на підставі встановлених критеріїв. Потреби можуть включати, наприклад, такі аспекти, як експлуатаційні характеристики, функціональну придатність, надійність (постійну готовність, безвідмовність, ремонтпридатність), безпеку, дію на навколишнє середовище, економічні та естетичні вимоги.

якість інформації (information quality)

Сукупність властивостей, що відображають ступінь придатності конкретної інформації про об'єкти та їх взаємозв'язки для досягнення цілей, що стоять перед користувачем, при реалізації тих або інших видів діяльності. До складу найбільш загальних параметрів входять: достовірність, своєчасність, новизна, цінність, корисність і доступність.

ярлик (shortcut)

Файл, що містить вказівник (посилання) на деякий об'єкт, розташований у дереві ресурсів *MS Windows* – папку, застосування, файл або принтер. Забезпечує безпосередній доступ до об'єкта з іншої папки, зокрема, з робочого столу ОС *Windows*. Має розширення *.lnk* і розпізнається по заломленій стрілці в лівому нижньому кутку його значка. Роль ярликів виконують також *PIF*- і *URL*-файли. Ярлик звичайно має піктограму, відповідну типу файла застосування, що його створило (*MS Word*, *MS Excel* та ін.), або ж самого застосування, на яке ярлик посилається

БЛОКЧЕЙН ТА ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПОДІЛЕНОГО РЕЄСТРУ (англомовні терміни)

- B -

Bitcoin (див. *BTC*)

BTC (Bitcoin – Біткоїн)

Перша децентралізована криптовалюта та платіжна система, що працює на основі технології блокчейн. Вона була створена у 2009 році і зараз є найпоширенішою та найвідомішою криптовалютою. Біткоїн не контролюється жодним урядом чи фінансовою установою, а транзакції між користувачами відбуваються без посередників, таких як банки. Концепт цієї системи був опублікований 2008 року Сатоші Накамото, і реалізований ним як відкрите програмне забезпечення у 2009 році. Згодом подібні системи почали називати криптовалютами.

- D -

DEX (Decentralized eXchange – децентралізована біржа)

Платформа, яка дозволяє користувачам торгувати криптовалютами безпосередньо один з одним без необхідності централізованого посередника, такого як традиційна біржа, як-от Binance або Coinbase. На відміну від централізованих бірж (CEX), де угодами керує сама платформа, DEX працюють на основі технології блокчейн, використовуючи смарт-контракти для автоматизації транзакцій між користувачами. Це усуває потребу в посереднику, надаючи трейдерам більше контролю над своїми коштами та більшу конфіденційність. До популярних децентралізованих бірж (DEX) належать Uniswap, SushiSwap і KyberSwap, які працюють переважно на блокчейні Ethereum. Однак багато інших DEX працюють на різних екосистемах блокчейнів, таких як Binance Smart Chain і Solana.

DLT (Distributed Ledger Technology – технологія розподіленого реєстру)

Цифрова система зберігання даних, яка розподілена між кількома вузлами мережі, а не зберігається в одній центральній базі даних. Кожен учасник мережі має копію реєстру, що забезпечує високий рівень прозорості та безпеки. Для реалізації розподіленого реєстру потрібна однорангова (P2P) комп'ютерна мережа та алгоритми консенсусу, щоб реєстр надійно реплікувався між розподіленими комп'ютерними вузлами (серверами, клієнтами тощо).

- E -

ETH (Ether – Ефір)

Базова криптовалюта мережі блокчейн **Ethereum**, децентралізованої платформи, призначеної для створення та запуску децентралізованих застосунків (DApps), а також створення та використання «розумних» контрактів. ETH (Ефір) застосовується для оплати комісій за транзакції на платформі та підтримує роботу «розумних» контрактів.. Також, Ефір використовується як валюта для сплати комісій за транзакції майнерам. Він зберігається на основі рахунку, а не в невитрачених транзакційних виходах (Unspent Transaction Outputs – UTXO).

ETHEREUM

Ethereum, друга за величиною криптовалюта за обсягом торгів, — це криптомережа та програмна платформа, яку розробники можуть використовувати для створення нових додатків, і має пов'язану з нею валюту під назвою ефір (Ether). Найпоширенішою та найвідомішою криптовалютою є Біткоїн, що з'явився у 2009 році. Він займає перше місце за обсягом торгів серед усіх криптовалют. Навіть серед тисяч інших криптовалют, біткоїн продовжує утримувати лідерство за обсягом торгів та ринковою капіталізацією.

- G -

GAS (Газ)

Плата, яку розробники повинні сплачувати мережі Ethereum за використання системи. Газ оплачується в ефірі (ether), рідній криптовалюті Ethereum.

- L -

Ledger (див. – *реєстр*)

- N -

NFT (non-fungible token – невзаємозамінний токен)

❶ Унікальний цифровий актив, що представляє право власності на щось у цифровому або фізичному світі, наприклад, на цифрове мистецтво, музику, відео, предмети в іграх, колекційні предмети, квитки на заходи тощо. На відміну від криптовалют, кожен NFT унікальний і не може бути замінений іншим, подібно до унікального твору мистецтва або колекційного предмета. NFT базуються на технології блокчейн, що робить їх захищеними від підробки та дозволяє перевіряти право власності.

❷ Токен, що представляє собою щось унікальне та не є ні взаємозамінним (тобто не може бути замінений іншим токеном того ж типу), ні подільним. NFT використовуються для створення унікальних цифрових ідентифікаційних даних, що піддаються перевірці, та застосовуються в додатках, які потребують унікальних цифрових предметів (наприклад, крипто-колекційні предмети, крипто-ігри, ідентифікація, токенизовані квитки, підтвердження відвідування тощо). NFT містять унікальну інформацію, вбудовану в смарт-контракти, та незмінно записані в їхньому блокчейні. NFT можуть бути прив'язані до будь-якого цифрового активу, але вони не містять самого цифрового активу (лише посилання на нього). Крім того, володіння NFT не гарантує володіння базовим активом, авторськими правами чи ліцензійними правами.

- P -

P2P (peer-to-peer) (див. – однорангова мережа)

POW (Proof of Work – доказ роботи)

Консенсусний процес для вирішення складної (дорогої, трудомісткої) проблеми, який дає результат, який іншим легко правильно перевірити. Створення доказу роботи (POW) може бути випадковим процесом з низькою ймовірністю, тому в середньому потрібно багато спроб і помилок, перш ніж буде створено дійсний доказ роботи. Цей механізм використовується децентралізованою електронною платіжною системою Bitcoin для перевірки транзакцій та визначення того, які майнери отримують винагороду. Для прикладу, у Bitcoin кожен майнер змагається, щоб знайти число, яке вимагає значної обчислювальної потужності для його знаходження. Після знаходження числа успішний майнер отримує дозвіл оголосити новий блок, який можуть незалежно перевірити всі інші майнери. Потім блок додається до блокчейну. Успішний майнер, у свою чергу, отримує винагороду у вигляді новостворених біткойнів (тобто винагороду за блок). Система дозволяє учасникам узгоджувати стан реєстру без залучення централізованого регулюючого органу, оскільки зловмисник повинен контролювати більшу частину обчислювальної потужності в мережі та витрачати велику кількість ресурсів для маніпулювання блокчейном. Поширеною критикою системи POW є те, що вона вимагає від майнерів споживати велику кількість електроенергії для підтримки роботи системи.

(україномовні терміни)

- А -

адреса (address)

❶ Ідентифікатор сутності, що виконує транзакції або інші дії в блокчейні або мережі розподіленого реєстру.

❷ Публічна адреса закритого ключа. Адреси таких ключів служать ідентифікатором актора або облікового запису та зазвичай представлені у шістнадцятковій нотації.

аірдроп (airdrop)

Роздача токенів гаманцям (програмному забезпеченню) користувачів, зазвичай для маркетингових цілей та підвищення обізнаності про певну криптовалюту. Airdrop зазвичай є або безкоштовними, або з'являються в обмін на зусилля користувача щодо створення реклами, такі як підписка, публікація або поширення інформації про криптовалюту в соціальних мережах.

актив (asset)

Предмет, об'єкт або цінна річ, матеріальна чи нематеріальна, яку можна передати від однієї особи або місця до іншої особи або місця.

актор (actor)

У блокчейн-індустрії це будь-яка сутність, здатна брати участь у дії або мережі.

арбітраж (arbitrage)

Торгівля Активом з метою використання цінових розбіжностей на Актив, наприклад, коли Актив торгується на різних ринках або біржах.

атака 51% (51% Attack)

Коли одна або декілька осіб разом контролюють понад 50% обчислювальної потужності мережі та зловмисно використовують свою хешувальну потужність для скасування підтверджених транзакцій, втручання в процес запису нових блоків, запобігання отриманню консенсусу новими транзакціями, дозволяння подвійних витрат місцевої валюти або вжиття інших дій для підриву цілісності блокчейну.

атака розподіленої відмови в обслуговуванні (Distributed Denial of Service (DDoS))

Зловмисна спроба порушити здатність сервера, служби або мережі обробляти звичайний обсяг трафіку шляхом перевантаження об'єкта або його інфраструктури даними або запитами.

- Б -

баунті (bounty)

Винагорода, зазвичай певна сума криптовалюти, що надається особі для заохочення певної поведінки або як винагорода за виконання певних завдань. Наприклад, Баунті може бути присуджено особі за просування криптовалюти в соціальних мережах або повідомлення розробнику мережі про будь-які помилки чи інші проблеми, що виникають під час використання програмної платформи.

бездозвольний (permissionless)

Блокчейн-мережа, в якій користувачі мають рівні права на використання та взаємодію з мережею, і в якій дозвіл користувачів на використання та взаємодію з мережею не встановлюється самою мережею чи будь-якою центральною особою чи установою.

бізнес для бізнесу (B2B)

Абревіатура B2B від транзакцій «business to business», які не залучають споживачів чи окремих осіб. Транзакції B2B часто відбуваються в ланцюжку поставок (наприклад, роздрібний торговець купує гірничодобувне обладнання у оптовика).

бізнес для споживача (B2C)

Абревіатура B2C від транзакцій «business to consumer». Транзакції B2C часто відбуваються в роздрібній торгівлі (наприклад, споживач купує гірничодобувне обладнання у роздрібного торговця).

біржа (exchange)

Веб-сайт, на якому споживач (актор) можете купувати, продавати або обмінювати криптовалюту на фіатну валюту або іншу криптовалюту.

біткойн (bitcoin, BTC)

Децентралізований блокчейн, який спеціально здійснює транзакції токенів між обліковими записами. Біткойн — це оригінальна криптовалюта на основі блокчейну. Біткойн використовує невитрачені виходи транзакцій (UTXO) для зберігання даних та алгоритм консенсусу Proof-of-Work (PoW). Базовим токеном біткойна є «сатоші», названий на честь Сатоші Накамото, оригінального розробника протоколу біткойна.

блок (block)

❶ Окремий розділ (окрема секоція) дискретних даних. Блоки зазвичай містять список транзакцій або дій, які мають бути виконані під час обробки даних у блоці.

❷ Файл, в який постійно записуються дані, що стосуються мережі криптовалют. Блок функціонує як окремий запис у реєстрі для постійного зберігання записів транзакцій, які після запису не можна змінити або видалити. Щоразу, коли блок завершується, у блокчейні формується новий блок.

блокчейн (blockchain)

❶ Збудований за певними правилами безперервний послідовний ланцюжок блоків, що містять інформацію. Найчастіше копії таких ланцюжків блоків зберігаються на багатьох різних комп'ютерах незалежно один від одного.

❷ Тип розподіленого реєстру, що складається з цифрових записаних даних, розташованих у вигляді послідовно зростаючого ланцюжка блоків, причому кожен блок криптографічно пов'язаний та захищений від несанкціонованого доступу та перегляду.

❸ Метод зберігання даних в окремих секціях (блоках), пов'язаних між собою. Блокчейни визначають критерії для того, щоб уявляти які дані можна зберігати в блоці та відхиляти недійсні дані. Подання блоків до децентралізованого блокчейну регулюється його механізмом консенсусу.

Блокчейн 1.0 (Blockchain 1.0)

Перша реалізація технології розподіленого реєстру DLT (Distributed Ledger Technology), яка перевіряла та записувала криптовалютні транзакції в блокчейні.

Блокчейн 2.0 (Blockchain 2.0)

Друга реалізація DLT, яка створила обмінні ненативні токени та забезпечила смарт-контракти, які автоматично виконують заздалегідь визначені дії в блокчейні за настання заздалегідь визначених умов.

Блокчейн 3.0 (Blockchain 3.0)

Третя реалізація DLT, яка запровадила інновації, спрямовані на вирішення проблем блокчейну, пов'язаних з масштабованістю, сумісністю, управлінням, конфіденційністю та стійкістю, з метою того, щоб такі вдосконалення дозволили DLT стати технічною архітектурою, що забезпечує цифрову економіку та Інтернет речей.

блокчейн як послуга (blockchain as a service (BaaS))

Категорія хмарних послуг, у якій клієнту хмарних послуг надаються можливості розгортання та управління мережею блокчейн, що забезпечує консенсус, смарт-контракти, транзакції, криптодвигун, зберігання блочних записів, однорангове з'єднання та управління за допомогою блокчейну.

блок генезису (genesis block)

Перший блок у блокчейні, який служить для ініціалізації блокчейну. Перший блок Genesis був першим блоком блокчейну Bitcoin, випущеним Сатоші Накамото 3 січня 2009 року.

- В -

валідатор (validator)

Вузол блокчейну, який має дозвіл на обробку транзакцій та створення нових блоків.

взаємодія (interoperability)

Здатність різних блокчейн-рішень розпізнавати та взаємодіяти одне з одним. Якщо блокчейни не є взаємодіючими, потрібен посередник для перевірки та виконання транзакцій між різними блокчейнами, що є анафемою для концепції блокчейну.

взаємодія між реєстрами (inter ledger interoperability)

Здатність двох або більше протоколів розподіленого реєстру обмінюватися інформацією та використовувати інформацію, якою обмінювалися один з одним.

взаємодія всередині реєстру (intra ledger interoperability)

Здатність двох або більше токенів у межах платформи розподіленого реєстру працювати один з одним.

виконання контракту зі збереженням стану (stateful execution of contract)

Виконання програми на всіх вузлах, яка змінює набір бітів, що представляють інформацію про значення, що зберігається в ланцюзі, в самому контракті. Усі вузли, що містять контракт, повинні виконати програму, щоб змінити набір бітів, що представляють інформацію про значення.

виконання контракту без збереження стану (stateless execution of contract)

Виконання програми на окремому вузлі (або підмножині вузлів), яка змінює набір бітів, що представляють інформацію про значення, що зберігається в ланцюзі, але окремо від контракту.

випадковий форк (accidental fork)

Зазвичай трапляється, коли два або більше майнерів виявляють блок майже одночасно, розгалужуючи ланцюг. Завдяки консенсусу, випадкові форки зазвичай швидко ідентифікуються та вирішуються (тобто один ланцюг стає довшим за інший, і мережа зрештою відмовляється від блоків, які не входять до довгого ланцюга).

відмовостійкість до збоїв (crash fault tolerance)

Властивість, яка дозволяє системі продовжувати належним чином працювати, навіть якщо деякі з її компонентів виходять з ладу.

відкритий ключ (proof of stake)

Публічна адреса для отримання криптовалюти. Відкритий ключ можна використовувати для перевірки цифрових підписів, створених за допомогою закритого ключа.

відкритий код (open source)

Будь-який тип технології, який оприлюднений і може бути переглянутий, змінений та поширений громадськістю.

відповідність (compliance)

Дотримання заданих вимог.

Візантійська відмовостійкість (Byzantine fault tolerance)

Властивість, яка дозволяє системі продовжувати належним чином працювати, навіть якщо деякі з її компонентів виходять з ладу або існують навмисні зловмисники.

вузол (node)

Пристрій або процес, що бере участь у мережі розподіленого реєстру. Вузли можуть зберігати повну або часткову копію розподіленого реєстру.

- Г -

газ (Gas)

Плата, що стягується з особи за участь у транзакції або іншій операції в мережі блокчейн. У мережі Ethereum, газ – це кількість ефіру, необхідна для обробки транзакції або запуску смарт-контракту чи децентралізованого застосунку.

газа, цена (Gas Price)

Ціна на газ, це ціна, яку користувач Ethereum готовий заплатити за транзакцію. Ініціатор транзакції обирає та сплачує необхідну Ціну на газ для цієї транзакції. Встановлення вищої Ціни на газ стимулює Майнерів надавати пріоритет цій транзакції над іншими.

газова війна (gas war)

Ситуація, коли учасники мережі намагаються отримати пріоритетне позиціонування в транзакціях блокчейну, платячи вище середньої ціни мережі за газ за подану транзакцію. Плата за отримання пріоритету зазвичай робиться для отримання швидкоплинної переваги або уникнення різких втрат, або для забезпечення невзаємозамінного токена (NFT) при падінні попиту. Газова війна також відома як Пріоритетний газовий аукціон (PGA).

гаманець (wallet)

Програмне та/або апаратне забезпечення, що використовується для створення, керування та зберігання як закритих, так і відкритих ключів та адрес, що дозволяє користувачам DLT здійснювати транзакції. Деякі гаманці можуть взаємодіяти зі смарт-контрактами та дозволяти використання одного та/або кількох підписів.

гібридний дозвіл (hybrid permission)

Поєднання доступності без дозволу та з дозволом (permissionless accessment).

гіт (git)

Система контролю версій з відкритим вихідним кодом та розподілена система. Git — це програмне забезпечення, яке відстежує зміни та координує роботу над різними вихідними кодами.

- Д -

дані блоку (block data)

Компонент блоку, що містить список перевірених та автентичних транзакцій. Щоразу, коли вузол публікує блок, блок містить заголовок блоку та дані блоку.

двофакторна автентифікація (Two-Factor Authentication (2FA)):

Вид процесу автентифікації, який вимагає від користувача більше інформації, ніж просто ім'я користувача та пароль. Особистість користувача підтверджується поєднанням двох із наступних трьох факторів:

1. дещо, що вони знають;
2. дещо, що вони мають;
3. дещо, чим вони є.

Так, наприклад, користувач може отримати доступ до своїх даних за допомогою: а) імені користувача, б) пароля та в) коду, надісланих на мобільний телефон, пов'язаний з обліковим записом цього користувача.

делеговане підтвердження частки (delegated proof of stake (DPoS))

Метод консенсусу, за якого користувачі блокчейну голосують за певну кількість «свідків», яким платять за перевірку транзакцій та створення блоків, причому вага голосу користувача пропорційна відсотку відповідних токенів, якими він чи вона володіє. Хоча свідки можуть запобігти включенню певних транзакцій до блоку, вони не можуть змінювати деталі транзакції. Голосування за свідків – це безперервний процес, при якому кожен свідок ризикує бути заміненим.

дерево Меркла (Merkle tree)

Структура даних, де дані хешуються та об'єднуються, доки не буде єдиного кореневого хешу, який представляє всю структуру даних.

децентралізована автономна організація (decentralized autonomous organization (DAO))

Цифрова сутність, яка керує активами та працює автономно в децентралізованій системі, але також покладається на осіб, яким доручено виконувати певні функції, які сам автомат не може виконати.

децентралізована біржа (див. DEX)**децентралізована мережа (decentralized network)**

Мережа, в якій будь-яка сторона може брати участь та завантажувати інформацію в блокчейн. Біткойн (BTC) є найвідомішим та найпопулярнішим прикладом децентралізованої мережі, і є першою та найвідомішою криптовалютою, що використовує технологію блокчейн. Ця мережа дозволяє здійснювати платіжні операції без посередників, таких як банки чи уряди.

децентралізована система (decentralized system) (див. *однорангова мережа*)

Розподілена система, в якій контроль розподіляється між особами або організаціями, що беруть участь в роботі системи.

децентралізований (decentralized) (див. *однорангова мережа*)

Режим роботи, коли функції та повноваження діяльності або організації розосереджені та працюють за принципом «одноранговий» (де всі учасники, або вузли, мають рівний статус та можуть взаємодіяти між собою, ділячись ресурсами), а не зосереджені в центральному місці чи в органі влади.

децентралізований додаток (decentralized application)

Цифрова програма, яка працює в мережі P2P комп'ютерів та використовує смарт-контракти для доступу до мережі блокчейн та забезпечення виконання кожної умови угоди між двома сторонами.

доказ роботи (див. *POW, Proof of Work*)

дорожня карта (roadmap)

Інструмент стратегічного планування, який використовується для планування розвитку проєкту.

- Е -

екосистема (ecosystem)

Світ, у якому живе та функціонує криптовалюта. Екосистеми можна розглядати в бульбашках (екосистема Ethereum, екосистема Bitcoin тощо) або як єдине ціле. Екосистеми включають монети, токени, гаманці, біржі, блокчейн, протоколи, чинні закони та нормативні акти, а також користувачів. Все, що дозволяє криптовалюті зростати в популярності та корисності, а також перешкоди на шляху до її успіху, є частиною екосистеми.

екосистема токенів (token ecosystem)

Цифрова система або цифровий простір, де учасники та користувачі взаємодіють та координують свої дії один з одним за допомогою токенів.

емісія (emission)

Швидкість, з якою створюються та випускаються нові криптовалютні монети.

Ефір (див. *ETH*)

Ефіріум (Ethereum)

Розподілений публічний блокчейн з відкритим кодом та операційна система з функціональністю смарт-контрактів, що вийшла в ефір 30 липня 2015 року. Ethereum надає децентралізовану віртуальну машину Turing Complete, EVM, яка може виконувати скрипти за допомогою міжнародної мережі публічних вузлів. У блокчейні Ethereum майнери працюють над тим, щоб заробляти базову криптовалюту Ефір.

- З -

заголовок блоку (block header)

Метадані, що містяться в кожному блоці, які надають зведену інформацію про дані в блоці. Заголовок блоку зазвичай містить інформацію про версію блоку, хеш-дайджест попереднього блоку (хоча його немає в заголовку блоку першого блоку блокчейну), зведену інформацію про всі транзакції в блоці (корінь Меркла), позначку часу, поле Біт та Nonce блоку.

застосунок (application)

Структурований набір можливостей, що забезпечує функціональність з доданою вартістю, що підтримується однією або кількома послугами.

затримка (latency)

Час, необхідний для передачі даних від одного вузла до іншого

з дозволом (permissioned)

Блокчейн-мережа, яка використовує рівень контролю доступу для диктування дій, які можуть виконувати користувачі вузлів таких систем.

- К -

ключі (keys)

Криптографія з відкритим ключем використовує відкриті та закриті ключі для шифрування та розшифрування даних. У контексті криптовалют, а точніше, біткойна, закритий ключ – це секретне число, яке пов'язане з біткойн-адресою користувача. Закритий ключ дозволяє користувачеві витратити біткойни, оскільки він генерує цифровий підпис, математично підтверджуючи право користувача здійснювати кожну транзакцію, яку він надсилає. Біткойни надсилаються на адресу відкритого ключа іншого користувача та стають його власністю, оскільки його закритий ключ неможливо ідентифікувати за його відкритим ключем.

код швидкої відповіді (QR-code, quick response code, «код швидкої відповіді»)

❶ Матричний код, розроблений і представлений японською компанією «Denso-Wave» в 1994 році. Основна перевага QR-коду — це легке розпізнавання сканувальним обладнанням, що дає можливість використання в торгівлі, на виробництві, в логістиці.

❷ Матричний штрих-код, який можна відсканувати смартфоном, щоб виконати транзакцію, таку як здійснення покупки, вхід у сервіс або відкриття веб-сайту тощо.

консенсус (consensus)

Процес досягнення згоди більшістю учасників розподіленої мережі. Досягнення консенсусу означає, що група учасників блокчейну оцінила та погодила стан блокчейну, найчастіше, коли до нього додається щось нове. Тобто це процес, за допомогою якого окремі ділянки мережі визначають єдину істину. Блокчейн-мережі використовують алгоритми консенсусу для встановлення згоди щодо того, які блоки слід додавати до ланцюга та які вузли є дійсними.

консорціум (consortium)

Приватна мережа блокчейнів, що керується компанією або групою компаній. Ланцюги консорціуму обробляють інформацію, яка не підлягає публічному оприлюдненню, але все одно має бути незмінно передана між двома сторонами.

контракт зі збереженням стану (stateful contract)

Контракт із заданими станами.

контракт без збереження стану (stateless contract)

Контракт, якому бракує заданих станів.

контрольна сума (checksum)

Цифра, що представляє суму правильних цифр в адресі, з якою можна порівнювати дані для виявлення помилок у даних. Контрольна сума допомагає користувачам уникнути надсилання криптовалюти невірній особі.

криптовалюта (cryptocurrency)

❶ Цифрова валюта, що використовує криптографію для забезпечення безпеки та функціонування транзакцій. Вона не контролюється централізованою владою, як традиційні валюти, а працює на основі децентралізованої технології блокчейн.

❷ Цифрово розподілені та торгувані валюти, для яких підтвердження власності встановлюється за допомогою криптографічних методів. Наприклад, Ефір (Ether) не можна перевести з облікового запису без контролю над закритим ключем, пов'язаним з цим обліковим записом.

криптовалютна біржа (платформа) (cryptocurrency exchange (platform))

Криптовалютна біржа — це платформа, яка дозволяє користувачам купувати, продавати та торгувати різними криптовалютами, наприклад, такими як біткойни та ефіріум (ефір). Ці біржі можуть бути централізованими, тобто ними керує компанія, або децентралізованими, тобто ними керує мережа користувачів. До найбільш популярних криптобірж відносяться:

Binance, Bybit, Bitget, Coinbase, OKX, Kraken, Gate.IO, KuCoin, HTX, Bitfinex, WhiteBIT, BitMart, MEXC, Bitstamp, Crypto.com, Gemini, Exmo, Kuna, Qmall, Coinlist та Blockchain.com.

криптовалютна платформа (див. *криптовалютна біржа*)

криптографія (cryptography)

❶ Інформаційно-комунікаційні методи захисту інформації в комп'ютерних системах від зловмисних третіх сторін, відомих як супротивники.

❷ Використання математичного та логічного вирішення задач для шифрування або розшифрування закодованих повідомлень. Комп'ютерна криптографія значною мірою залежить від математичних доказів та обчислювальної складності конкретних математичних задач.

криптоджекінг (cryptojacking)

Форма кібератаки, під час якої зловмисник отримує несанкціонований доступ до комп'ютера з метою таємного майнінгу криптовалюти.

криптомережа (cryptonetwork)

Механізм, який використовується криптовалютами для дезагрегації інформації, зберігаючи при цьому систему максимально децентралізованою.

криптографія з відкритим ключем (public key cryptography)

Криптографія, в якій відкритий ключ та відповідний закритий ключ використовуються для шифрування та дешифрування, де відкритий ключ розповсюджується, а закритий ключ відомий лише власнику ключа. Користувачі можуть цифровим підписом підписувати дані своїм закритим ключем, а отриманий підпис може бути перевірений будь-ким, хто використовує відповідний відкритий ключ.

- Л -

ліквідність (liquidity, від лат. *liquidus* – *рідкий, текучий*)

Здатність активу швидко та без значних втрат перетворитися на готівку. Іншими словами, це показник того, наскільки легко і швидко можна продати або обміняти актив на ринку, не впливаючи при цьому на його ціну.

ліміт газу (gas limit)

Максимальна кількість газу, яку користувач Ethereum готовий заплатити за виконання транзакції.

- М -

Metamask

Програмний гаманець для блокчейну Ethereum. Він працює як розширення браузера та підтримує майже всі DApps, включаючи DEX, протоколи DeFi, NFT, ігри, автентифікацію на основі гаманців та інші.

майнер (miner)

Майнер (актор) – це учасник мережі блокчейн, який має можливість створювати та надсилати нові блоки до ланцюжка. Який майнер може створювати певний блок, може бути визначено заздалегідь, або майнери можуть одночасно конкурувати за додавання наступного блоку до ланцюжка.

майнінг (mining)

❶ Процес перевірки та об'єднання транзакцій у блоки в блокчейні, зазвичай з використанням спеціального обладнання для вирішення складних математичних задач або криптографічних головоломок. Він є основою роботи багатьох криптовалютних платформ, забезпечуючи їх функціонування та випуск нових одиниць криптовалюти.

❷ Діяльність, що супроводжується витрачанням величезних енергетичних та програмно-апаратних ресурсів на вирішення надзвичайно складних математичних задач за допомогою надзвичайно сучасних комп'ютерів. З іншого боку, майнінг – це процес введення більшої кількості біткойнів в обіг, і саме майнери проходять процедуру підтвердження транзакцій у блокчейні.

мастерноди (masternodes)

Повноцінні вузли, що виконують такі функції, як анонімізація транзакцій, кліринг транзакцій, участь в управлінні та голосуванні. Власники мастернод отримують фінансове заохочення у вигляді токенів, але для початку роботи їм необхідно внести початковий внесок у вигляді токенів.

мейннет (mainnet)

Операційна копія блокчейну, яка здійснює функцію такого блокчейну. Наприклад, мейннет біткойна працює для передачі біткойнів з однієї публічної адреси на іншу.

метавсесвіт (metaverse)

❶ Концепція тривимірного цифрового світу, де люди можуть взаємодіяти між собою та з цифровими об'єктами, використовуючи віртуальну або доповнену реальність. Це, по суті, віртуальний простір, який може бути спільним для багатьох користувачів, де вони можуть спілкуватися, працювати, грати та здійснювати різні дії, подібні до реального світу.

❷ Постійний набір онлайн-світів, взаємопов'язаних в межах єдиного синхронного віртуального всесвіту, в якому фізична реальність, доповнена реальність та віртуальна реальність сходяться для спільнот користувачів або гравців. Блокчейн може використовуватися як децентралізований реєстр для активів (від цифрової нерухомості та економічних транзакцій до моди та зброї, представлених у вигляді невзаємозамінних токенів (NFT) або звичайних токенів), щоб їх можна було розпізнати та відстежувати в різних взаємопов'язаних світах в межах єдиного Метавсесвіту.

метадані (metadata)

Дані, що надають інформацію про інші дані, але не їхній зміст. У контексті NFT – метадані можуть бути в мережі або поза мережею. Вони описують основні властивості NFT та містять посилання на базовий цифровий актив (часто JPEG-файл або відео, що зберігається онлайн).

механізм консенсусу (consensus mechanism)

Правила та процедури, за допомогою яких досягається консенсус.

механізм стимулювання (incentive mechanism)

Метод пропонування винагороди за деякі види діяльності, пов'язані з функціонуванням системи розподіленого реєстру. Найвідомішим прикладом є система майнінгу біткойнів, за якою майнери отримують винагороду у вигляді біткойнів в обмін на успішну публікацію блоків.

мікротранзакція (microtransaction)

Дуже невеликий платіж за продукт або послугу онлайн. Мікротранзакції – це часто згадуваний випадок використання публічного блокчейну без дозволу.

мінтинг (minting)

В контексті криптовалют та NFT, мінтинг – це процес створення нових цифрових токенів та запису їх у блокчейн. Аналог карбування монет у традиційній економіці, але в цифровому світі..

мітка часу (timestamp)

Форма ідентифікації, що надається для позначення часу здійснення транзакції. Мітки часу зазвичай містять дату та час доби з точністю до часток секунди.

мнемонічна фраза (mnemonic phrase)

Список слів, які можна використовувати для доступу до криптовалютного гаманця (програмного забезпечення) або гаманця (апаратного забезпечення). Мнемонічна фраза також відома як початкова фраза (seed phrase).

м'який форк (soft fork)

Зміна в програмному протоколі, на якому працює блокчейн, яка не вимагає оновлення вузлів для підтримки консенсусу. Софт-форк вважається зворотно сумісним, оскільки новий протокол приймає підмножину блоків, перевірених за старим протоколом, що призводить до того, що всі блоки, перевірені новим протоколом, також є дійсними за старим протоколом. Після того, як 51% хешувальної потужності оновиться до нового протоколу, новий програмний протокол буде визнано основним блокчейном.

- Н -

невзаємозамінний токен (див. *NFT*)

незмінний (immutable)

Властивість блокчейну та систем розподіленого реєстру, що записи реєстру можна лише додавати, але не видаляти чи змінювати, і вони розроблені таким чином, щоб не допускати змін історичних даних з часом.

- О -

обліковий запис (account)

Представлення сутності, дані якої записані в розподіленому реєстрі.

однорангова мережа (P2P – peer-to-peer – рівний до рівного)

Варіант архітектури системи, в основі якої стоїть мережа рівноправних вузлів. Комп'ютерні мережі типу «peer-to-peer» (або P2P) засновані на принципі рівноправності учасників і характеризуються тим, що їх елементи можуть зв'язуватися між собою напряму, на відміну від традиційної архітектури, коли лише окрема категорія учасників, яка називається серверами, може надавати певні сервіси іншим.

ончейн (onchain)

Той, що розташований, виконується або працює всередині блокчейн-системи.

Oracle (Сервіс) (Oracle (Service))

Сервіси, що пов'язують реальні дані з блокчейн-додатками. Оракули (Oracles) необхідні для надання вхідних даних, які неможливо перевірити незалежно, наприклад, таких як вимірювання температури. Оракули зазвичай покладаються на безпеку довіреного джерела, а не на безпеку недовіри.

оракул DLT (DLT oracle)

Сервіс, який надає інформацію до розподіленого реєстру, використовуючи дані з-за меж системи розподіленого реєстру.

оффчейн (offchain)

Пов'язаний з блокчейн-системою, але розташований, виконується або працює поза цією блокчейн-системою.

- П -

підланцюжок (subchain)

Логічно окремий ланцюжок, який може бути частиною системи блокчейн.

підтвердження (confirmation)

Визначення того, наскільки незмінною є інформація в блокчейні. Для багатьох консенсусних протоколів реорганізація ланцюга відбувається (і очікується) під час процесу підтвердження. Різні блокчейни мають різні метрики для того, які блоки можна вважати незмінними і, отже, підтвердженими.

підтвердження частки (proof of stake)

Процес консенсусу, де існуюча частка в системі розподіленого реєстру (наприклад, сума валюти, яку ви маєте) використовується для досягнення консенсусу. Альтернатива консенсусній моделі POW, яка приписує майнінгову потужність частці монет, що утримуються майнером, таким чином, що чим більше монет належить майнеру, тим більша його майнінгова потужність. Майнер у системі, що використовує консенсусну модель POS, обмежений майнінгом певного відсотка транзакцій, який відображає частку власності майнера.

початкова фраза (seed phrase)

Список слів, що містить всю інформацію, необхідну для відновлення криптовалютного гаманця (програмного забезпечення) або гаманця (апаратного забезпечення). Початкова фраза також відома як мнемонічна фраза.

проблема візантійських генералів (Byzantine Generals' Problem)

Питання довіри, яке лежить в основі будь-якої системи без центрального, відповідального органу. Якщо між людьми існують розбіжності щодо минулого чи сьогодення, і немає арбітра істини, як може працювати система? Сатоші Накамото вирішив цю проблему для блокчейну з консенсусом (зокрема, військовополонених), який вимагає від людей згоди щодо спільної історії та реальності, щоб кожен міг довіряти транзакціям, що проводяться та зберігаються. У гіпотетичній проблемі візантійських генералів, описаній комп'ютерним вченим Леслі Лампортом у 1982 році, група генералів повинна бути скоординована у своїй атаці, щоб досягти успіху, але вони розкидані по великій території. Таким чином, їм потрібно покладатися на посланців для обміну інформацією між різними арміями. Але чи можуть вони покладатися на посланців — або один на одного? Невизначеність гарантує, що військова кампанія — або система — опиняється під загрозою.

протокол (protocol)

Процедури, системи та правила, що регулюють роботу конкретного мережевого застосунку (наприклад, Інтернету, блокчейнів тощо).

- Р -

реєстр (Ledger)

Головна книга або комп'ютерний файл, до якого можна лише додавати дані, для запису та підсумовування економічних транзакцій, виміряних у грошовій одиниці рахунку за типом рахунку, з дебетами та кредитами в окремих колонках та початковим грошовим сальдо та кінцевим грошовим сальдо для кожного рахунку. Традиційні бухгалтерські практики використовують реєстр для відстеження руху грошей на рахунках та з них, причому кожна сторона веде свій власний реєстр та вимагає звірки між реєстраторами різних сторін. Мережа Bitcoin веде публічний реєстр, який фіксує всі транзакції. У міру виконання транзакцій оновлення блоків реєстру, що містять набори останніх транзакцій, розповсюджуються на мільйони комп'ютерів по всьому світу. Через широке поширення історії реєстру не існує центральної точки збою, і тому практично неможливо, щоб реєстр був змінений зловмисним шляхом або помилкою. Транзакції, записані в реєстрі Bitcoin, є незмінними, постійними та майже неможливими для видалення.

розподілена система реєстру без дозволу (permissionless distributed ledger system)

Розподілена система реєстру, в якій для обслуговування та роботи вузла не потрібні дозволи. Прикладами бездозвольного реєстру є блокчейни Bitcoin та Ethereum, де будь-який користувач може приєднатися до мережі та розпочати майнінг.

розподілена система реєстру з дозволом (permissioned distributed ledger system)

Розподілена система реєстру, в якій для обслуговування та роботи вузла потрібні дозволи.

розподілений реєстр (distributed ledger)

База даних, розділена на кожен комп'ютер, на якому вирішено запускати програмне забезпечення блокчейн. Дані можуть бути з дозволами або без них для контролю того, хто їх переглядає.

- С -

свічник (candlestick)

Графічний метод, що використовується для відображення руху ціни активу. Форма кожного свічника змінюється залежно від максимальної, мінімальної, ціни відкриття та ціни закриття активу протягом певного періоду часу. Також це підходящий подарунок на новосілля.

система розподіленого реєстру з відкритим доступом (public distributed ledger system)

Система розподіленого реєстру, доступна для громадськості.

система розподіленого реєстру з приватною реєстрацією (private distributed ledger system)

Система розподіленого реєстру, доступна для використання лише обмеженій групі користувачів DLT.

смарт-контракт – «розумний контракт» (smart contract)

❶ Різновид угоди в формі закодованих математичних алгоритмів, де укладення, зміни, виконання і розривання можна виконати лише з використанням комп'ютерних програм (блокчейн-платформ) у рамках мережі Інтернет.

❷ Незмінний протокол, який дотримується заздалегідь визначених правил для автоматичного або самостійного виконання узгоджених зобов'язань без залучення третіх сторін.

❸ Смарт-контракт на основі блокчейну – це запропоновані контракти, які можуть бути частково або повністю виконані або виконані без втручання людини. Умови смарт-контрактів записані комп'ютерною мовою, а не юридичною. «Розумні контракти» можуть автоматично виконуватися обчислювальною системою, такою як відповідна система розподіленого реєстру. Умови смарт-контракту безпосередньо записані в рядки коду, що існують у мережі блокчейн. Код контролює виконання, а транзакції можна відстежувати та вони незворотні. Розумні контракти дозволяють здійснювати транзакції та угоди між різними, анонімними сторонами без необхідності центрального органу влади, правової системи чи зовнішнього механізму забезпечення виконання.

- Т -

тестова мережа (testnet)

Форк блокчейн-мережі, що має послаблені вимоги до доступу, щоб забезпечити швидку розробку додатків без накладних витрат основної мережі. Тестові мережі можна використовувати для перевірки нових функцій перед їх розгортанням в основному ланцюжку.

технологія розподіленого реєстру (Distributed Ledger Technology – DLT)

Цифрова книга, яка дублюється, синхронізується та розподіляється між кількома вузлами або локаціями в мережі, замість зберігання у централізованій точці. Мережі DLT забезпечують прозорий і безпечний спосіб для компаній і окремих осіб вести справжню однорангову торгівлю.

Токен (Token)

❶ В індустрії блокчейну – токени є узагальненою базовою одиницею криптовалюти. Таким чином, токен — це найменша можлива одиниця і її не можна ділити далі.

❷ Цифрове представлення вартості на спільному розподіленому реєстрі, що належить власнику та захищено за допомогою криптографії для забезпечення його автентичності та запобігання модифікації або підробці без згоди власника. Токен являє собою актив, побудований на існуючому блокчейні. Токен є фрагментом даних, який замінює інший, більш цінний фрагмент інформації. Токени практично не мають цінності самі по собі - вони корисні лише тому, що представляють щось більше. На відміну від монети, токен - це цифровий актив, створений на існуючому блокчейні. Токени можуть бути використані для представлення цифрових та фізичних активів або для взаємодії з децентралізованими додатками.

токеноміка (економіка токенів) (tokenomics (token economic))

Підкатегорія економіки, яка вивчає економіку токенів. Токеноміка досліджує, як люди взаємодіють з токенами (від створення до знищення) та як токени працюють в економіці та суспільстві загалом і впливають на них. Термін «економіка токенів» вперше був введений психологом Гарварду в 1972 році; його економіка токенів передбачала винагороду за хорошу поведінку безцінними токенами, які можна було обміняти на щось цінне, як метод управління поведінкою.

транзакція (transaction)

Будь-яка запропонована зміна в реєстрі; незважаючи на конотацію, транзакція не обов'язково має економічний (передача вартості) характер. Транзакції можуть бути непідтвердженими (не включеними до реєстру) або підтвердженими (частиною реєстру). Залежно від реалізації блокчейну, транзакції можуть передавати криптовалюти, створювати події журналу або виконувати функції смарт-контрактів.

- у -**уніфікований ідентифікатор ресурсу (URL)**

Унікальна послідовність символів, яка визначає місцезнаходження ресурсу, що зберігається в мережі.

управління (governance)

Система для управління та впровадження змін до протоколу блокчейну криптовалюти.

- Ф -**фіатна біржа (fiat exchange)**

Біржа, яка дозволяє користувачам використовувати традиційні способи оплати (наприклад, кредитну картку, банківський рахунок або готівку) для обміну фіатної валюти на один або декілька видів криптовалюти.

фіатна валюта (fiat)

Валюта, оголошена законним платіжним засобом урядовою установою, яка не забезпечена фізичним товаром і має незначну або взагалі не має внутрішньої вартості (наприклад, долари США та євро).

форк (fork)

Створення двох або більше різних версій розподіленого реєстру. Наприклад, якщо два майнери знаходять блок одночасно, зазвичай наступні блоки додаються лише до одного з блоків, тоді як інший блок мережа залишає. Крім того, може бути введений форк, якщо розробники блокчейну бажають змінити правила мережі.

- Х -**хардфорк (hard fork)**

Форк, у якому дві або більше конкуруючих та несумісних реалізацій розподіленого реєстру виникають внаслідок пропозиції одного або кількох розробників щодо модифікації децентралізованої мережі, яка не приймається більшістю майнерів та користувачів, але тим не менш приймається значною кількістю майнерів та користувачів.

хешування (hashing)

Процес скорочення всіх транзакцій, що проводяться в блокчейні, до вихідного результату з фіксованою довжиною. Кожен хеш стає однакової довжини, що робить дані однорідними та керованими. Наприклад, біткойн використовує SHA-256, тому кожна вхідна транзакція призводить до 256-бітного вихідного результату.

хеш-функція (hash function)

Функція, яка розбиває бітовий рядок довільної довжини на бітовий рядок фіксованої довжини. Затверджені хеш-функції відповідають таким властивостям:

1. Односторонній (One-way): обчислювально неможливо знайти будь-який вхід, який відображається на будь-який заздалегідь визначений вихід.
2. Стійкість до колізій (Collision-Resistant): обчислювально неможливо знайти будь-які два різні входи, які відповідають одному й тому ж виходу.

- Ц -

централізований реєстр (centralized ledger)

Реєстр, що ведеться однією центральною особою або установою.

цифровий підпис (digital signature)

Технологічний інструмент, що використовується для електронного підписання документів, який перевіряє особу підписувача. Кожен підписувач використовує закритий ключ для створення унікального цифрового підпису, який містить позначку часу та може бути розшифрований лише за допомогою відкритого ключа підписувача, яким підписувач ділиться з контрагентом. Ця технологія дозволяє сторонам довіряти особам одна одній, а також гарантувати, що жодні угоди не були змінені або підроблені.

ціна газу (gas price)

Ціна, яку користувач Ethereum готовий заплатити за транзакцію. Ініціатор транзакції обирає та сплачує ціну газу для транзакції. Встановлення вищої ціни газу стимулює майнерів надавати пріоритет цій транзакції над іншими.

- Ч -

часове блокування (timelock)

Тип механізму смарт-контракту, який обмежує обробку транзакції до певного часу або висоти блоку в блокчейні.

- Ш -

шифрування (encryption)

Процес перетворення звичайного тексту або даних у випадкову та нечитабельну послідовність тексту або даних, щоб, серед іншого, запобігти несанкціонованому доступу або використанню такого тексту чи даних.

- Я -

якір (anchor)

По суті, підпис на основі блокчейну, який можна вставити в коди або фізичні продукти та який не можна видалити чи змінити; перевірка Якіра є синонімом перевірки автентичності продукту. Якір може бути мікрочіпом або оптичним кодом і може використовуватися для зменшення кількості підроблених товарів або відстеження крадених товарів.

ГЕОПРОСТОРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

(англомовні терміни)

3-D (Three-dimensional – тривимірний, просторовий, об'ємний, стереоскопічний).

Префікс, що характеризує продукти, призначені для обробки й трансформації тривимірних (об'ємних) об'єктів та їхніх моделей. Див. тривимірна графіка, тривимірні зображення, тривимірні [3D] текстури.

- А -

ArcGIS x.x (див. *геоінформатика, ГІС*).

Найбільш розвинена й найпоширеніша у світі (до 40% світового ринку продажів у 2009 р.) платформа для рішення різноманітних геоінформаційних задач, розроблена й підтримувана з 1999 р. корпорацією ESRI. ArcGIS містить три базових застосування: ArcCatalog, ArcMap і ArcToolbox, що виконують різноманітні функції щодо організації, геообробки, аналізу й геовізуалізації просторових даних, у тому числі й розташовуваних в об'єктно-орієнтованих базах геоданих. Для забезпечення багатокористувацького доступу до баз геоданих останні можуть зберігатися в реляційних СКБД, таких, як MS Access, Oracle, Informix Dynamic Server, Microsoft SQL Server і деяких інших. Керування роботою всіх компонентів забезпечує система ArcSDE ESRI. Доступ до настільних продуктів різного ступеня функціональності здійснюється із використанням застосувань ArcView, ArcEditor і ArcInfo. У цілому, ESRI позиціонує дане ПЗ ГІС як IT-інфраструктуру, навколо якої формуються великі, сучасні багатокористувацькі системи підтримки прийняття рішень.

- С -

CAD (Computer Aided Design – автоматизоване проектування).

Проектування, при якому окремі перетворення описів об'єкта, алгоритму його функціонування або алгоритму процесу його створення, здійснюються у взаємодії людини й комп'ютера.

CAD/CAM (computer-aided design / computer-aided manufacturing).

Системи автоматизованого проектування й виробництва. Графічні застосування, використовувані в проектуванні й виробництві електроніки, будівельних конструкцій, машин і механізмів, а також електронних карт.

Color models (колірні моделі).

Інструментальні засоби колірного моделювання, що дозволяють управляти відображенням (виводом на екран) растрів і растрових композицій (складових растрів) з використанням колірних моделей RGB і HSV. Ці засоби дозволяють визначати, яке значення растра буде привласнено кожному з компонентів кожної моделі. Таким чином, користувач може призначити, які растри будуть подаватися червоним, зеленим або блакитним кольорами в RGB-моделі або колірному тоні чи відповідним кутом на колірному колі (що вимірюється в межах 0°–360°) (hue), насиченістю (saturation) і значенням компонента (value) у моделі HSV. Група растрів, змодельована за допомогою різних колірних моделей може бути відображена композиційно, тобто спільно (composite).

Copernicus Programme (Програма «Коперник»).

Європейська ініціатива спостереження Землі, що забезпечує безперервний, всебічний і незалежний моніторинг навколишнього середовища та безпеки. Розроблена та реалізується Європейською комісією спільно з Європейським космічним агентством (ESA), державами-членами ЄС та відповідними агенціями. Її метою є надання вільного доступу до точної, своєчасної та надійної інформації, яка допомагає покращити управління довкіллям, реагування

на надзвичайні ситуації, боротьбу зі зміною клімату та забезпечення цивільної безпеки. Космічна складова: супутники Sentinel, а також інші місії ESA та партнерських агентств, які здійснюють спостереження за атмосферою, сушею та океанами. Наземні спостереження: повітряні, наземні та морські системи збору даних (in-situ). Служби «Коперника»: надають оброблену інформацію для шести основних сфер: атмосфера, водне середовище, суша, клімат, надзвичайні ситуації та безпека. Всі дані та продукти програми є безкоштовними та відкритими для всіх користувачів, що сприяє розвитку науки, бізнесу та громадських ініціатив у сфері геоінформації.

CREODIAS (Copernicus Research and Exploitation Platform – Data and Information Access Services).

Інтегроване хмарне середовище для зберігання, доступу та обробки даних спостереження Землі. Платформа надає онлайн-доступ до супутникових даних програми Copernicus (Sentinel), архівів Envisat, ESA/Landsat та інших джерел. Створена на базі OpenStack із підтримкою технологій великих даних, CREODIAS забезпечує масштабовану та повторювану обробку даних з використанням власних або сторонніх інструментів. Ключові можливості: прямий доступ до петабайт супутникових даних у режимі реального часу; інфраструктура з підтримкою сервісів CloudFerro, OTC, Sentinel Hub та openEO; середовище для розробки власних продуктів і сервісів з доданою вартістю; доступ до хмарних сервісів, включаючи S3-сховище з необмеженим зовнішнім доступом.

CSW (Catalogue Service Web) (веб-сервіс каталогу метаданих).

Геоінформаційний сервіс, що забезпечує доступ до каталогу метаданих про геоінформаційні ресурси, зокрема набори геопросторових даних і геоінформаційні сервіси.

CubeSat (Cube Satellite).

Тип мікросупутника, стандартизований за форматом $10 \times 10 \times 10$ см³ (одиниця 1U) і вагою до 1,33 кг. Розроблений у 1999 році Каліфорнійським політехнічним університетом спільно зі Стенфордським університетом з метою надати університетам, науковим установам та приватним компаніям можливість проводити доступні та прикладні космічні дослідження. CubeSat відзначається низькою вартістю, що досягається завдяки використанню комерційно доступних електронних компонентів (COTS), а також можливістю швидкого циклу розробки. Типовим засобом виведення CubeSat-ів на орбіту є пристрій P-POD (Poly-PicoSatellite Orbital Deployer), який дозволяє запускати до трьох супутників 1U або інші конфігурації загальним розміром до 3U. Стандарт CubeSat допускає об'єднання кількох одиниць в один супутник, наприклад 2U ($10 \times 10 \times 20$ см) або 3U ($10 \times 10 \times 30$ см). Подібні супутники широко використовуються для наукових експериментів, дистанційного зондування Землі, навігаційних і телекомунікаційних задач, освітніх проєктів, а також досліджень космосу. Формат CubeSat також популярний серед аматорських ініціатив, зокрема в сфері супутникового радіо. Він відкрив нові можливості для участі в космічних місіях як університетам і стартапам, так і великим компаніям, зокрема таким як Boeing.

- D -

DE (Digital Earth – «Цифрова Земля»).

Ініціатива й Програма «Цифрова Земля» покликані створити віртуальне подання планети Земля, щоб надати людям можливості вивчення, дослідження й взаємодії з усім різноманіттям інформації про світ природи й культури, зібраних про Землю. Дана ініціатива припускає об'єднання в єдине ціле діяльність безлічі організацій на рівнях держав, штатів, регіонів, а також корпорацій, промислових підприємств, академічних і дослідницьких організацій, безлічі міжнародних партнерів з метою забезпечення розвитку нового покоління технологій, стандартів і відповідного просторового й інформаційного контенту для реалізації проєкту «Цифрова Земля». Див. GSDI.

DEM (Digital Elevation Model – цифрова модель рельєфу, ЦМР, цифрова модель місцевості, ЦММ) (див. *DTM*)

Цифрове подання двовимірної поверхні, що неспинно змінюється, регулярним масивом *z*-значень, співвіднесених із загальним базисом. DEM звичайно використовується для подання рельєфу місцевості. Те ж стосується до поняття «digital terrain model» (*DTM*). Звичайно формується у вигляді файла із записами висот місцевості, що відповідають деякій мережі й організовані у прямокутній зоні з метою цифрового подання значень висот, що відповідають основній топографічній карті.

Digital map (цифрова карта).

Цифрова комп'ютерна електронна карта. Термін, що визначає картографічні матеріали, які створені й зберігаються за допомогою комп'ютера.

DTM (Digital Terrain Model – цифрова модель терейна [рельєфу]) (див. *DEM*).

Подання рельєфу території у форматі, використовуваному в ГІС. Звичайно *DTM* асоціюється з іменами двох американських інженерів Міллера (Miller C.) і ЛаФлемма (LaFlamme R.A.), що працювали над цією проблемою в Масачусетському технологічному інституті (Massachusetts Institute of Technology, MIT) наприкінці 1950-х рр. *DTM* є деяким статистичним поданням безперервної поверхні Землі з великою вибіркою точок за відомими координатами *X*, *Y*, *Z* у полі випадкових значень. Звичайно *DTM* складається з: а) деякої кількості точок, що представляють терейн і зберігаються в пам'яті комп'ютера; б) одного або декількох алгоритмів, що дозволяють одержувати інтерполяційні значення поверхні в будь-яких інших довільних точках.

- E -

ENVI.

Програмне забезпечення для обробки та аналізу супутникових і аерофотознімків у *ДЗЗ*. Воно дозволяє працювати з різноманітними форматами *растрових даних*, виконувати корекції, *класифікації*, спектральний аналіз та виявлення змін на поверхні Землі. *ENVI* широко використовується в екології, сільському господарстві, геології, урбаністиці та інших галузях, що потребують детального просторового аналізу.

Програма підтримує інтеграцію з *ГІС*-платформами, що полегшує комплексний аналіз просторових даних. Вона має дружній інтерфейс та потужні інструменти для обробки мультиспектральних і гіперспектральних зображень.

- F -

Feature (просторовий елемент, об'єкт).

Концептуальне подання географічної сутності, приміром, міста, температури, дерева, мосту й т.д. у геоінформаційних системах. Географічний просторовий елемент, як правило, має просторове місце розташування й представляє об'єкт реального світу (*real-world object*) у шарі карти (*layer on a map*). Він є спеціальним типом об'єкта з додатковими властивостями, тому що за допомогою спадкування просторові об'єкти мають всі методи класу *Object*, а також деякі додаткові методи. Звичайно цей просторовий об'єкт на картах подається точкою, лінією, областю, *TIN*, *растром* і т.д.

Framework (основа, інфраструктура, каркас).

Під базовою просторовою інформацією або базовими наборами даних (в оригіналі – *framework*, *fundamental data*, *core datasets* та ін.) у національних інфраструктурах просторових даних (НПД) прийнято розуміти набір базових, основних, найбільш необхідних шарів або груп шарів ГІС, що відповідають у цілому «цифровій карті-основі». До числа таких шарів прийнято відносити дані, що становлять: геодезичну основу, рельєф, гідрографічну мережу, транспортну мережу, адміністративні границі й деякі інші просторові об'єкти.

- G -

Gazetteer (газеттир).

Інтерактивний систематизований географічний довідник, наприклад, географічний довідник NIMA. Як правило, це список географічних назв, що друкується у вигляді окремої книги або у вигляді додатка до карти, з необхідними посиланнями, призначеними для пошуку цих назв на карті. Може бути також списком географічних назв, які зберігаються в БД ГІС і містять вказівки щодо їхнього місцезнаходження.

GIS (geographic information system) (див. також *ArcGIS, ГІС*).

Абревіатура, що визначає сфери й способи використання геоінформаційних систем і технологій. Разом з тим, розвиток наук і технологій, застосовуваних у завданнях, що використовують географічні дані, викликав розширення змісту й значення терміна GIS. Тому, до 2005 р. сформувалися наступні сфери розвитку географічних досліджень: а) GISystems (GIS) (ГІСистеми): симбіоз технологій і засобів (апаратних і програмних); б) GIServices (ГІ-Служби (послуги)): реалізація сховищ знань і даних, пов'язаних з ГІС (всіх рівнів і видів); в) GIScience (GISci) (ГІСНауки): фундаментальні основи ГІС, що впливають із досвіду використання ГІС і пов'язаних з ними технологій у різноманітних предметних областях, а саме: Spatial analysis (просторовий аналіз), Map projections (картографічні проекції), Accuracy (точність), Scientific visualization (аналітична візуалізація, тобто вивід на екран цифрових даних від іншого джерела інформації, наприклад, від суперкомп'ютера, для візуальної оцінки результатів рішення науково-технічних задач); г) GISudies (GIS) (ГІСдослідження) (Study – вивчення, дослідження): систематичні дослідження із впровадження й використання географічної інформації в різних предметних областях, а також дослідження процесів впровадження ГІСистем і науки в соціальний контекст і реалізація їхніх застосувань.

Google Earth (Google Планета Земля).

Віртуальний глобус, який дозволяє переглядати супутникові знімки Землі, Луни, Марса, зоряного неба, а також тривимірні моделі місцевості та будівель. Користувачі можуть досліджувати різні регіони Землі, зближувати масштаб до вулиць, озер чи гір, а також переглядати історичні знімки місцевості. Сервіс доступний через веб-браузер або окрему програму для комп'ютерів і мобільних пристроїв.

GSDI (Global Spatial Data Infrastructure – глобальна інфраструктура просторових даних, ГПІД).

Цілеспрямована політика, організаційні структури, географічні та інформаційні дані, технології, стандарти, механізми доставляння, а також фінансові та людські ресурси, необхідні для гарантованого функціонування даного системного комплексу в глобальному й регіональному масштабах. Дане визначення суті GSDI затверджене на 2-й Конференції GSDI (GSDI-1997). Цілі й задачі GSDI тісно переплітаються зі змістом програми Digital Earth. Якщо GSDI покликана забезпечити побудову базового середовища для цілей комплексування й маніпулювання інфраструктурами просторових даних, що відповідають не тільки національним, але й інтернаціональним інтересам, то програма «Digital Earth», у свою чергу, повинна забезпечувати можливості для використання даних інфраструктур для цілей широких кіл наукових дослідників, груп осіб, що приймають рішення, викладачів, студентів і багатьох інших груп користувачів. Див. Digital Earth, SDI Cookbook.

- I -

INSPIRE (The Infrastructure for Spatial Information in the European Community).

Інфраструктура просторової інформації в Європейському Співтоваристві, створена відповідно до Директиви 2007/2/ЄС Європейського Парламенту і Ради від 14 березня 2007 року. Метою INSPIRE є встановлення загальних правил для формування інтегрованої інфраструктури просторової інформації на рівні ЄС з метою підтримки екологічної політики, а також інших

політик і видів діяльності, що можуть впливати на довкілля. INSPIRE передбачає гармонізацію просторових даних, створення метаданих, доступ до інформації через мережеві сервіси, а також забезпечення сумісності й взаємодії між інформаційними системами держав-членів ЄС. INSPIRE базується на використанні стандартів ISO 19100 та специфікацій Open Geospatial Consortium (OGC). Хоча INSPIRE не є частиною законодавства України, вона є орієнтиром для гармонізації національної політики у сфері геопросторових даних у контексті європейської інтеграції.

ISO/TC 211 (ISO/ Technical Committee – технічний комітет ISO).

Міжнародна організація, що займається питаннями стандартизації в сфері геоінформатики й ГІС-технологій. До кінця 2003 р. було розроблено 32 стандарти на обробку й використання просторової інформації (геоінформації).

- L -

Landsat

Це серія супутників спостереження за Землею, що спільно керуються NASA та Геологічною службою США (USGS). Ці супутники збирають *мультиспектральні* дані дистанційного зондування поверхні Землі з 1972 року, що робить Landsat найдовшою програмою безперервного спостереження за Землею. Найновіший супутник, Landsat 9, було запущено у 2021 році.

Містить *сенсори* Thematic Mapper (TM), Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+), and Operational Land Imager (OLI). Типове розрізнення 30 м.

Layout (компонування карти)

❶ Схема розміщення елементів карти – назви, зображення, легенди та ін.

❷ Вікна у програмі, на які може бути винесена будь-яка картографічна, текстова, графічна інформація, щоб потім бути надрукованою на принтері або плотері. До цих вікон користувач може переносити всю необхідну для виведення інформацію: карти, легенди, таблиці, стрілку напрямку на північ, текстові описи, заголовки, масштаб та ін.

LIDAR (Light Detection and Ranging – Виявлення та вимірювання дальності світла).

Технологія дистанційного зондування, яка використовує імпульси лазерного світла для визначення відстані до об'єктів на земній поверхні. Лазерні промені випромінюються сенсором і відбиваються від об'єктів, а час повернення сигналу вимірюється для обчислення точних відстаней. Однією з переваг є здатність проникати крізь рослинний покрив і отримувати інформацію про землю під ним. Завдяки високій точності LIDAR дозволяє створювати детальні тривимірні моделі рельєфу, будівель, лісової рослинності та інших об'єктів. Ця технологія широко застосовується в картографії, екології, археології, лісовому господарстві та міському плануванні. LIDAR може працювати як з повітряних платформ (супутники, БПЛА, літаки), так і з наземних систем.

- M -

Mapping (відображення).

Відображення реальних географічних (картографічних) даних у комп'ютерних системах за допомогою їхніх засобів виводу (на екран дисплея, принтер або плотер).

MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer – Спектрорадіометр для зображень з середньою роздільною здатністю)

Сенсор, який встановлений на двох супутниках NASA, - Terra, що запущений у 1999 році, та Aqua, що запущений у 2002 році. Виконує мультиспектральну зйомку у 36 спектральних каналах від видимого до інфрачервоного діапазону. Роздільна здатність: 250 м, 500 м і 1 км, залежно від спектрального каналу.

- N -

NDVI (Normalized Difference Vegetation Index – Нормалізований диференційний вегетаційний індекс).

Один із найпоширеніших вегетаційних індексів у дистанційному зондуванні Землі (ДЗЗ), який використовується для оцінки стану та здоров'я рослинності. Він обчислюється за формулою: $(NIR-RED)/(NIR+RED)$, де NIR – відбиття у ближньому інфрачервоному діапазоні, а RED – у червоному спектрі. Значення NDVI варіюються від -1 до +1, де високі позитивні значення (близько 0,6–0,9) свідчать про густу і здорову рослинність, а низькі або від'ємні — про відкриту землю, воду або урбанізовані території. NDVI дозволяє моніторити зміни рослинного покриву, виявляти посуху, дефіцит поживних речовин чи ураження шкідниками. Його застосовують у сільському господарстві, екології, лісовому господарстві та управлінні природними ресурсами.

NIMA (National Imagery and Mapping Agency – Національне управління з [картографічних] зображень і картографії) (див. *gazetteer*).

Створене в 1996 р. на основі DMA (Defense Mapping Agency – Військово-картографічного управління США) і декількох служб військових і цивільних організацій США для одержання й обробки ДДЗ (з датчиків SPOT Pan, SPOT MS, Landsat TM і т.д.) (<http://www.nima.mil>). Готує й передає підрядникам міністерства оборони США (включаючи військову розвідку та ЦРУ) знімки у власних спеціальних форматах (ARC Digital Raster Imagery, ADRI і ARC Digitized Raster Graphic, ADRG), попередньо трансформуючи, нарізаючи й зшиваючи їх у програмному продукті ARC system, супроводжуючи метаданими в спеціальних текстових файлах.

NIR (Near-Infrared – Ближній інфрачервоний діапазон).

Діапазон електромагнітного спектра у дистанційному зондуванні Землі (ДЗЗ), що охоплює довжини хвиль приблизно від 0,7 до 1,3 мікрометрів. Цей спектр особливо чутливий до стану рослинності, оскільки здорові рослини сильно відбивають NIR-випромінювання. Використання NIR дозволяє оцінювати вегетаційні індекси, такі як NDVI, для моніторингу росту, стресу та поширення рослинного покриву. NIR також допомагає розрізняти водні об'єкти і ґрунти, оскільки вода поглинає це випромінювання, а сухі поверхні — відбивають.

NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration – Національне управління океанічних і атмосферних досліджень).

Серія американських метеорологічних та екологічних супутників, призначених для спостереження за погодою, кліматом і станом океанів. Вони забезпечують регулярний збір даних про атмосферу, хмарність, температуру поверхні, океанські течії та інші важливі параметри. Супутники NOAA оснащені різноманітними сенсорами, включно з мультиспектральними камерами, інфрачервоними та мікрохвильовими приладами. Ця серія супутників включає як полярно-орбітальні (POES), так і геостационарні (GOES) платформи, що забезпечує покриття всієї планети. Дані NOAA широко використовуються для прогнозування погоди, моніторингу стихійних лих (урагани, повені) і дослідження кліматичних змін.

- O -

OGC (Open GIS Consortium – Консорціум відкритих ГІС).

Міжнародний промисловий консорціум, що поєднував на 2002 р. понад 220 компаній, державних організацій і університетів, що беруть участь у процесі розробки й узгодження доступних громадськості специфікацій і стандартів у галузі геообробки даних за допомогою інформаційних і геоінформаційних технологій. Відкриті інтерфейси та протоколи, обумовлені абстрактними специфікаціями (OpenGIS® Abstract Specifications) підтримують інтероперабельні рішення, які надають геоінформаційність веб-застосуванням, мобільним,

безпроводним і геоприв'язаним сервісам та іншим пануючим в ІТ тенденціям (див. абстрактні специфікації OGC). Найважливішим компонентом робіт, що виконуються під егідою OGC, є надання на основі зазначених Специфікацій можливості розроблювачам технологій створювати складні просторово-інформаційні (геоінформаційні) застосування й сервіси, доступні й зручні у всіх галузях використання.

- S -

S3 (Simple Storage Service – Простий Сервіс Зберігання)

1 Amazon S3 (Simple Storage Service)

хмарне об'єктне сховище, яке дозволяє масштабовано, надійно та безпечно зберігати і отримувати файли (об'єкти) через стандартні веб-протоколи, зокрема HTTP/HTTPS. Підтримує REST API, CLI, SDK (наприклад, boto3, awscli), і широко використовується для зберігання даних в хмарних середовищах.

2 S3-сумісний інтерфейс у CREODIAS

реалізація інтерфейсу доступу до даних, яка імітує роботу з Amazon S3. Хоча сама платформа не використовує Amazon S3 напряду, вона дозволяє працювати з даними спостереження Землі (зокрема Sentinel) через сумісні інструменти.

Sentinel

Серія супутників, запущених в межах програми Copernicus Європейського Союзу для глобального моніторингу навколишнього середовища та безпеки. Кожен супутник або супутникова пара має спеціалізовані *сенсори*. Так, Sentinel-1 оснащений *радаром* SAR для зйомки у будь-яких погодних умовах, Sentinel-2 – *мультиспектральними* сенсорами для спостереження за рослинністю, водними ресурсами та ґрунтами. Завдяки високій просторовій та часовій роздільній здатності, супутники Sentinel дозволяють відстежувати зміни на поверхні Землі з високою точністю та регулярністю. Дані з супутників Sentinel є відкритими та безкоштовними, що робить їх широко доступними для науки, бізнесу й державного управління.

SPOT

Серія французьких супутників ДЗЗ, створених для отримання високоякісних *мультиспектральних* та *панхроматичних знімків* Землі. Програма SPOT почалася у 1986 році і продовжує розвиватися, поповнюючи архіви дистанційних даних для різних сфер застосування. Знімки SPOT забезпечують високу просторову роздільність (від кількох метрів до десятків метрів) і використовуються для картографії, моніторингу землекористування, сільського господарства та лісового господарства. SPOT-супутники мають можливість змінювати кут зйомки, що дає змогу отримувати стереознімки для моделювання рельєфу.

SWIR (Short-Wave Infrared – Короткохвильовий інфрачервоний).

Діапазон електромагнітного спектра в дистанційному зондуванні Землі (ДЗЗ), який охоплює довжини хвиль приблизно від 1,4 до 3 мікрометрів. Цей спектральний діапазон добре проникає крізь дим, пил та деякі хмари, тому часто використовується для моніторингу пожеж, вологості ґрунту та стану рослинності. SWIR-сенсори дозволяють розрізняти типи ґрунтів, мінералів і виявляти зміну водного вмісту в рослинності. Дані SWIR важливі для геологічних досліджень, сільського господарства та екологічного моніторингу. Завдяки своїм властивостям, цей діапазон доповнює *видимий* (VIR) і *ближній інфрачервоний* (NIR) спектри для точнішого аналізу земної поверхні.

- P -

Polys [polygon] (див. *полігон*).

Клас просторових об'єктів з ненульовою площею й периметром, що являють собою замкнутий регіон з однорідними характеристиками.

- R -

RADARSAT.

Серія канадських супутників дистанційного зондування, оснащених радаром з синтезованою апертурою (SAR), що працює в С-діапазоні мікрохвильового спектра. Вони здатні отримувати зображення Земної поверхні незалежно від хмарності чи освітлення, що особливо важливо для моніторингу в полярних регіонах. Перший супутник RADARSAT-1 було запущено у 1995 році, а RADARSAT-2 — у 2007-му з покращеними характеристиками. Дані з RADARSAT використовуються в моніторингу льодовиків, землекористування, сільського господарства, гідрології та під час надзвичайних ситуацій.

- T -

TerraSAR-X.

Німецький супутник дистанційного зондування Землі, запущений у 2007 році, який оснащений радаром з синтезованою апертурою (SAR). Він працює в Х-діапазоні мікрохвильового спектра, що дозволяє отримувати високоточні радарні знімки незалежно від погодних умов і часу доби. TerraSAR-X забезпечує просторову роздільну здатність до 1 метра, що робить його корисним для картографії, моніторингу змін рельєфу, землекористування та надзвичайних ситуацій. Дані з цього супутника використовуються як у наукових, так і в комерційних цілях по всьому світу.

TIR (thermal infrared – теплове інфрачервоне). (див. *теплове інфрачервоне випромінювання*).

Електромагнітне випромінювання, яке випромінюють усі об'єкти з температурою вище абсолютного нуля ($-273,15^{\circ}\text{C}$). Фіксується *сенсорами* при дистанційному зондуванні Землі.

- V -

VIS (Visible Spectrum – Видимий спектр).

Діапазон електромагнітного спектра, що охоплює довжини хвиль приблизно від 0,4 до 0,7 мікрметра, тобто відповідає світлу, який сприймає людське око. Сенсори, що працюють у цьому діапазоні, фіксують червоний, зелений і синій (RGB) канали, що дозволяє створювати природноколірні або псевдокольорові зображення. Дані у VIS-діапазоні широко використовуються для візуального аналізу, картографування, вивчення ландшафтів, інфраструктури та сільськогосподарських угідь. VIS-чутливі сенсори доступні на багатьох супутниках, зокрема Landsat, Sentinel-2, SPOT та інших. Оскільки цей діапазон залежить від сонячного освітлення, зйомка обмежена денним часом і ясною погодою. VIS-дані часто комбінуються з іншими спектральними діапазонами, наприклад NIR або SWIR, для розширеного аналізу земної поверхні.

- W -

WCS (Web Coverage Service – Служба веб-покриття) (веб-сервіс покриття).

Геоінформаційний сервіс, що забезпечує отримання цифрових моделей географічних полів, які описують неперервне просторове поширення певної характеристики (наприклад, сіткові моделі рельєфу, растрові дані дистанційного зондування, показники забруднення повітря тощо).

WFS (Web Feature Service – веб-сервіс геопросторових об'єктів).

Геоінформаційний сервіс, що забезпечує отримання векторних моделей геопросторових об'єктів із сервера бази даних у уніфікованих форматах (наприклад, GML, GeoJSON) для

подальшої візуалізації або використання в геоінформаційних системах на комп'ютері користувача.

WGS (Web Geographic Names Service) (веб-сервіс географічних назв).

Спеціалізований веб-сервіс типу WFS-G, що надає доступ до реєстрів географічних назв, вулиць і адрес. Використовується для пошуку об'єктів за географічними ідентифікаторами або адресами, а також для геокодування геопросторових даних і отримання відповідної інформації у векторних форматах.

WMS (Web Map Service) (веб-картографічний сервіс).

Геоінформаційний сервіс, що надає просторово прив'язані зображення електронних карт, які генерує картографічний сервер переважно у растрових форматах.

WMTS (Web Map Tile Service) (веб-сервіс картографічних тайлів).

Геоінформаційний сервіс, що надає електронні карти у вигляді багаторівневої серії квадратних фрагментів (тайлів) растрових зображень, які генеруються картографічним сервером у різних масштабах відповідно до визначених рівнів деталізації.

WPS (Web Processing Service) (веб-сервіс опрацювання геопросторових даних).

Геоінформаційний сервіс, що забезпечує доступ до програм для опрацювання, перетворення, аналізу та моделювання геопросторових даних, розміщених на геопорталі.

Workspace (робочий простір).

Директорій, що містить набори географічних даних, використовуваних ArcGIS. Може використовуватися трьома способами: а) як робоча область для даних користувача; б) область для збереження всіх розділів карт; в) для автоматичного збереження окремо створюваних покриттів.

(україномовні терміни)

- А -

Абстрактні специфікації OGC (The OpenGIS abstract specification).

Документи, які постійно редагуються, в яких зміни і доповнення проводяться за підсумками кожної зустрічі технічного комітету OGC (OGC Technical Committee Meeting, див. OGC). Формально, тільки члени OGC можуть вносити які-небудь пропозиції і зміни. OGC публікує чергові версії абстрактних специфікацій тоді, коли робоча група технічного комітету OGC випускає планові запити для проектування специфікацій (Request for Proposals, RFP), які реалізують частину відповідної абстрактної специфікації для конкретних розподілених обчислювальних платформ (distributed computing platforms). У більшій частині абстрактних специфікацій із застосуванням термінології UML формулюються принципи реалізації елементів геоінформаційних завдань в структурі інформаційних систем і технологій.

Автоматизована інформаційна система [AIC] (automatic information system).

Організаційно-технічна система, що використовує автоматизовані інформаційні технології в цілях навчання, інформаційно-аналітичного забезпечення науково-інженерних робіт і процесів керування. Відповідно до даного визначення ГІС потрапляє в клас автоматизованих інформаційних систем.

Агрегація даних (data aggregation).

Процес об'єднання або узагальнення просторових даних для спрощення аналізу або візуалізації.

Адміністративно-територіальний поділ (administrative-territorial division).

Поділ території країни або регіону на адміністративні одиниці для управління, планування і збору статистики.

Адресна система (addressing system).

Структурована схема нумерації та найменування об'єктів просторової інформації для точного їх ідентифікування і локалізації.

Адресне геокодування (address geocoding).

Привласнення об'єктам БД ГІС декартових координат, що обчислюються за поштовими адресами цих об'єктів.

Аерофотограмметрія (aerial photogrammetry).

Метод вимірювання та картографування території на основі аналізу аерофотознімків.

Аерофотозйомка (aerial photography).

Метод отримання зображень земної поверхні з літальних апаратів для створення карт та аналізу території.

Азимут (azimuth).

Кут між північним напрямком та лінією візування на об'єкт на земній поверхні, вимірюваний за годинниковою стрілкою від 0° до 360°.

Активний сенсор (active sensor).

Тип *сенсора*, який самостійно випромінює енергію (наприклад, мікрохвилі або лазерне випромінювання) та реєструє її відбиття від поверхні Землі. На відміну від *пасивних сенсорів*, активні не залежать від сонячного освітлення, тому можуть працювати як удень, так і вночі, а також у хмарних умовах. Прикладами активних сенсорів є *радар* та *лідар*. Вони дозволяють отримувати інформацію про структуру рельєфу, висоту об'єктів, вологість ґрунту або деформації земної поверхні. Активні сенсори широко використовуються в моніторингу надзвичайних ситуацій, картографуванні та дослідженнях геодинамічних процесів.

Алгоритм класифікації (classification algorithm).

Метод або набір правил для автоматичного розпізнавання та класифікації просторових об'єктів на основі їх характеристик.

Аналіз просторовий (spatial analysis).

Процес моделювання, дослідження та інтерпретації результатів моделювання. Просторовий аналіз корисний для оцінки можливостей і характеристик, оцінки й передбачення, а також інтерпретації та кращого представлення. Існують чотири традиційні типи просторового аналізу в ГІС: а) аналіз топологічних перекриттів (topological overlay) і аналіз близькості (contiguity analysis); б) аналіз поверхонь (surface analysis); в) лінійний аналіз (linear analysis); г) растровий аналіз (raster analysis). Часто просторовий аналіз визначається як «комплекс методів, вживаних до просторових даних».

Аналіз просторових даних (spatial data analysis).

Процес дослідження просторових взаємозв'язків і закономірностей за допомогою статистичних та геоінформаційних методів. Див. *аналіз просторовий*.

Аналіз часових рядів (time series analysis).

Науковий принцип, що передбачає вивчення змін значень супутникових даних у певному місці протягом часу. Такий підхід дозволяє відстежувати динаміку природних та антропогенних процесів, наприклад, ріст рослинності, сезонні коливання, деградацію земель або зміни водного покриву. Аналіз проводиться на основі послідовності знімків, отриманих з регулярною частотою (наприклад, щотижня або щомісяця). Часто використовуються вегетаційні індекси (наприклад, NDVI) або радарні показники, щоб оцінити тенденції чи аномальні події. Такий аналіз є важливим для моніторингу клімату, аграрного планування, управління природними ресурсами та раннього виявлення змін.

Аналітична карта (analytical map).

Карта, що використовується для виявлення та аналізу просторових закономірностей, включає тематичні шари, графіки, діаграми.

Аналогова карта (analog map).

Традиційна карта, створена у паперовому вигляді або як зображення без цифрової обробки.

Апаратна геолокація (hardware geolocation).

Визначення координат об'єкта за допомогою спеціалізованих пристроїв, таких як GPS-приймачі або інші навігаційні системи.

Архів геоданих (geospatial data archive).

Система збереження історичних і актуальних геопросторових даних для подальшого використання та аналізу.

Атлас (atlas).

Збірка карт, організованих за певною тематикою або географічним регіоном, яка використовується для аналізу, навчання або планування.

Атмосферна корекція (atmospheric correction).

Процес усунення впливу атмосфери на сигнал, який надходить до *сенсора* супутника або літака. Атмосфера розсіює та поглинає частину *електромагнітного випромінювання*, особливо в коротких хвилях, що може спотворювати реальні значення відбиття поверхні. Корекція дозволяє перетворити отримані дані в істинні значення відбитої енергії (рефлектансу), які залежать лише від властивостей об'єкта. Для цього використовують моделі атмосферної передачі (наприклад, 6S, MODTRAN) та допоміжні дані про вміст аерозолів, вологу й кут зйомки. Атмосферна корекція є критично важливою для точного аналізу, порівняння зображень у часі та класифікації земного покриву.

Атрибут (attribute) (від лат. *attributum* – додавання).

❶ Характеристика географічного елемента, виражена цифрами, символами, зображеннями або CAD-кресленнями, приєднана до елемента.

❷ Семантична властивість об'єкта, визначена в деякому середовищі (у певному баченні суб'єкта), записана за допомогою деякої мови.

- Б -

Багатокутники (polygons) (див. *полігон, polys*).

Фігури, обмежені замкнутою ламаною лінією, елементи якої називаються сторонами багатокутника, а їх кінці – вершинами багатокутника. За числом вершин розрізняють трикутники, чотирикутники і так далі. Багатокутник називається опуклим, якщо він весь лежить по одну сторону від прямої, що несе будь-яку з його сторін, і не опуклим – інакше. Багатокутник називається правильним, якщо всі його сторони і кути є рівними.

Багатoshарова карта (multilayer map).

Карта, що складається з кількох тематичних шарів, кожен з яких містить специфічний тип просторових даних (наприклад, дороги, рельєф, водні об'єкти).

База географічних даних [база геоданих, БГД] (geodatabase) (див. *географічні дані*).

База даних географічної інформації. Зібрання просторових (географічних) даних та їх атрибутів, організованих за певними правилами, що встановлюють загальні принципи опису, зберігання та маніпулювання цими даними. Зберігання даних в БД забезпечує централізоване керування, підтримку стандартів, безпеку та цілісність даних, скорочує надмірність та позбавляє дані протиріч. Останнім часом є об'єктно-орієнтованим форматом зберігання географічних даних в геоінформаційній системі ArcGIS, розрахованим на використання стандартних реляційних СКБД для зберігання й організації доступу до просторової та атрибутивної інформації про досліджувані об'єкти. Об'єктно-орієнтована географічна БД (БГД), що розташовується в середовищі реляційної БД, дає змогу забезпечити такі операції обробки геопросторових даних, як перевірка цілісності, логічних та топологічних зв'язків та ін.

Бази геоданих (geospatial databases).

Системи зберігання, організації та управління просторовими даними, що забезпечують ефективний доступ, пошук і аналіз геоданих (див. *база географічних даних*).

Базова карта (base map).

Карта, яка слугує фоном або основою для нанесення тематичних шарів геопросторової інформації. Містить базову географічну інформацію (річки, дороги, кордони).

Базова система координат (base coordinate system).

Основна система координат, до якої прив'язуються всі інші просторові дані в межах певного проєкту або ГІС.

Базові геопросторові дані (basic geospatial data).

Загальнодоступні геопросторові дані, що становлять уніфіковану цифрову координатно-просторову основу для створення, інтеграції та використання інших геопросторових даних і сервісів.

Бакінг (backing).

Процес збереження копії геопросторових даних або проектів для відновлення у разі втрати або пошкодження оригіналів.

Бінарний растр (binary raster).

Растрове зображення, яке складається лише з двох значень пікселів – зазвичай чорний і білий, що часто використовується для позначення наявності чи відсутності певних об'єктів.

Блокчейн у геопросторових технологіях (blockchain in geospatial technologies).

Використання технології блокчейн для забезпечення прозорості, безпеки і незмінності просторових даних та транзакцій.

Буферна зона (buffer zone).

Область, створена навколо просторового об'єкта на певній відстані для аналізу впливу, охорони або зонування.

- В -

Веб-картографічний сервіс (Web Map Service, WMS) (див. *WMS*)

Веб-клієнт геоінформаційного сервісу (web client of a geoinformation service).

Програмний засіб геопорталу, що працює у веб-браузері на стороні користувача і забезпечує графічний інтерфейс для формування запитів до геоінформаційного сервісу, їх передачі, а також отримання і відображення відповідей.

Веб-сервіс географічних назв (Web Map Service) (див. *WGS*)

Веб-сервіс геопросторових об'єктів (Web Feature Service, WFS) (див. *WFS*)

Веб-сервіс каталогу метаданих (Catalogue Service for the Web, CSW) (див. *CSW*)

Веб-сервіс покриття (Web Coverage Service, WCS) (див. *WCS*)

Вегетаційний індекс (Vegetation Index).

Математичний показник, який розраховується на основі *спектральних характеристик* рослинності, зазвичай у червоному та ближньому інфрачервоному (*NIR*) діапазонах. Вегетаційні індекси дозволяють відстежувати ріст, стрес, посуху або деградацію рослинного покриву у просторі та часі. Вони широко використовуються в сільському господарстві, екології, лісовому господарстві та управлінні природними ресурсами. Найпоширеніший індекс - *NDVI* (Normalized Difference Vegetation Index), який показує рівень "зеленості" рослин та їх стан.

Вектор (vector).

Направлений сегмент. Термін служить для утворення похідних термінів, пов'язаних з векторними представленнями просторових даних, векторними форматами (просторових) даних, пристроями векторної машинної графіки (векторний дисплей) і т.д.

Векторизатор (vectorizer) (див. *векторне подання, растрово-векторне перетворення*).

Програмний або апаратний засіб, призначений для виконання растрово-векторного перетворення (векторизації) просторових даних.

Векторизація (vectorization) (див. *растрово-векторне перетворення*).

Процес обробки (ручної, автоматичної або напівавтоматичної) растрового зображення паперової карти або фотографії місцевості, в результаті якого розрізнявані на растрі форми об'єктів описуються (формується, апроксимуються) цілісними векторними об'єктами. Інакше – це процес перетворення растрових зображень (наприклад, сканованих карт) у векторний формат для подальшої обробки та аналізу у ГІС.

Векторне подання [векторна модель даних] (vector data structure, vector data model) (див. *растр, растрове представлення*)

❶ Абстрактне представлення реального світу, в якому просторові елементи відображаються у вигляді точок, ліній і полігонів.

❷ Цифрове подання точкових, лінійних і полігональних просторових об'єктів у вигляді набору координатних пар, з описом тільки геометрії об'єктів, що відповідає нетопологічному векторному представленню лінійних і полігональних об'єктів або геометрію і топологічні відносини (топологию) у вигляді векторно-топологічного представлення. У машинній реалізації векторному представленню відповідає векторний формат просторових даних (vector data format).

Векторне подання даних (vector data).

Цифрове подання просторових об'єктів у вигляді набору координатних пар, з описом тільки геометрії об'єктів.

Векторний рисунок (vector picture) (див. *векторні рисунки, графічний об'єкт*).

Рисунок, елементи зображення якого описуються математичними формулами. Звичайно такі елементи називаються векторними об'єктами і з кожним із них можна працювати як з єдиним цілим, тобто переміщати їх, розфарбовувати, змінювати розміри і так далі. У векторних рисунках складніше, ніж у їхніх растрових поданнях, редагувати деталі зображення.

Векторні дані (vector data).

Формат просторових даних, що представляє географічні об'єкти у вигляді точок, ліній та полігонів з координатами, які описують їхню форму та положення.

Векторно-растрове перетворення [растеризація] (rasterization, gridding, vector to raster conversion) (див. *векторне подання, растрово-векторне перетворення*).

Перетворення (конвертація) векторного подання просторових об'єктів у растрове представлення шляхом привласнення елементам растру значень, відповідної приналежності або неприналежності до них елементів векторних записів об'єктів.

Видимий діапазон спектра (VIR).

Діапазон спектра електромагнітного випромінювання з довжинами хвиль від 0,4 до 0,7 мікрометра, який відповідає світлу, що бачить людське око. Він використовується для отримання природноколірних знімків та аналізу об'єктів на поверхні Землі у червоному, зеленому та синьому каналах. Див. *VIR*.

Висотна модель місцевості (digital elevation model, DEM).

Цифрове представлення рельєфу земної поверхні, що містить інформацію про висоти точок на місцевості.

Виявлення аномалій (Anomaly Detection).

Процес виявлення об'єктів, пікселів знімку або ділянок поверхні, що відрізняються від навколишнього середовища або очікуваної норми. Такі аномалії можуть бути природними (наприклад, пожежа, повінь) або антропогенними (нелегальні вирубки, будівництво, витоки). Для виявлення використовуються *гіперспектральні, мультиспектральні* або *радарні* знімки, а також методи статистики, *класифікації* та машинного навчання. Аномалії ідентифікуються як пікселі чи області, що мають нетипові *спектральні* або *радіометричні характеристики* порівняно з фоном.

Відбиток сенсора (Footprint).

Площа земної поверхні, яку охоплює один вимір сенсора при супутниковій зйомці (див. *сенсор*).

Відображення (mapping) (син. – картографування, картування, складання карт, картоскладання).

Сукупність процесів, методів і технологій створення електронних карт, атласів та інших картографічних творів. За масштабом розрізняють великомасштабне (large scale mapping), середньомасштабне (medium scale mapping) і дрібномасштабне картографування (small scale mapping). За об'єктом – астрономічне, планетарне й земне картографування; за методом – наземне, аерокосмічне та підводне картографування – найбільш різноманітні види (галузі) тематичного картографування (branches of thematic mapping), які постійно виникають у відповідь на запити практики (наприклад, туристичне картографування, електоральне картографування), або розвиваються на стику картографії з іншими науками (геологічне, історичне, економічне картографування та ін.).

Візуалізатор [вьювер, жарг. вьюєр] (visualizer, viewer)

❶ Програмний засіб, призначений для візуалізації даних.

❷ Один із типів програмних засобів ПС з набором функцій, обмежених, як правило, можливостями відеоекранної візуалізації картографічних зображень, званий картографічним вьювером (map viewer), з факультативними функціональними можливостями доповнення й перетворення атрибутивних даних, їх експорту та імпорту, статистичної обробки, ділової графіки, виведення зображень на інші графічні периферійні пристрої. Простий вьювер (зокрема графіки) носить назву браузера або «переглядача» (browser).

Візуалізація [графічне відтворення, відображення] (visualization, viewing, display, displaying)

❶ Формування уявних зорових (візуальних) образів (зображень). Здійснення візуального представлення даних за допомогою різних застосувань. Результат або процес інтерпретації у візуальні терми (нерозкладні на складові елементи графічного подання) або переведення у видиму форму. Наприклад, переглянута людиною послідовність десяткових чисел із чотирма значущими цифрами після коми не є візуальною інформацією. У той же час, побудований за цими числами графік дасть візуальне уявлення про співвідношення цих чисел між собою, а побудована за цими значеннями гістограма дозволить визначити розподіл цих чисел за інтервалами. Таким чином, візуалізацію можна вважати ключовим фактором у дослідженні (аналізі) даних.

❷ Проектування й генерація зображень, зокрема гео зображень, картографічних зображень та іншої графіки на пристроях відображення (переважно на екрані дисплея) на основі початкових цифрових даних і правил (алгоритмів) їх перетворення. Можливості проектування й редагування зображень включають набір інструментальних засобів і операцій візуалізації. Вони включають: а) масштабування зображення (zooming), тобто його зменшення (reducing, zoom in) і збільшення (enlarging, zoom out), кратне цілому або що задається користувачем; б) панорамування, тобто розгортання зображення до розмірів робочої частини відеоекрана або його активного вікна (pan); в) прокрутку, або скролінг (scrolling) зображення, розмір якого перевищує розмір відображення; г) перегортання, або покадровий перегляд, браузерінг (browsing) багатопланового набору або послідовності зображень; д) зсув, переміщення, дублювання, відсікання (кліпування), поворот (ротацію) та інші графічні або геометричні перетворення. До засобів оформлення зображень відносять операції кольорової заливки замкнутих контурів (shading) з палітри допустимих кольорів (palette) або їх штрихування (cross-hatching) з набору їх типів текстур (pattern). При візуалізації картографічних зображень, крім того, використовуються різні графічні змінні та особливі способи картографічного зображення. Розрізняють також плоскі (двовимірні) або планіметричні (planimetric images, 2-D view, 2-D images) і тривимірні (volumetric images, 3-D view, 3-dimensional view) зображення. Останні з них будуються в аксонометричній, ортогональній або перспективній (центральної) або іншій проекції з центру (центрів) проектування. Побудова тривимірних зображень, або рендерінг (rendering), тобто «екранізація» – є однією з функцій обробки цифрової моделі рельєфу. Часто рендерінг використовується спільно з іншою операцією обробки ЦМР – накладенням на тривимірне зображення планіметричного шару, або «драпіровкою» (draping), зокрема цифрових аеро- або космозображень, що дозволяє отримувати високореалістичні об'ємні зображення території, динамічне маніпулювання якими (зокрема в тренажерних системах) дає ефекти, близькі до віртуальної реальності. Реалістичність візуалізації досягається також текстурюванням зображень при використанні моделей тривимірних даних, що допускають зв'язок елемента текстури, або текстела (texel, від англ. texture element) поверхні тіла з атрибутивними даними. Виділяють 2,5-мірні зображення (2.5 view), під якими розуміються: а) будь-які плоскі зображення рельєфу в ізолініях; б) плоскі блок-діаграми, позбавлені тривимірного зображення; в) будь-які тривимірні зображення на площині в згаданому вище сенсі. «Істинними» тривимірними зображеннями (true 3d view) вважаються, як правило, стереомоделі, спостережувані на стереоприборах, а також об'ємні або стереозображення, отримані анагліфічним, голографічним та іншими способами, зокрема на спеціалізованих об'ємних дисплеях безпосередньої тривимірної візуалізації типу DVDD (Direct Volume Display Device).

❸ Відтворення цифрового зображення або результатів його обробки на дисплеї за допомогою спеціальних структур даних, що істотно збільшують швидкість візуалізації, – т.з. «пірамідальних шарів» (pyramid layers, reduced resolution datasets). Їх застосування дозволяє вписувати безліч пікселів початкового знімка в обмежене число пікселів вікна дисплея з виводом на нього одного із заздалегідь побудованих зображень з роздільністю, що послідовно зменшується в 2, 4 або 8 крат.

Візуалізація просторових даних (spatial data visualization).

Процес відображення геопросторової інформації у вигляді карт, графіків, 3D-моделей або інших форматів для кращого розуміння та аналізу.

Віртуальна реальність у ГІС (virtual reality).

Технологія, що дозволяє користувачам взаємодіяти з тривимірними геопросторовими моделями у віртуальному середовищі.

Властивість [особливість, межа, ознака, елемент] (feature) (див. *атрибут*).

Просторовий елемент географічних даних або географічний об'єкт. Уявлення об'єкта реального світу (real-world object) в шарі карти (layer on a map).

- Г -

Генералізація [узагальнення], generalization (див. *картографічна генералізація*).

Процес спрощення тематичного або геометричного змісту електронної карти. Звичайно полягає в пониженні кількості точок, використовуваних для представлення викреслюваних ліній. У ГІС ESRI ArcINFO процес видалення елементів дуг відповідно до заданих допусків.

Географічний об'єкт (див. *об'єкт географічний*)

Географічні дані [геодані] (geographic data)

Координати розташування та опис географічних просторових об'єктів, що подаються у вигляді комплексу просторових даних і описових даних (метаданих).

Географія (geography) (див. *GIS, GSDI digital earth, SDI cookbook, геопортал, ГІС, неогеографія*)

Комплекс природних і суспільно-економічних наук, що вивчають окремі компоненти навколишнього середовища. Включає геоморфологію, гідрологію, кліматологію, ґрунтознавство, біогеографію, океанологію та ін. Географія досліджує природні комплекси як в цілому (землезнавство), так і окремі елементи географічної оболонки (ландшафтовечення), взаємодію географічної оболонки Землі і людини (економічна географія, екологічна географія та ін.). Техногенне навантаження, що росте, на навколишнє середовище приводить до того, що все більше місце в дослідженнях географії відводиться її екологічним аспектам. Стрімкий розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій і підвищення показників їх швидкодії та ємності засобів накопичення даних зумовлюють подальше вдосконалення геоінформаційних систем (ГІС), а також активне їх упровадження в різні предметні галузі: банківську справу, транспортні технології, екологію, керування ризиками, попередження виникнення надзвичайних ситуацій, сільське господарство, соціологію й багато інших.

Геодані (див. *географічні дані*)

Геодетична мережа (geodetic network).

Система геодетичних пунктів, пов'язаних між собою вимірюваннями для визначення точних координат і забезпечення геоприв'язки.

Геодетичне моделювання (geodetic modeling).

Процес створення математичних моделей земної поверхні, рельєфу та інших об'єктів на основі геодетичних вимірювань.

Геоінформатика (geoinformatics, GIS technology) (див. *ГІС*)

Наука, технологія й виробнича діяльність з наукового обґрунтування, проектування, створення, експлуатації та застосування геоінформаційних систем. Також є основою прикладних аспектів розробки й використання геоінформаційних технологій або застосувань ГІС (GIS application) для практичних або наукових цілей. Є інтегрованою сферою знань, що

вивчає закономірності виникнення й протікання просторово-координованих процесів у природі й суспільстві. У своїх дослідженнях спирається на геоінформаційні системи та технології (ГІС).

Геоінформаційна система (geographical information system, GIS) (див. ГІС)

Геоінформаційний простір (geospatial space).

Віртуальний або фізичний простір, у якому розташовані об'єкти та явища, що описуються географічними координатами і просторовими відношеннями.

Геоінформаційний сервіс (geoinformation service).

Спеціалізований веб-сервіс, що надається геопорталом через інтерфейс прикладного програмування (API) за стандартами Відкритого геопросторового консорціуму (OGC) для перетворення, керування або відображення геопросторових даних чи метаданих.

Геоінформаційні ресурси (geoinformation resources).

Результати інтелектуальної діяльності в усіх сферах життєдіяльності людини, суспільства і держави, що містять відомості про геопросторові об'єкти та зафіксовані на відповідних матеріальних носіях інформації як окремі набори геопросторових даних, бази та банки геопросторових даних, каталоги та бази метаданих і геоінформаційні сервіси.

Геоінформаційні ресурси національної інфраструктури геопросторових даних (Geoinformation Resources of the National Geospatial Data Infrastructure).

Частина геоінформаційних ресурсів, що доступна для пошуку, перегляду та використання в мережевих сервісах геопорталів національної інфраструктури геопросторових даних.

Геоінформаційні технології (geoinformation technologies, GIS technology) (див. ГІС). Син. – ГІС-технології.

Технологічна основа створення геоінформаційних систем, що дозволяє реалізувати функціональні можливості ГІС. Сукупність програмно-технологічних засобів отримання нового виду інформації про навколишній світ. Геоінформаційні технології призначені для підвищення ефективності: процесів керування, зберігання і представлення інформації, обробки і підтримки ухвалення рішень. «Гео» в назві геоінформаційних систем і технологій визначає об'єкт досліджень, а не наочну галузь використання цих систем.

Геокодування (geocoding).

Процес визначення географічних координат (широти, довготи) об'єктів на основі їх опису (адреса, назва місцевості) для відображення на карті.

Геологічна карта (geological map).

Карта, яка відображає типи гірських порід, геологічну структуру, розломи та інші геологічні особливості території.

Геоматика (geomatics).

Сфера діяльності в науці й техніці, що має справу з використанням інформаційних технологій і засобів комунікації для збору, зберігання, аналізу, представлення, розповсюдження і керування просторово-координованою інформацією, що забезпечує ухвалення рішень. Суперсистема, що охоплює такі дисципліни, як математика, фізика, інформатика, картографія, геодезія, фотограмметрія й дистанційне зондування.

Геометрична корекція (geometric correction).

Процес усунення геометричних спотворень супутникового або аерофотознімка, спричинених рухом сенсора, рельєфом місцевості, кривизною Землі та атмосферними впливами. Основна мета – зробити так, щоб пікселі зображення точно відповідали реальним географічним координатам. Для цього використовуються опорні точки (Ground Control Points, GCPs), цифрові моделі рельєфу та дані про орбіту супутника. Після геометричної корекції зображення можна накладати на карти або інші просторові дані без спотворень.

Геопортал (geportal) (див. ГІС, інфраструктури просторових даних, портал)

❶ Засіб доступу до розподілених мережних ресурсів просторових даних і геосервісів, які можуть бути знайдені на геопорталі як вихідній точці входу в мережу серверів.

❷ Веб-портал, використовуваний для пошуку й доступу до географічної (геопросторової) інформації й що містить пов'язані із цим процесом сервіси (візуалізації,

редагування, аналізу та ін.) в Інтернеті. Є важливим і ефективним засобом підтримки й використання ГІС і ключовим моментом інфраструктури просторових даних (ПД). Забезпечення інтероперабельності як важливої умови успішного функціонування систем керування розподіленими ресурсами просторових даних і численних (гео)сервісів має на увазі тотальне використання стандартів і стандартизованих специфікацій. Для забезпечення ефективного функціонування геопортала і насамперед його пошукових і візуалізаційних функцій є надзвичайно важливою підтримка стандартів ISO 19100 і (абстрактних) специфікацій Open Geospatial Consortium, Inc (OGC, США). Зі специфікацій консорціуму OGC, число яких налічує багато десятків, найбільш важливими для забезпечення пошуку й візуалізації даних є: а) WMS (Web Map Service); б) WFS (Web Feature Service); в) WCS (Web Coverage Service); г) WMC (Web Map Context); д) CSW (Catalogue Service Web); е) Gaz (Gazetteer Service); ж) WCTS (Web Coordinates Transformation Service). До найбільш розвинених геопорталів належать: а) комплект геопросторових сервісів національної ПД США (Geospatial One-Stop NSDI US); б) пошуковий портал канадської ПД (Discovery Portal CGDI); в) Австралійський портал просторових даних (Australian Spatial Data Directory, ASDI); г) геопортал ПД Франції (IFDG Geoportal); а також геопортали Фінляндії, Іспанії й ряду інших країн світу.

❸ Інструмент генерації геозображень (геовізуалізації), що використовує цифрові картографічні моделі й карти для одержання мозаїк ортозображень, їхніх композицій, а також тривимірних зображень на основі цифрових моделей рельєфу (ЦМР). Крім традиційних візуалізаційних функцій вони можуть надавати координати об'єктів, що цікавлять користувачів, можливість підрахунку їхніх площ або периметрів, прокладання маршрутів, друкування карт та ін.

Геопросторова аналітика (geospatial analytics).

Методи аналізу просторових даних для виявлення закономірностей, тенденцій і прийняття рішень у різних сферах (урбаністика, екологія, транспорт).

Геопросторова база даних (geospatial database).

Організована колекція геопросторових даних, що зберігається та обробляється за допомогою спеціалізованих систем управління базами даних.

Геопросторова інформація (geospatial information).

Дані, що мають просторову прив'язку до земної поверхні, включаючи координати, геометричні форми та тематичну інформацію.

Геопросторовий об'єкт (geospatial object).

Об'єкт, що характеризується певним місцезнаходженням на Землі і визначеними у встановленій системі просторово-часовими координатами.

Геосистема (geosystem)

❶ Матеріальна система, що складається з взаємообумовлених природних компонентів, які взаємозалежні в своєму розміщенні і розвиваються в часі як частини цілого. До складу геосистеми входять всі структурні фізико-географічні утворення від фації до географічної оболонки Землі.

❷ Структурна одиниця географічного ландшафту, яка об'єднує геоморфологічні, кліматичні й гідрологічні елементи в екосистемі на певній ділянці земної поверхні.

Гіперспектральна зйомка (Hyperspectral imaging).

Технологія, яка реєструє відбиту або випромінєну енергію в сотнях дуже вузьких спектральних каналів. На відміну від мультиспектральної зйомки, яка охоплює лише кілька широких діапазонів, гіперспектральна дає детальний спектральний "відбиток" кожного пікселя, що дозволяє розрізняти навіть дуже схожі матеріали. Завдяки цьому можна ідентифікувати мінерали, види рослин, рівень забруднення, стан ґрунтів або здоров'я рослинності з високою точністю. Такі знімки використовуються в геології, сільському господарстві, екології, моніторингу навколишнього середовища та військових цілях. Гіперспектральні сенсори встановлюються на літаках, супутниках або безпілотниках. Основною перевагою цієї технології є глибокий спектральний аналіз, що дає змогу виявити особливості, які не видно у звичайних спектральних зображеннях. Попри свою високу точність, гіперспектральна зйомка дорога у

використанні, а також чутлива до атмосферних умов (особливо в короткохвильовому діапазоні), що може ускладнювати її застосування з супутників.

Гіперспектральне зображення (Hyperspectral image).

Результат *гіперспектральної зйомки*, що представляє собою тривимірний масив, або так званий гіперкуб (*data cube*), де дві осі — це просторові координати (X, Y), а третя — спектральна (довжина хвилі). Таким чином, кожен піксель має свій власний спектральний профіль. Гіперспектральні *сенсори* можуть реєструвати інформацію з точністю до кількох нанометрів, що дозволяє виявляти дуже дрібні спектральні відмінності, наприклад, між схожими видами рослин чи типами ґрунтів.

ГІС [географічна інформаційна система, геоінформаційна система] (geographic information system, spatial information system, GIS) (див. *GIS, інфраструктура, концептуальна модель*)

❶ Організована сукупність апаратних і програмних комп'ютерних засобів, географічних даних і персоналу, призначена для ефективного збору, зберігання, коректування, маніпулювання, аналізу й відображення в різноманітних формах географічно прив'язаної інформації. Призначення ГІС полягає в представленні просторової основи в цілях підтримки ухвалення рішень в завданнях використання ресурсів Землі, а також для керування середовищем (інфраструктурою), створеним людиною. Всі географічні інформаційні системи будуються на основі формальних моделей, що описують розміщення в просторі об'єктів, процесів і полів. Формальна модель в ГІС є узагальненою і чіткою системою понять і відносин, тобто лексикон, який може бути застосований для опису й дослідження використовуваних об'єктів і процесів. Основними внутрішніми даними ГІС є базові цифрові карти та цифрові моделі, теоретичною основою побудови яких є положення й методи геодезії та математики. Всі їх елементи будуються в єдиній геодезичній системі координат, проекцій, розмірностей і системи заходів. На початок 2005 р. англomовний термін «GIS» визначає широкий спектр наукових напрямів досліджень і технологічних застосувань. Див. *GIS*.

❷ Комп'ютерна система, призначена для керування географічною інформацією, а також виконання задач її аналізу й відображення. Географічна інформація представляється, як правило, у вигляді серій об'єктно-орієнтованих наборів географічних даних, які моделюють географічне середовище за допомогою використання простих узагальнених структур даних. ГІС підтримує декілька основних видів (представлень – *views*) роботи з географічною інформацією. А) Вид (подання) бази геоданих. Тут ГІС виступає в ролі багаторівневого комплексу взаємозалежних моделей та їх описів, побудови просторової БД, що містить набори даних, які, у свою чергу, представляють географічну інформацію в контексті загальної моделі даних ГІС, що є основою (географічні об'єкти, векторні об'єкти, растри, топологія, мережі та ін.). Б) Вид (середовище) геовізуалізації. З цієї точки зору, ГІС є набором інтелектуальних карт і інструментальних програмних засобів, які дозволяють відображати просторові об'єкти й відносини між ними на земній поверхні. Засобами геовізуалізації можуть бути побудовані різні види карт, які можуть використовуватися як «вікна в базу даних» для підтримки запитів, аналізу та редагування інформації. Г) Вид (засіб) геообробки. Для цих цілей ГІС використовується як набір програмних інструментів, призначених для формування (синтезу) нових наборів географічних даних з існуючих наборів даних. Функції обробки просторових даних (геообробки) дозволяють витягувати нову інформацію з існуючих наборів даних, застосовувати до них потужні процедури аналізу й записувати отримані результати в нові похідні набори даних. У ПЗ ESRI ArcGIS ці три види ГІС представлені: а) каталогом (ГІС як колекція наборів геоданих); б) картою (ГІС як інтелектуальний картографічний вид) і в) набором інструментів (ГІС як набір інструментів для обробки просторових даних). Всі вони є невід'ємними складовими повноцінної ГІС і більшою чи меншою мірою використовуються у всіх ГІС-застосуваннях.

ГІС-клієнт (GIS client).

Веб-інтерфейс, що забезпечує використання геопросторових даних у середовищі геоінформаційних систем на комп'ютері користувача з доступом до Інтернету. Отримує дані за запитами до геосервісів геопорталу та використовує повноцінний функціонал ГІС для їх аналізу й моделювання на клієнтському боці. Представляє собою так званий «товстий клієнт», орієнтований на локальну обробку просторової інформації.

- Д -

Дані кінцевого користувача (end user data).

Цифрові дані про просторові об'єкти, що включають відомості про їх місцеположення та властивості, а також просторові й непросторові атрибути (метадані). Звичайно складаються з двох взаємозалежних частин: позиційної (spatial, locational) і непозиційної (a spatial) складової цих даних. Інакше кажучи, опису просторового положення (spatial location) і тематичного змісту (thematic content) даних, тополого-геометричних і атрибутивних даних (жарг. «геометрії і семантики», «графіки і семантики»). Таким чином, повний опис просторових даних складається з взаємозалежних описів топології, геометрії та атрибутики об'єктів. Просторові дані разом з їх семантичним оточенням складають основу інформаційного забезпечення ГІС. Необхідність обліку динамічності (мінливості) такого типу даних на основі постійного їх оновлення шляхом регулярного проведення дистанційного зондування (наприклад, щоденне отримання знімків ділянок лісу на випадок виникнення пожеж), вимагає, разом з «просторовістю», враховувати тимчасові аспекти даних (data temporality), розширюючи поняття просторових даних до просторово-часових даних (spatio-temporal data, spatiotemporal data). Введення тимчасової розмірності даних (temporal dimension of data) – є одним із проявів багатовимірності просторових даних і «багатовимірних», зокрема, чотиривимірних ГІС (4D GIS). Засобом абстрактного опису тополого-геометричної частини просторових даних служать моделі або представлення (структури) просторових даних (spatial data structure). Реляційна модель представлення атрибутів просторових даних в БД, як найбільш поширена, носить особливу назву геореляційної моделі даних (georelational data model), об'єднуючої всі їх представлення, побудовані на підтримці атрибутивної частини даних в СКБД реляційного типу. При введенні в машинне середовище використовуються різноманітні джерела просторових даних. На безлічі просторових даних визначені різні операції: вводу, експорту, імпорту, обміну, передобробки, обробки, аналізу, виводу, візуалізації, що включаються до складу функціональних можливостей сучасних ГІС.

Датчик дистанційного зондування (remote sensing sensor).

Пристрій, встановлений на супутнику, літаку чи дроні, який реєструє випромінювання, відбите або випущене об'єктами земної поверхні. Може працювати в оптичному, інфрачервоному, радіо- чи інших діапазонах.

Деривація рельєфу (relief derivation).

Отримання похідних характеристик рельєфу (нахил, експозиція, вигин тощо) з цифрової моделі висот (ЦМР) для подальшого аналізу.

Дешифрування зображень (image interpretation).

Процес виявлення, ідентифікації та класифікації об'єктів на знімках за візуальними ознаками (форма, розмір, структура, тон, текстура тощо) або з використанням алгоритмів машинного навчання.

Джерела просторових даних (spatial data sources)

Аналогові або цифрові дані, які можуть служити основою інформаційного забезпечення ГІС. Розрізняють початкові, необроблені дані (raw data, primary data), що звичайно отримуються безпосередньо від приймачів, або сенсорів даних під час збирання даних (data capture), наприклад, у ході дистанційного зондування, і вторинні оброблені, похідні дані (secondary data). До чотирьох основних типів джерел просторових даних належать: а) картографічні джерела, тобто карти, плани, атласи та інші картографічні зображення; б) дані дистанційного

зондування; в) дані режимних спостережень на гідрометеопостах, океанографічних станціях та ін.; г) статистичні дані відомчої й державної статистики та дані переписів. При оцінці джерел просторових даних враховуються їх просторове охоплення, масштаби, роздільність, якість, форма існування (аналогова або цифрова), періодичність знімання або надходження, актуальність і оновлюваність, умови та вартість отримання, придбання й переведення в цифрову форму (цифрування), доступність, формати представлення, відповідність стандартам та інші характеристики метаданих.

Динамічна карта (dynamic map).

Карта, яка змінюється залежно від взаємодії користувача або надходження нових даних – наприклад, карта з потоками транспорту, погодою або рухом об'єктів у реальному часі.

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ, remote sensing).

Сукупність засобів та методів отримання інформації про об'єкти земної поверхні без фізичного контакту з ними, здебільшого через супутники або літаки. Забезпечує різномасштабне покриття та постійне оновлення даних.

Діджиталізація (дігіталізація, оцифрування) (digitization)

Процес перетворення аналогової інформації (карт, планів, схем) у цифрову форму, наприклад, шляхом векторизації зображень або введення координат вручну.

Ділянка [регулярна ділянка] (cell, grid cell, tile) (див. *растр*)

Двомірний просторовий об'єкт, елемент розбиття земної поверхні лініями регулярної мережі, тобто регулярно-комірчастого подання просторових об'єктів, на відміну від пікселя (як елемента растрового подання), що утворюється розбиттям лініями растра зображення (а не земної поверхні). Ця відмінність не загальновизнана, хоча закріплена, наприклад, в стандарті SDTS. Ділянка характеризується правильною геометричною формою (трикутник, чотирикутник, шестикутник (гексагон), сферична трапеція при побудові мережі на сфері або еліпсоїді відповідно). Крім того, її характеризують абсолютні розміри в лінійній або градусній мірі, що визначають просторовий дозвіл утворюючої регулярної мережі, а також відносні розміри клітини (наприклад, рівновеликі, нерівновеликі або квазірівновеликі осередки).

Довідкова система координат (datum, geodetic reference system).

Система, що визначає розташування еліпсоїда відносно Землі та забезпечує основу для координатних систем. Приклади: WGS84, PZ-90.11.

Документ картографічний (map document)

Представлення карти, сформоване спеціальним чином і призначене для запису на диск. Картографічний документ може бути виведений у вигляді твердої копії на будь-якому друкарському пристрої або упроваджений в будь-які інші документи. Наприклад, файл з картографічним документом в системі ESRI ArcGIS має розширення .mxd.

Доступ до геоданих (geospatial data access).

Механізми отримання просторових даних, зокрема через вебсервіси, локальні бази даних, відкриті портали. Визначається форматами даних, правами доступу, метаданими.

- Е -

Екологічний моніторинг (Environmental monitoring)

Система спостереження, збору та аналізу даних про стан навколишнього природного середовища з метою виявлення змін і оцінки впливу природних і антропогенних чинників. У дистанційному зондуванні Землі (ДЗЗ) екологічний моніторинг здійснюється за допомогою супутникових або аерознімків, які дають змогу відстежувати лісові пожежі, вирубки лісів, забруднення вод, стан рослинності та зміни клімату. Він дозволяє виявляти екологічні ризики та загрози на ранніх етапах. Завдяки регулярному збору даних у різних спектральних діапазонах можна проводити довготривалі аналізи змін у просторі та часі. Моніторинг допомагає у прийнятті управлінських рішень, плануванні природоохоронних заходів та контролі за дотриманням екологічного законодавства.

Екстент [карти] (map extent)

Межі прямокутного простору ($x_{\min}$, $y_{\min}$ і $x_{\max}$, $y_{\max}$) області (area) поверхні Землі, що відображається з використанням застосування ArcGIS. Екстент карти специфікується в координатній системі покриття або іншого використовуваного набору географічних даних. Звичайно екстент географічної БД (або частини її, що визначає збільшене (zoomed-in) уявлення) визначає екстент карти для відображення на дисплеї.

Електромагнітний спектр (Electromagnetic Spectrum).

Діапазон усіх можливих довжин хвиль електромагнітного випромінювання, які використовуються для спостереження об'єктів на Землі. У ДЗЗ особливо важливі видимий (VIS), ближній інфрачервоний (NIR), короткохвильовий інфрачервоний (SWIR), тепловий інфрачервоний (TIR) та мікрохвильовий (радарний) діапазони. Різні матеріали (вода, рослинність, ґрунт, бетон) відбивають і поглинають енергію по-різному в різних частинах спектра, що дозволяє їх розрізнити. Сучасні *сенсори* реєструють випромінювання в кількох спектральних каналах, що дає змогу отримувати *мультиспектральні знімки*. Розуміння електромагнітного спектра є основою для аналізу супутникових даних та інтерпретації природних і антропогенних об'єктів.

Електронна карта (digital map).

Цифрове зображення географічної інформації, представлене у векторному або растровому форматі, що дає змогу переглядати, масштабувати та аналізувати просторові об'єкти за допомогою ГІС або вебдодатків.

Електронна топографічна карта (electronic topographic map).

Цифровий аналог класичної топографічної карти, що містить шари рельєфу, об'єктів інфраструктури, водних і природних ресурсів, часто використовується в мобільних та ГІС-додатках.

Електронний атлас (electronic atlas).

Інтерактивне зібрання цифрових карт, яке дозволяє користувачам змінювати масштаби, вибирати тематичні шари, здійснювати пошук та аналіз просторової інформації.

Електронний сервіс геоданих (geodata web service).

Онлайн-сервіс, що надає доступ до геопросторових даних (наприклад, через WMS, WFS, WMTS), забезпечуючи інтеграцію картографічних ресурсів у вебзастосунках.

Еліпсоїд Землі (Earth ellipsoid).

Математична модель форми Землі у вигляді сплюсненого сфероїда, яка використовується для розрахунків координат і побудови систем координат.

- € -

Європейська інфраструктура просторової інформації (INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community).

Ініціатива ЄС, спрямована на створення загальної інфраструктури для обміну геоданими в межах Європи. Регламентує стандарти метаданих, структуру наборів даних і сервіси доступу.

Єдина державна система координат (national geodetic coordinate system).

Офіційна координатна система, прийнята в країні для просторової прив'язки об'єктів. В Україні такою є система координат УСК-2000, створена на основі системи WGS84.

Ємність сховища геоданих (geospatial data storage capacity).

Обсяг пам'яті або дискового простору, необхідний для збереження геопросторових даних. Визначається типом даних (растрові, векторні), їх роздільною здатністю та кількістю атрибутів.

- Ж -

Житлова щільність (residential density).

Просторовий показник, що характеризує кількість житлових одиниць (будинків, квартир) на одиницю площі. Застосовується в містобудуванні та аналізі землекористування.

Життєвий цикл геоданих (geospatial data lifecycle).

Послідовність етапів існування просторових даних: створення, обробка, зберігання, поширення, оновлення та архівування. Управління життєвим циклом забезпечує якість і актуальність геоінформації.

Жорстка класифікація зображень (hard classification).

Процес тематичної класифікації, у якому кожен піксель або об'єкт належить лише до одного класу. Використовується в супутниковій зйомці для створення чітких карт.

Жорстке геоприв'язування (hard georeferencing).

Метод прив'язки зображень до координатної системи із врахуванням точно визначених контрольних точок, що забезпечує високу точність просторового розташування.

Журнал змін геоданих (geospatial data change log).

Документ або файл, який містить інформацію про всі зміни, внесені до просторових даних: оновлення, редагування, вилучення, додавання. Сприяє відстеженню змін і забезпеченню контролю версій.

- 3 -

Загальнодоступні геодані (open geospatial data).

Геопросторові дані, що публікуються у відкритому доступі без обмежень на використання, копіювання та поширення. Сприяють прозорості, інноваціям і суспільному розвитку.

Застарілі геодані (outdated geospatial data).

Просторові дані, які втратили актуальність через зміни об'єктів, процесів чи умов у реальному середовищі. Використання таких даних може призвести до помилок у плануванні або аналізі.

Землекористування (Land Use).

Термін, що описує спосіб використання території людиною, наприклад: сільське господарство, міська забудова, промисловість, лісове господарство тощо. На відміну від "земного покриву" (Land Cover), який показує, що фізично покриває землю (ліс, вода, ґрунт), землекористування відображає функціональне призначення території. Супутникові знімки дозволяють визначати типи землекористування через класифікацію зображень та аналіз змін у часі. Дані про землекористування є критично важливими для просторового планування, управління ресурсами, охорони природи та моніторингу сталого розвитку. Вони також допомагають оцінювати вплив людини на довкілля.

Земний покрив (Land Cover).

Фізичний стан поверхні Землі, який описує, що саме покриває територію: рослинність, вода, лід, ґрунт, міські структури тощо. На відміну від землекористування (Land Use), яке показує, як людина використовує територію, земний покрив відображає натуральні або штучні об'єкти, присутні на поверхні. Його визначають шляхом класифікації супутникових знімків на основі спектральних характеристик. Інформація про земний покрив є важливою для *екологічного моніторингу*, аналізу змін довкілля, управління природними ресурсами та прогнозування кліматичних змін.

Збереження просторових даних (spatial data storage).

Методи та формати збереження геоданих у цифровому вигляді, зокрема у вигляді растрових або векторних структур, геобаз даних чи хмарних сховищ.

Збір геоданих (data acquisition).

Процес отримання геопросторової інформації з різних джерел: GPS-пристроїв, супутникових знімків, аерофотозйомки, дронів, мобільних додатків тощо.

Згладжування рельєфу (terrain smoothing).

Обробка цифрової моделі рельєфу з метою зменшення локальних коливань висот та покращення візуалізації або аналітики.

Зйомка місцевості (terrain survey).

Процес збору топографічних або геодезичних даних про поверхню землі, здійснюється за допомогою тахеометрів, GPS, дронів, лазерного сканування тощо.

Зональна статистика (zonal statistics).

Геоаналітичний метод обчислення статистичних показників (середнє, максимум, сума тощо) значень растрових даних у межах визначених зон або полігонів.

Зонування (zoning).

Процес просторового поділу території на функціональні зони (житлова, промислова, рекреаційна тощо) з урахуванням містобудівної політики, екології та інфраструктури.

Зорова інтерпретація зображень (visual image interpretation).

Ручне розпізнавання об'єктів на зображеннях (супутникових або аерофото) на основі візуальних ознак: форми, кольору, текстури, контексту.

**Ідентифікатор (identifier).**

Унікальний номер, що приписується просторовому об'єкту шару. Може привласнюватися автоматично або призначатися користувачем. Служить для зв'язку позиційної та непозиційної частини просторових даних.

Ізолінія (isoline).

Лінії рівного значення якої-небудь величини в її розподілі на площині, зокрема на карті, вертикальному розрізі або графіці.

Індекс рослинності (див. *Вегетаційний індекс*)**Індексація просторових даних (spatial indexing).**

Структурування географічних об'єктів у базі даних з метою пришвидшення доступу та обробки просторових запитів, зокрема через використання R-дерев, Quad-дерев тощо.

Інтеграція геоданих (data integration).

Об'єднання різномірних просторових і атрибутивних даних в єдину систему для забезпечення повного й узгодженого представлення об'єктів.

Інтенсивність землекористування (land use intensity).

Показник, що характеризує ступінь використання земельної ділянки (наприклад, щільність забудови, частота обробітку ґрунтів тощо) на основі геоданих.

Інтероперабельна система (interoperable system).

Система, підсистеми якої функціонують за незалежними алгоритмами, не мають єдиного пункту керування взаємодією, а керування визначається єдиним набором стандартів - профілем інтероперабельності.

Інтероперабельність (interoperability).

❶ Властивість систем або компонентів забезпечувати ефективну взаємодію між собою. Часто спрощено розуміється як «сумісність» через використання уніфікованих інтерфейсів і форматів обміну даними, проте це лише одна зі складових ширшого поняття інтероперабельності, яке охоплює комплекс технічних, семантичних та організаційних аспектів взаємодії.

❷ здатність геопросторових даних, метаданих, технічних і програмних засобів до функціональної та інформаційної автоматизованої взаємодії (п. 9 Стаття 1 Закону України Про національну інфраструктуру геопросторових даних).

③ здатність двох або більше систем або елементів до обміну інформацією та до використання інформації, отриманої в результаті обміну за технологією відкритих систем на основі узгодженого набору стандартів - профілю інтероперабельності (ISO/IEC FCD 24765).

④ можливість об'єднання наборів просторових даних і взаємодії сервісів без повторюваного ручного втручання таким чином, щоб результат був узгодженим, а додаткова цінність наборів даних і послуг підвищувалася (Директива INSPIRE).

Інтероперабельність семантична (semantic interoperability).

Здатність інформаційних систем, що взаємодіють, однаково інтерпретувати зміст переданої інформації. Забезпечує розуміння даних у різних системах незалежно від джерела їх походження чи контексту використання. Семантична інтероперабельність спрямована на подолання структурної неоднорідності – відмінностей у концептуальному поданні об'єктів, їхніх типів, атрибутів і зв'язків у різних джерелах даних, а також семантичної неоднорідності – розбіжностей у значеннях понять, рівнях агрегування об'єктів і класифікаційних системах, які використовуються в різних предметних сферах або прикладних задачах.

Інтероперабельність технічна (technical interoperability).

Здатність інформаційних систем взаємодіяти на рівні технічних засобів, форматів і протоколів обміну даними. Забезпечує обмін даними між системами, що можуть відрізнятися за архітектурою, платформами або форматами. Технічна інтероперабельність спрямована на подолання системної неоднорідності – відмінностей в апаратному забезпеченні, операційних системах, системах керування базами даних і геоінформаційних системах. Сприяють цьому використання СКБД зі стандартними просторовими розширеннями (ISO/IEC 13249-3:2016, OGC SFA/SFA-S), застосування стандартів кодування геоданих (ДСТУ ISO 19118:2017), обмін у форматах на основі GML (ДСТУ ISO 19136:2017). Також вона дозволяє подолати синтаксичну неоднорідність – різницю у фізичному поданні даних, зокрема у форматах, які застосовуються для передачі повідомлень між джерелами та споживачами даних.

Інтерполяція (interpolation) (від лат. *interpolatio* – зміна, переробка) (див. *екстраполяція*).

① Процес оцінювання значень у точках, де вимірювання не проводилися, на основі відомих значень у сусідніх точках. Широко застосовується для побудови цифрових моделей рельєфу та тематичних карт.

② Відновлення функції на заданому інтервалі по відомих її значеннях в кінцевій безлічі точок, що належать цьому інтервалу. Інтерполяція не зводиться до заповнення значень функції для проміжних значень аргументу, а полягає в побудові по таблиці значень функції її аналітичного виразу, частіше за все многочлена (полінома) ступеня на одиницю менше, ніж число заданих значень (параболічна інтерполяція). Формули для побудови такого многочлена звуться інтерполяційними формулами. З них найчастіше застосовуються інтерполяційні формули Лагранжа, Ньютона, Бесселя, Стірлінга, Еверета. За наявності в значеннях функції випадкових помилок слід віддати перевагу апроксимації функції многочленами або раціональними дробами, які мінімізують максимум абсолютної похибки на всьому інтервалі або середньоквадратичне наближення. Інтерполяція й апроксимації використовуються, зокрема, в картографічному методі дослідження, математико-картографічному моделюванні й ГІС, зокрема, в операціях обробки цифрової моделі рельєфу для відновлення поверхонь по безлічі її дискретних значень і проведення ізоліній (наприклад, горизонталей по сукупності висотних позначок).

Інтерпретація зображень (Image Interpretation).

Процес аналізу супутникових або аерофотознімків з метою виявлення, розпізнавання та класифікації об'єктів чи явищ на земній поверхні. Інтерпретація може бути візуальною (ручною), коли аналітик самостійно аналізує зображення, або автоматизованою – з використанням алгоритмів і спеціалізованого програмного забезпечення. Під час інтерпретації враховуються такі ознаки, як форма, розмір, колір, текстура, тінь, розташування та контекст об'єкта. Інтерпретація зображень використовується для картування, моніторингу змін, екологічного контролю, планування територій та реагування на надзвичайні ситуації.

Інтерфейс користувача ГІС (GIS user interface).

Графічне або текстове середовище, через яке користувач взаємодіє з геоінформаційною системою. Визначає зручність доступу до функцій і візуалізацію даних.

Інформаційна географічна система (див. ГІС)

Інформаційна інфраструктура (information infrastructure) (див. *GSDI, інфраструктура, інфраструктура просторових (гео)даних*)

Люди, процеси, процедури, інструментальні засоби, устаткування й технології, які підтримують створення, використання, передачу, зберігання й руйнування інформації (*John Pironti, 2006 p.*). Сукупність апаратних, програмних, мережних, інформаційних та інших ресурсів, на яких реалізовано або реалізуються застосування.

Інформаційна система (information system, IS).

Термін, що взагалі використовується для посилань на системи, які забезпечують збирання, збереження й доступ користувачів до накопичених даних. Такі системи звичайно включають до свого складу апаратні й технічні засоби підтримки вищевказаних процесів. Завжди вирішують завдання пошуку або логічної обробки інформації. Найбільш загальним прикладом інформаційної системи є банківська система (наприклад, Національного банку України), що включає програмні та апаратні засоби обробки запитів клієнтів і проведення транзакцій, розподілені БД державного масштабу, банкомати, відповідні мережні технології (*LAN* або *WAN*) та ін. У широкому значенні – це організаційно впорядкована сукупність документів (масивів документів) та інформаційно-комп'ютерних технологій, зокрема, з використанням засобів комп'ютерної техніки й зв'язку, що реалізують інформаційні процеси. За приналежністю до конкретної предметної області можна підрозділити інформаційні системи на три класи: технічні, економічні і інформаційно-аналітичні. До технічних відносять автоматизовані системи наукових досліджень, системи автоматизованого проектування, гнучкі виробничі системи, робототехнічні комплекси та ін. Прикладом економічних систем можуть служити автоматизовані системи керування, бухгалтерські інформаційні системи, банківські інформаційні системи, біржові інформаційні системи, маркетингові інформаційні системи та ін. Інформаційно-аналітичні автоматизовані системи включають: автоматизовані довідково-інформаційні системи, БД, експертні системи, статистичні інформаційні системи та ін. Стосовно геоінформаційних систем особливістю ГІС як інтегрованих систем є те, що вони інтегрують технології трьох вищеперелічених класів систем: технічних, інформаційно-аналітичних та економічних. Отже, ГІС можуть бути використані як будь-яка з цих систем.

Інформаційна технологія (information technology, IT)

Організована сукупність процесів, елементів, пристроїв і методів, використовуваних для обробки інформації. Технологія обробки даних, що використовує персональні комп'ютери й телекомунікаційні засоби, пов'язані з відповідними програмними системами й компонентами для вирішення конкретних задач у обраній предметній області. Основними принципами інформаційної технології є: а) інтерактивний (діалоговий) режим роботи з комп'ютером; б) інтегрованість (стикування, взаємозв'язок) з іншими програмними продуктами; в) гнучкість процесу зміни як даних, так і постановок завдань.

Інфраструктура (infrastructure)

Створені людиною в навколишньому природному середовищі штучні споруди й засоби комунікації, що дозволяють функціонувати мікрорайонам, округам, містам, метрополіям, регіонам і державам.

Інфраструктура (гео) просторових даних [ПД] (див. *GSDI*)

Сукупність технологічних, нормативно-правових і інституційних заходів, а також механізмів організації й інтеграції ресурсів просторових даних на національному, регіональному та глобальному рівнях. Вищезгадана сукупність компонентів призначена для ефективного використання й забезпечення доступності інформації з боку державних і комерційних організацій для простих громадян, зручності інформаційної взаємодії утримувачів і споживачів даних, а також усунення відомчих інформаційних бар'єрів і непотрібного дублювання прибиранні просторових даних. ПД включає три необхідні компоненти: а) базову

просторову інформацію; б) комплекс стандартів, що визначає способи роботи з просторовими даними; в) бази метаданих і механізм обміну даними; а також інституційну основу їх реалізації. Забезпечення інтероперабельності як важливої умови успішного функціонування систем керування розподіленими ресурсами інфраструктур просторових даних і численних (geo)сервісів має на увазі тотальне використання стандартів і стандартизованих специфікацій. Для цього, насамперед, важлива підтримка стандартів *ISO 19100* і (абстрактних) специфікацій *Open Geospatial Consortium, Inc (OGC, США)*.

- І -

Їздовий маршрут (driving route).

Запланований або автоматично згенерований шлях пересування транспортного засобу, розрахований на основі мережі доріг, топографії, трафіку та інших факторів.

Їздовий трек (track log).

Послідовність GPS-координат, що зберігається під час руху транспортного засобу або користувача, зазвичай використовується для аналізу маршрутів і навігації.

Їздовий шар (driving layer).

Геопросторовий шар, який відображає дорожню інфраструктуру та пов'язану інформацію, використовується для навігаційних і логістичних завдань.

- К -

Кадастрові дані (cadastral data).

Геопросторові та правові дані про земельні ділянки, включно з межами, правами власності, формою користування та обмеженнями.

Канал (band).

Окремий шар супутникового зображення (знімка), який відповідає певному діапазону довжин хвиль *електромагнітного спектра*. Кожен канал фіксує інтенсивність відбитого або випроміненого випромінювання у своєму спектральному діапазоні. Наприклад, канал у видимому червоному діапазоні покаже, як сильно поверхня відбиває червоне світло, а інфрачервоний канал — теплове випромінювання. Багатоканальні знімки (*мультиспектральні* або *гіперспектральні*) складаються з багатьох таких шарів, що дозволяє краще аналізувати властивості об'єктів. Комбінація різних каналів використовується для створення кольорових композицій, наприклад, натурального або помилкового кольору.

Каркас застосувань [інфраструктура застосувань] (software framework)

Абстрактне представлення фізичних властивостей частини Земної поверхні, графічно відображеної на плоскій поверхні. Узагальнене зображення поверхні Землі або її частини, зменшене, побудоване в картографічній проекції, яке показує розміщення, стан і зв'язки природних і штучних об'єктів і явищ у певній системі умовних знаків. Залежно від завдання, яке вони виконують, карти можуть акцентувати увагу, об'єднувати або ж не включати деякі з важливих просторових об'єктів. Звичайно карти, створені засобами ГІС, називаються цифровими картами.

Карта векторна (vector map).

Векторне зображення, на якому векторні об'єкти, що відображають положення і форму реальних об'єктів на місцевості, представляються системою умовних знаків.

Карта електронна (electronic map).

Зображення карти у цифровому вигляді, що відображається на екрані дисплея або представлено у вигляді файлу для перегляду чи друку без використання геоінформаційних систем (ГІС). Це може бути растровий файл (наприклад, jpg, tiff, gif, png) або документ у растрових чи векторних форматах (наприклад, pdf), який забезпечує відтворення карти на екрані або принтері. Отримання електронної карти з цифрових даних передбачає процес

рендерингу (стилізації), під час якого коди типів об'єктів перетворюються на відповідні картографічні символи. Формування таких символів у ГІС забезпечується бібліотекою умовних графічних позначок — точкових, лінійних і площинних, з відповідними атрибутами візуалізації (колір, товщина та тип ліній, штрихування, заливка тощо). Для побудови символів іноді використовують програмні функції з параметрами-атрибутами об'єктів.

Карта растрова (raster map).

Зображення карти у вигляді растрового зображення, отриманого в результаті операції сканування (фотографування) паперової карти або реальної місцевості, або шляхом растрезації векторної карти.

Карта цифрова (digital map).

Цифрова модель карти, створена шляхом цифрування картографічних джерел, фотограмметричної обробки даних дистанційного зондування, цифрової ресстрації даних польових зйомок або іншим способом. Представлення географічних явищ у формі, зручній для читання електронними машинами (пристроями), які зберігаються для відображення й аналізу цифровими комп'ютерами, на відміну від аналогових карт. Взагалі кажучи — це цифрова модель земної поверхні, сформована з урахуванням законів картографічної генералізації у прийнятих для карт проекції, системі координат та висот і розграфленому вигляді. Цифрова карта є основою для виготовлення звичайних паперових, комп'ютерних і електронних карт, вона також входить до складу картографічних баз даних, становить один з найважливіших елементів інформаційного забезпечення ГІС і може бути результатом функціонування ГІС. Може бути також відображенням цифрової моделі місцевості (ЦММ) в пам'яті комп'ютера в певному масштабі представлення з використанням деякої символічної мови. Одній ЦММ можуть відповідати безліч цифрових карт деякого масштабного ряду. Слід додати, що створення й відтворення цифрових карт можливе тільки за наявності відповідного ПЗ — звичайно геоінформаційних систем.

Карта цифрова топографічна (Digital topographic map)

Спеціалізований набір геопросторових даних, що включає каталог типів об'єктів та їх атрибутів відповідно до затверджених класифікаторів інформації, які відображаються на картах певних масштабів. Доступ до таких даних у національних інформаційних геодезичних дослідженнях (НІГД) може здійснюватися через API-інтерфейси геоінформаційних сервісів, наприклад WFS, або шляхом завантаження обмінних файлів у стандартних форматах для ГІС, таких як shapefile (shp) — де-факто стандарт для обміну векторними даними.

Картографічна генералізація (cartographic generalization).

Процес спрощення просторових даних для їх адаптації до меншого масштабу або кращого сприйняття, зберігаючи при цьому суттєві характеристики об'єктів.

Картографічна інформація (cartographic information)

Інформація, представлена у вигляді картографічних творів (робіт). Результат сприйняття людиною (або автоматичним розпізнавальним пристроєм) відомостей про об'єкти та процеси, зображені на картах. Картографічна інформація передається за допомогою способів картографічного зображення та графічних образів. Систематичний збір, обробка, зберігання і оперативна видача споживачам відомостей про карти (видані й рукописні), атласи, аерокосмічні матеріали та інші картографічні джерела здійснюються спеціалізованими службами і автоматизованими картографічними інформаційно-пошуковими системами (*cartographic information retrieval system*). Останнім часом зберігання, обробка та аналіз картографічної інформації звичайно виконується у геоінформаційних системах (ГІС).

Картографічна проєкція (map projection).

Математичне перетворення поверхні земної кулі на площину, що неминуче супроводжується спотвореннями (довжин, площ, форм тощо).

Картографічне моделювання (cartographic modeling).

Поєднання декількох тематичних шарів та операцій для створення аналітичної або прогностичної карти, засноване на логічних і арифметичних операціях.

Картографічний документ (cartographic document)

Графічне зображення поверхні Землі або її частини, виконане у певному масштабі. Він відображає просторове розташування об'єктів та явищ, їх просторові зв'язки, а також кількісні та якісні характеристики. Такими документами є карти, плани, атласи та схеми.

Картографічний клієнт (cartographic client).

Веб-інтерфейс користувача, що забезпечує створення багатошарових картографічних зображень за технологією «мешап». Використовує бібліотеки веб-картографування, геопросторові дані користувача та API геоінформаційних сервісів, доступних на Національному геопорталі та інших джерелах. Призначений для інтерактивної роботи з картографічною інформацією в мережевому середовищі.

Каталог об'єктів (feature catalogue).

Структурований опис, що визначає типи об'єктів, їх атрибути, відношення між об'єктами та допустимі операції над ними в межах одного або кількох наборів просторових даних. На відміну від простого переліку об'єктів, каталог об'єктів не містить самих даних, а подає узагальнене подання типів об'єктів та їх властивостей. Такий каталог є ключовим елементом специфікації геоданих і забезпечує уніфіковане трактування об'єктів для обміну, інтеграції та використання геопросторової інформації в різних інформаційних системах.

Керована класифікація (див. класифікація керована)**Кламп (clump, raster region)**

Група суміжних пікселів, що належать до одного класу тематичного растру.

Класифікатор (classifier).

Файл ресурсів електронної карти, у який включені описи видів об'єктів цифрових карт, семантичних характеристик, шарів, у які поєднуються об'єкти, умовних знаків, використовуваних при формуванні електронної карти на графічних пристроях.

Класифікація (classification).

Розподіл просторових об'єктів по групах (класах) за їх виявленими властивостями.

Класифікація зображень (image classification).

Автоматичне або напівавтоматичне призначення кожному пікселю або об'єкту на зображенні певного класу за спектральними чи текстурними характеристиками.

Класифікація керована (supervised classification).

Група методів класифікації, при яких заздалегідь визначаються класи об'єктів на основі еталонних (тренувальних) ділянок (пікселів знімка). Алгоритми аналізують характеристики цих зразків і застосовують їх для автоматичного розпізнавання схожих об'єктів (пікселів) по всій виборці (знімку). Найвідоміші алгоритми включають: максимальну правдоподібність (Maximum Likelihood), Random Forest, SVM та інші. Керована класифікація дозволяє отримати високу точність, особливо коли тренувальні дані якісні та репрезентативні. Керована класифікація широко використовується для моніторингу землекористування, лісового покриву, водних ресурсів та сільськогосподарських угідь.

Класифікація некерована (unsupervised classification).

Група методів автоматичного групування пікселів зображення за подібністю їх характеристик без попереднього знання про типи об'єктів. Алгоритми некерованої класифікації самостійно виявляють *кластери* пікселів, які мають схожі значення певних характеристик (наприклад, значень у спектральних каналах). Некерована класифікація особливо корисна, коли немає достатньо польових даних або потрібно провести попередній аналіз території.

Кластер [група] (cluster).

Об'єднання декількох однорідних просторових елементів, що може розглядатися як самостійна одиниця, яка має певні властивості; група об'єктів із загальними ознаками в розпізнаванні образів.

Кластеризація геоданих (spatial clustering).

Аналіз розподілу об'єктів у просторі для виявлення скупчень, що мають спільні характеристики або розташовані поруч.

Контур (framework) (від франц. *contour* – контур, обрис; абрис)

❶ Набір взаємодіючих абстрактних і конкретних класів, який можна використовувати як шаблон для вирішення групи взаємозалежних проблем. Звичайно доповнюється похідними класами з конкретною поведінкою.

❷ Лінія (як правило, замкнута), що обкреслює форму.

Концептуальна схема (conceptual schema).

Формальний опис концептуальної моделі певної предметної сфери, який відображає основні об'єкти, їхні властивості та взаємозв'язки. Для створення концептуальних схем використовують уніфіковані формальні мови моделювання, що зрозумілі як людям, так і комп'ютерам. Зокрема, в рамках стандартів ISO 19100 концептуальні схеми зазвичай зображують мовою UML (Unified Modeling Language).

Концептуальне моделювання (conceptual modelling)

Згідно зі стандартами ISO 19100 концептуальне моделювання є важливим компонентом представлення інформаційних і обчислювальних рівнів комп'ютерних систем і є процесом створення абстрактних описів частини навколишнього світу та онтологічних понять, що відносяться до них. Наприклад, можуть моделюватися такі елементи, як канали, озера і острови. Для їх уявлення і подальшого використання застосовуються т.з. мови концептуальних схем, які забезпечують семантичні й синтаксичні елементи для опису концептуальної моделі. Крім того, стандарти використовують концептуальне моделювання не тільки для максимально строгого опису географічної інформації, але й для сервісів географічної інформації.

Координати (coordinates).

Числа, завданням яких визначається положення точки на площині, поверхні або в просторі. Існують наступні види координат: а) прямокутні або декартові координати; б) прямокутні координати на площині (*2D coordinates*). Самі координати, які забезпечені знаками «+» або «-», представляють відстані x (абсцису) і y (ординату) шуканої точки від двох взаємно перпендикулярних прямих X і Y , що є координатними осями і пересічними в деякій точці (на початку координат); в) прямокутні координати в просторі (*3D coordinates*). Положення точки в просторі характеризують три числа – x , y і z (апліката), що визначають її положення відносно трьох взаємно перпендикулярних площин; г) полярні координати на площині (на поверхні). Тут точку характеризують два числа: полярна відстань точки від фіксованого початку і полярний кут між вибраною полярною віссю і напрямом у бік точки. Як полярну вісь на площині часто приймають напрям, паралельний осі абсцис, а на еліпсоїді північний напрям меридіана. У першому випадку полярним кутом буде дирекційний кут, в другому – азимут. У просторі як полярні координати використовують радіус-вектор (відстань від початку координат до заданої точки), вертикальний кут і азимут; д) сферичні координати визначають три числа: радіус-вектор і геоцентрична широта та довгота.

Координатна система (coordinate system).

❶ Система, що дозволяє однозначно визначити положення об'єктів у просторі за допомогою числових координат (наприклад, географічна, прямокутна, UTM).

❷ Відносна система, використовувана для вимірювання горизонтальних і вертикальних відстаней на планіметричних (плоских) картах. Координатна система звичайно визначається картографічною проекцією, вихідним сфероїдом, базисом, однією або більше стандартними паралелями, центральним меридіаном і можливими зрушеннями в напрямках x і y , щодо положення x , y крапок, ліній і просторових об'єктів даних областей.

Координатні розмірності з М-координатою (coordinate dimensions with an M-coordinate).

Розширення евклідового простору, що передбачає додаткову координату M (від англ. *measure* – «міра», «вимірювання»), визначену міжнародними стандартами географічної інформації. М-координата використовується в геоінформаційних системах (ГІС) для зберігання числового значення певної вимірюваної характеристики у точках простору, з можливим урахуванням часу. На відміну від координат X , Y (та Z), М-координата зазвичай не бере участі в обчисленні метричних величин (відстаней, площ, об'ємів), але може застосовуватися для тематичного моделювання або опису лінійного положення (наприклад, відстань від гирла річки

або від населеного пункту вздовж дороги). Стандарти не регламентують зміст і поведінку М-координати, зокрема відсутні вимоги щодо її монотонного зростання.

Корекція геоданих (data correction).

Процес усунення помилок у геопросторових даних, які виникли під час збирання, введення або обробки (наприклад, геометрична, радіометрична, атмосферна корекція).

Куб даних (Data Cube, Datacube).

Багатовимірна структура даних, яка зберігає супутникові дані по часу, простору та спектру. Використовується, зокрема, у гіперспектральних зйомках.

Кут спостереження (Look Angle).

У дистанційному зондуванні Землі це кут між напрямком від *сенсора* до об'єкта на поверхні Землі та вертикаллю (напрямок прямо вниз, тобто надіром). Він визначає, під яким кутом сенсор "дивиться" на об'єкт під час зйомки. Кут спостереження впливає на геометрію знімка, спотворення, тіньові ефекти та відбиття випромінювання.

- Л -

Лазерна альтиметрія (laser altimetry).

Метод визначення висотної структури поверхні за допомогою лазерного променя, який широко використовується в лідарах.

Лазерне сканування (laser scanning).

Метод збору просторових даних за допомогою лазера для створення точних тривимірних моделей об'єктів або поверхні. Використовується як в аерофотозніманні, так і в наземних роботах.

Ландшафтне моделювання (landscape modeling).

Створення цифрових моделей природних і антропогенних ландшафтів для аналізу змін, планування територій або візуалізації екологічних сценаріїв.

Легенда карти (map legend).

Елемент картографічного оформлення, що пояснює умовні позначення, кольори та інші символи, використані на карті.

Лідар (LiDAR – Light Detection and Ranging).

Активна система дистанційного зондування, яка використовує лазерний імпульс для вимірювання відстані до об'єкта. Забезпечує точну інформацію про рельєф, рослинність, забудову.

Лінійний об'єкт електронної карти (electronic map line element).

Ламана лінія, на якій розташовані дві або більше точки з відомими координатами.

Лінійні об'єкти (linear features).

Тип просторових об'єктів, що описуються у вигляді ліній (дороги, річки, кордони) з використанням вершин і сегментів.

Лінія (line) (від лат. *linea*, буквально – нитка).

Лінійний елемент. Одновимірний об'єкт, один із чотирьох основних типів просторових об'єктів (разом з точками, полігонами і поверхнями), утворений послідовністю не менше 2-х точок з відомими плановими координатами (лінійних сегментів або дуг). Сукупність ліній утворює лінійний *шар*.

Ліцензування геоданих (geodata licensing).

Правове регулювання умов використання геопросторових даних, включно з авторськими правами, обмеженнями на поширення та відкритими ліцензіями (наприклад, Open Data Commons).

Локалізація в ГІС (GIS localization).

Процес адаптації ГІС-систем до конкретної мови, культури або географічного контексту, включно з перекладом інтерфейсів, одиницями виміру та форматами даних.

- М -

Масштаб (scale, horizontal scale)

Відношення довжини нескінченно малого відрізка на геозображенні до довжини відповідного нескінченно малого відрізка на поверхні еліпсоїда або кулі. Масштаб карти може указуватися в 3-х формах: а) чисельний масштаб – дріб, з чисельником рівним одиниці, і знаменником, рівним ступеню зменшення довжин на карті; б) іменований масштаб – напис, що вказує довжину лінії на місцевості, яка відповідає 1 см на карті; в) графічний, або лінійний масштаб – шкала з діленнями (звичайно 1 або 2 см), для яких підписані відповідні довжини на місцевості (у м або км). На дрібномасштабних картах виникають спотворення масштабів довжин за рахунок картографічних проєкцій. При цьому розрізняють головний і частинні масштаби. На планах, листах топографічних карт, великомасштабних картах і картах невеликих територій (протяжністю до 1000 км) відмінності масштабів практично не відчуються. Розрізняють також знімальний масштаб, в якому проводиться зйомка, масштаб складання, в якому виконується складання карти, і масштаб видання, в якому карта видається, часто дрібніший, ніж масштаб складання.

Матриця висот (level [height] matrix).

Тривимірна растрова модель місцевості, одержувана шляхом перетворення вихідних векторних даних, в основному горизонталей, у растровий вид і подальше доповнення растрової моделі методом інтерполяції.

Машинне навчання в ГІС (machine learning in GIS).

Застосування алгоритмів штучного інтелекту для аналізу та прогнозування геопросторових даних, зокрема для класифікації знімків, виявлення аномалій, моделювання ландшафту.

Метадані (metadata).

Дані про дані, тобто: каталоги, довідники, реєстри, бази метаданих (*metadata base*) та інші форми опису (метасупроводження) наборів цифрових і аналогових даних, що містять відомості про їх склад, зміст, статус (актуальність і оновлюваність), походження (способи та умови отримання), місцезнаходження, якість (повнота, несуперечність, достовірність), формати й форми представлення, умови доступу, придбання й використання, авторські, майнові й суміжні з ними права на дані та ін. Понад те, просторові метадані (*spatial metadata, geospatial metadata*) можуть атрибутуватися (супроводжуватися) додатковими обов'язковими або факультативними характеристиками, включаючи опис способів цифрування картографічних джерел, системи координат, просторову точність представлення, роздільність і рівень генералізації, масштаб, картографічних проєкцій, легенди карт та інші специфічні особливості представлення, обробки і відтворення просторових даних. Бази метаданих, зокрема у складі картографічних баз даних і ГІС, можуть служити засобом інвентаризації інформаційних ресурсів, зокрема регіональних і національних, входити складовою частиною в існуючі інформаційні системи і бази даних, складаючи одну з цілей їх адміністрування, використовуватися при пошуку та оцінці джерел просторових даних.

Мітка [позначка] (label)

❶ **Дескриптивна інформація**, привласнена просторовому об'єкту шару карти. Зберігається в БД як його атрибут (на відміну від анотації, яку відносять до графічного об'єкта і не пов'язують з атрибутивною БД).

❷ **Внутрішня точка полігону** (*label point*), що служить для його зв'язку з атрибутами БД через ідентифікатор.

Моделювання затоплень (flood modeling).

Створення просторових моделей для передбачення зон затоплення на основі даних про рельєф, гідрологічні умови та сценарії клімату.

Модель (model).

Представлення реальності, використовуване для імітації (відтворення) процесу, розуміння ситуації, прогнозування наслідків або аналізу проблеми. Модель структурується на набори правил і процедур, що включають засоби просторового моделювання, доступні в географічних інформаційних системах.

Модель геоданих (data model).

Структурований опис організації географічних об'єктів і їхніх зв'язків. Наприклад, топологічна, об'єктна чи растрова моделі.

Модель даних базова (basic data model).

Комплексний набір моделей даних, що складають інформаційну основу ГІС і необхідні для забезпечення аналізу даних і керування ними. У процесі функціонування ГІС все різноманіття вхідних даних (характеристики об'єктів, форми й зв'язки між об'єктами, різні описові відомості) перетворюються в єдину загальну базову модель (набір моделей), збережену в БД ГІС. Базова модель включає цілий ряд моделей: а) інфологічні; б) ієрархічні; в) реляційні; г) об'єктно-реляційні; д) моделі «сутність – зв'язок»; е) мережні (що використовують графові й табличні подання) та ін.

Мозаїка (Mosaic).

Процес об'єднання кількох суміжних супутникових або аерофотознімків у одне безшовне зображення. Така операція дозволяє отримати більш широкий огляд території, ніж окремий знімок. Під час створення мозаїки враховують корекцію кольорів і освітлення для забезпечення однорідності зображення. Мозаїки часто використовують для картографування, *моніторингу* великих регіонів і *аналізу просторових змін*.

Моніторинг (monitoring).

Процес регулярного спостереження за станом і змінами природних або антропогенних об'єктів на поверхні Землі за допомогою супутникових або аерознімків. Він дає змогу відстежувати динаміку явищ — наприклад, розвиток міст, вирубку лісів, посухи, повені чи зміну рослинного покриву. Моніторинг дозволяє виявляти аномальні події або тренди у просторі та часі, та є одним із ключових напрямів застосування супутникових технологій у сучасному світі. Для моніторингу використовуються як оптичні, так і радарні *сенсори*, що забезпечує можливість моніторингу у різних погодних умовах. Дані отримуються у вигляді часових рядів зображень, які аналізуються за допомогою спеціального програмного забезпечення. Постійний моніторинг допомагає приймати науково обґрунтовані рішення на рівні державного управління, бізнесу або природоохоронних організацій.

Моніторинг навколишнього середовища (environmental monitoring).

Регулярне спостереження та оцінювання змін у навколишньому середовищі з використанням дистанційного зондування, ГІС та сенсорних мереж.

Мультиспектральна зйомка (multispectral imaging).

Метод ДЗЗ, який використовує *сенсори* для фіксації зображень у кількох окремих спектральних діапазонах, зазвичай у *видимому*, *ближньому інфрачервоному* та короткохвильовому інфрачервоному спектрах. Кожен спектральний канал передає інформацію про різні властивості поверхні, що дозволяє розрізняти типи рослинності, ґрунтів, води та інших матеріалів. Мультиспектральні знімки часто складаються з 3–10 спектральних каналів, що дає можливість більш детального аналізу, ніж звичайні кольорові фотографії. Цей тип зйомки широко використовується в сільському господарстві для моніторингу стану посівів, у лісовому господарстві, екології, геології та управлінні природними ресурсами. Завдяки мультиспектральним даним можна розраховувати *вегетаційні індекси*, виявляти забруднення та оцінювати вплив природних і техногенних факторів. Мультиспектральні сенсори встановлюють на супутниках, літаках і дронах, що забезпечує різні масштаби й просторові роздільності.

Мультиспектральне зображення (multispectral image).

Супутникове або аерозображення, яке охоплює кілька діапазонів електромагнітного спектру, що дає змогу детальніше аналізувати об'єкти земної поверхні.

Мультимасштабна візуалізація (multiscale visualization).

Технологія зміни рівня деталізації просторових об'єктів залежно від масштабу карти або зображення.

- Н -

Навігаційна система (navigation system).

Комплекс апаратного й програмного забезпечення для визначення місцезнаходження, прокладання маршрутів і орієнтування в просторі. Приклади – GPS, ГЛОНАСС.

Навчання з учителем (supervised learning).

Метод машинного навчання для класифікації або регресії просторових даних, де модель тренується на мічених прикладах. Використовується, зокрема, в класифікації супутникових знімків.

Наземне лазерне сканування (terrestrial laser scanning).

Метод збору тривимірних даних про об'єкти або рельєф за допомогою лазерного променя з земної платформи. Дає високу точність і деталізацію.

Наземне фотознімання (ground photography).

Процес фотографування місцевості з рівня землі для отримання просторових або топографічних даних.

Напівструктуровані геодані (semi-structured geodata).

Геодані, що мають часткову організацію (наприклад, GeoJSON, XML), але не підпорядковані суворій схемі реляційних баз даних.

Нативна геолокація (native geolocation).

Функція мобільного пристрою або браузера, яка дозволяє визначати місцезнаходження користувача без додаткових застосунків, використовуючи GPS, Wi-Fi або мобільну мережу.

Національна інфраструктура геопросторових даних (national geospatial data infrastructure).

Взаємопов'язана сукупність організаційної структури, технічних і програмних засобів, базових та тематичних наборів геопросторових даних, метаданих, сервісів, технічних регламентів, стандартів, технічних специфікацій, необхідних для виробництва, оновлення, оброблення, зберігання, оприлюднення, використання геопросторових даних та метаданих, іншої діяльності з такими даними.

Національний геоportal (national geoportal).

Офіційний геоportal національної інфраструктури геопросторових даних, що забезпечує оприлюднення та доступ до геопросторових даних та метаданих.

Некерована класифікація (див. класифікація некерована).

Нормалізація даних (data normalization).

Процес приведення атрибутивних або числових значень до уніфікованої шкали для покращення аналітики чи точності моделювання.

Нормативна база ГІС (GIS regulatory framework).

Сукупність законів, стандартів і технічних регламентів, що регулюють створення, обіг, захист та використання геопросторових даних.

- О -

Область (area) (див. територія)

❶ Частина країни, територія, простір. Наприклад, «область за областю покриваються мережею Інтернет».

❷ Гомогенний (однорідний) екстент Землі, обмежений одним або декількома елементами дуг (*arc features*) (тобто полігоном) або представлений набором полігонів (тобто регіон (*region*)). Прикладами можуть служити країни, земельні ділянки, озера, ділянки перепису та ін.

❸ Розмір географічного просторового об'єкта, заданий в одиницях площі. ГІС *ArcGIS* зберігає розміри областей для кожного полігону або регіону.

Об'єднання даних (Data Fusion).

Процес поєднання даних з різних джерел або *сенсорів* для отримання більш точної, повної та інформативної інформації про об'єкти чи явища. Це може бути об'єднання знімків із різною просторовою, спектральною або часовою роздільністю (наприклад, поєднання зображень Sentinel-2 і Landsat, або інтеграцію супутникових і наземних даних). Data Fusion дозволяє покращити якість класифікації, деталізацію зображень, виявлення невеликих змін. Для виконання об'єднання можуть використовуватись методи паншарпенінгу, геостатистики, або машинного навчання.

Об'єкт географічний (geographic object) (див. *feature*, об'єкт картографічний).

Визначуване користувачем географічне явище (*phenomenon*), яке може моделюватися або представлятися у комп'ютері або програмі за допомогою наборів географічних даних (*geographic data sets*). Прикладом географічного об'єкта можуть служити вулиці, каналізаційні водостоки (*sewer lines*), кришки люків (*manhole covers*), аварії (*accidents*), межі ділянок (*lot lines*) і земельні ділянки (*parcels*). Географічні (просторові) об'єкти можуть бути дискретними об'єктами, безперервними явищами або даними, підсумованими по площах.

Об'єкт ГІС (GIS object).

Окремий елемент просторової інформації в ГІС, який має геометричні та атрибутивні характеристики (наприклад, річка, будівля, ділянка дороги).

Об'єкт картографічний (cartographic object) (див. *feature*, об'єкт географічний).

Умоглядний засіб структуризації реальності, що має такі властивості: а) формований об'єкт складається із взаємозалежних елементів (або частин). Зв'язки частин об'єкта між собою сильніше за його зв'язки з іншими об'єктами, зовнішніми по відношенню до нього; б) елементи об'єкта не можуть мати незалежного один від одного «часу життя», тобто вони створюються й знищуються одночасно, окрім випадків реструктуризації об'єкта в результаті дії законів формоутворення об'єкта, що не порушують його цілісності; в) до об'єкта адресуються й звертаються як до єдиного цілого, а не шляхом індивідуальної адресації його окремих частин; г) з об'єктом пов'язуються допустимі типи перетворень, які не дозволяють суб'єктові виконувати з ним інші операції, відмінні від вказаних.

Об'єкт цифрової карти (digital map object).

Сукупність цифрових даних (метрики, семантики, довідкових даних), яким може відповідати реальний об'єкт на місцевості (міст, ріка, будинок і т.д.), група об'єктів (квартал, група будинків і т.п.), частина об'єкта, або умовний об'єкт (пояснюючі підписи, області місцевості, виділювані умовно й т.д.).

Обробка зображень (image processing).

Сукупність методів для покращення, аналізу або класифікації растрових даних. Використовується для фільтрації шуму, зміни яскравості, виявлення контурів тощо.

Онлайн-картографія (online cartography).

Створення, редагування та розповсюдження карт через інтернет-сервіси. Приклади: Google Maps, OpenStreetMap.

Онтологія просторових даних (spatial data ontology).

Формалізоване представлення знань про просторові об'єкти, їхні властивості та взаємозв'язки, що забезпечує семантичну інтероперабельність.

Оператор просторового запиту (spatial query operator).

Функція в ГІС, яка дозволяє здійснювати пошук об'єктів за просторовими критеріями (перетинається, знаходиться всередині, поруч тощо).

Оптимізація маршрутів (route optimization).

Процес пошуку найефективніших маршрутів з урахуванням відстані, часу, трафіку або інших обмежень. Застосовується в логістиці, транспорті, навігації.

Орбіта супутника.

Траєкторія, якою супутник рухається навколо планети для здійснення спостережень. Вона визначає зону покриття, частоту зйомок і тип даних, які можна отримати. Найпоширенішими є: 1) геостаціонарна орбіта для постійного спостереження однієї ділянки поверхні та 2) полярна (сонячно-синхронна) орбіта для детального моніторингу всієї Землі. Полярні супутники пролітають над кожною точкою Землі з однаковим локальним сонячним часом, що забезпечує порівнянність знімків.

Ортоперетворення (orthorectification).

Процес *геометричної корекції* супутникового або аерофото-знімка, під час якого усуваються спотворення, зумовлені рельєфом місцевості, кривизною Землі та нахилом *сенсора*. У результаті цього знімок отримує географічну точність, і кожен піксель відповідає своїм дійсним координатам на земній поверхні. Для ортоперетворення використовуються цифрові моделі рельєфу (ЦМР) та інформація про параметри зйомки. Ортоперетворений знімок стає ортозображенням (orthophoto), яке можна точно накладати на карти та інтегрувати в ГІС.

Ортофотоплан (orthophotomap).

Растрове зображення земної поверхні, отримане шляхом геометричної трансформації аерофотознімків із виправленням спотворень, приведене до масштабу карти.

Освітлення рельєфу (relief shading).

Метод візуалізації цифрової моделі рельєфу, що створює ефект тривимірності за допомогою імітації тіней від джерела світла.

Оцінка точності (accuracy assessment).

Процес перевірки відповідності геопросторових даних реальності або еталонним значенням. Використовується для валідації результатів класифікації чи вимірювань.

- П -

Пакет (package).

Спосіб організації моделюючих елементів в крупніші блоки, якими згодом дозволяється маніпулювати як єдиним цілим. Наприклад, в геоінформаційній системі в пакет можна об'єднати: а) дані про земельні ділянки; б) дані про їх власників; в) будови, що розташовуються тут же; г) іншу подібну інформацію. Звичайно такі пакети розміщують у базі геоданих.

панхроматичні знімки (panchromatic images)

Зображення, отримані в широкому діапазоні спектра, зазвичай охоплюючи весь *видимий* світ (червоний, зелений, синій). Такі знімки мають лише один канал, але відзначаються високою *просторовою роздільною здатністю*, що дозволяє бачити дрібні деталі об'єктів. Вони зазвичай представлені у відтінках сірого, де яскравість пікселів відповідає інтенсивності відбитого світла. Панхроматичні знімки часто використовуються для паншарпенінгу – об'єднання з мультиспектральними даними для покращення якості кольорових зображень.

пасивний сенсор (passive sensor).

Тип *сенсора*, який реєструє природне електромагнітне випромінювання, який відбивається від поверхні Землі, або випромінюється об'єктами, що розташовані на ній. Найчастіше джерелом енергії для пасивного сенсора є Сонце, а в *тепловому діапазоні (TIR)* – власне теплове випромінювання об'єктів. Пасивні сенсори можуть працювати в видимому, інфрачервоному та тепловому інфрачервоному діапазонах. Пасивні сенсори широко застосовуються для спостереження за рослинністю, водними об'єктами, ґрунтами, змінами ландшафту та екологічним моніторингом. Відомими прикладами таких сенсорів є OLI (Landsat), MODIS, MSI (Sentinel-2).

План місцевості (topographic plan).

Картографічне зображення ділянки земної поверхні у великому масштабі з високим рівнем деталізації об'єктів і рельєфу. Застосовується у кадастрі, будівництві, проектуванні.

Площевий об'єкт електронної карти (digital map surface [area] object).

Замкнута лінія, площевий полігон, координати вершин якого відомі.

Поверхня (surface).

Безперервна модель земної поверхні, яка використовується в цифровому вигляді для моделювання рельєфу, висоти, температури тощо.

Подія (event).

Будь-яка конфігурація властивостей у просторі, відзначена у деякий момент часу. Факт, що відбувся, або подія. При цьому будь-яка подія визначається місцем, де вона відбулося, і часом, коли вона відбулося. Таким чином, подія, що відбувається з деякою матеріальною частинкою, визначається трьома координатами цієї частинки і моментом часу, коли відбувається подія $z_f = f(x, y, z, t)$.

Позиціонування (positioning, GPS measurement, GPS surveying).

Вимірювання за допомогою систем супутникового позиціонування з метою визначення координат місцезнаходження об'єкта в тривимірному земному просторі. У системах *GPS* і *ГЛОНАСС (GLONASS)* вимірюють кодовим або фазовим методами псевдодальності від приймача позиціонування до 4-х або більшої кількості супутників. Існує ряд способів позиціонування. Автономне позиціонування (*autonomous positioning*) – спосіб визначення абсолютних (повних) координат місцезнаходження просторовою лінійною зарубкою по вимірюваннях кодовим методом псевдодальностей тільки з визначуваного пункту. Точність визначення координат близько 10 – 100 м. Диференціальне позиціонування (*differential positioning, DGPS, DGLONASS*) – псевдодальності вимірюють кодовим методом одночасно з двох пунктів: базової станції, або референцстанції (*base station, reference station, DİRES*), розташованої на пункті з відомими координатами, і рухомої станції (*rover station*), що стоїть над новою точкою. На базовій станції зміряні відстані порівнюють з обчисленими по координатах і визначають їх різниці – диференціальні поправки (*differential corrections*), які передають на рухому станцію в реальному часі або враховують у ході обчислень координат після вимірювань (обробки поста – *postprocessing*). Точність координат близько 1-5 м, а при апаратурі підвищеної точності і спеціальному ПЗ – близько 1-3 дм. Статичне позиціонування, або статика (*statics*) – спосіб відносних (*relative, baselines*) вимірювань, коли фазовим методом за тривалими (близько години і довше) спостереженнями визначають прирости координат між базовою і рухомою станціями, інакше – вектор між цими станціями. Точність положення в плані близько (5-10) мм + (1-2) ppm від довжини вектора; точність положення по висоті в 2-3 рази нижча.

Покриття (coverage)

❶ Формат векторних даних, розміщуваних у файлах і призначених для зберігання точок місцеположення, форм (*shape*) і атрибутів географічних просторових об'єктів (*features*). Покриття звичайно представляє окрему тему, таку, як ґрунти, дороги або ділянки землі. Це один з основних форматів зберігання векторних даних в *ArcGIS*. Покриття зберігають географічні просторові об'єкти, такі, як початкові ознаки (дуги (*arcs*), вузли (*nodes*), полігони (*polygons*), імена точок (*label points*)), а також вторинні ознаки (такі, як мітки (*tics*), розміри карт (*map extent*), зв'язки (*links*) і анотації (*annotation*)). Таблиці пов'язаних атрибутів просторових об'єктів описують і зберігають атрибути географічних просторових об'єктів.

❷ Цифрова версія карти, що складає основний блок у векторній структурі зберігання, зокрема, у *ArcGIS*. Покриття зберігає географічні просторові об'єкти, представлені первинними елементами (тобто дугами, вузлами, полігонами і мітками крапок) та вторинними властивостями (масштаб карти, зв'язку й примітки).

❸ Набір тематично пов'язаних даних, що розглядаються як єдине ціле. Покриття звичайно представляє окрему тему, таку, як земельні ділянки, дороги, землекористування та ін.

Полігон (polygon) (див. *polys*) (від *поли...* і греч. *gonia* – кут).

❶ Те ж, що й багатокутник.

2 Векторне представлення замкнутих областей, що описується послідовним перерахуванням вершин або математичними функціями.

3 Клас просторових об'єктів покриття (*coverage*), який використовується для представлення областей (*areas*). Полігон визначається набором дуг, які складають його межі, і точками усередині його меж для ідентифікації. Полігони мають атрибути, які описують географічні просторові об'єкти, що представляються ними.

Поштова адреса (postal (mailing) address).

Місцезнаходження користувача з вказівкою поштового індекса відповідного об'єкта поштового зв'язку.

Погрішність геоданих (spatial data error).

Відхилення значень просторових даних від істинного або очікуваного значення. Буває просторовою, атрибутивною, топологічною, часовою.

Полігон (polygon).

Геометрична фігура в ГІС, яка описує площинний об'єкт (наприклад, озеро, земельна ділянка). Визначається набором координат, що утворюють замкнуту лінію.

Позиціонування (positioning).

Процес визначення місцеположення об'єкта в просторі. Може бути абсолютним (за допомогою GPS) або відносним (на основі локальних даних).

Просторова роздільна здатність (spatial resolution).

Показник, який визначає розмір найменшого об'єкта, що може бути розпізнаний на супутниковому знімку. Вимірюється у метрах і відповідає розміру одного пікселя на місцевості. Чим вища роздільна здатність (менше значення в метрах), тим детальніше видно об'єкти на поверхні Землі. Просторова роздільна здатність є критично важливою для більшості задач ДЗЗ, включаючи картування, моніторинг міських територій, сільського господарства та екології.

Профіль метаданих (metadata profile).

Набір елементів для наборів геопросторових даних та геоінформаційних сервісів національної інфраструктури геопросторових даних.

Прикладна схема (application scheme).

Концептуальна схема даних, потрібних для однієї або кількох прикладних задач.

Проектування карт (map design).

Процес створення карт із урахуванням цільової аудиторії, масштабу, семантики, кольору, стилів і позначень для ефективного сприйняття інформації.

Просторова аналітика (spatial analytics).

Аналіз просторових даних з метою виявлення закономірностей, взаємозв'язків, прогнозування. Застосовується в урбаністиці, безпеці, екології, логістиці.

Просторові дані (spatial data).

Дані, що містять інформацію про розташування об'єктів у географічному просторі. Можуть бути растровими або векторними.

Просторове моделювання (spatial modeling).

Процес створення моделей, що описують геопросторові процеси або явища, як-от ерозія ґрунту, поширення пожеж, міське зростання.

Публікація геоданих (spatial data publishing).

Процес розміщення геопросторових даних у відкритому доступі або на платформах, що підтримують обмін, перегляд і завантаження даних.

- Р -

Радар (radar, **Radio Detection and Ranging**).

Активний сенсор, який випромінює мікрохвильовий сигнал і реєструє його відбиття від земної поверхні. Є основою для проведення *радарних зйомок*. Робота радарів **не залежить від сонячного освітлення** і може працювати **вночі та крізь хмари**, туман або дим. Вони фіксують **структуру, вологість, шорсткість та геометрію об'єктів**, що робить їх надзвичайно

корисними для моніторингу лісів, водно-болотних угідь, гірських районів і міських територій. Радарні дані широко застосовуються для **виявлення зсувів, моніторингу деформацій земної поверхні (інтерферометрія), льодовиків та повеней**. Відомим прикладом радара є **SAR (Synthetic Aperture Radar)**, що має високу просторовою роздільність та використовується у супутниках **RADARSAT, Sentinel-1, TerraSAR-X**.

Радарна зйомка (radar survey)

Метод отримання зображень земної поверхні за допомогою активного мікрохвильового сенсора, який випромінює радіохвилі і приймає їх відбиття від об'єктів. Цей тип зйомки працює незалежно від погодних умов і часу доби, що робить його незамінним у регіонах із частою хмарністю або віддаленою місцевістю. Див. *радар*.

Радіометрична корекція (radiometric correction).

Процес обробки супутникових або аерофото знімків для виправлення спотворень, спричинених атмосферними явищами або сенсорами. Підвищує точність аналізу зображень.

Радіометрична роздільна здатність (Radiometric Resolution).

Здатність *сенсора* розпізнавати найменші відмінності в інтенсивності електромагнітного випромінювання, що надходить від об'єкта з поверхні Землі. Вимірюється в бітах, які визначають кількість рівнів яскравості (наприклад, 8-бітове зображення має 256 рівнів, а 12-бітове - 4096). Чим вища радіометрична роздільна здатність, тим точніше можна відобразити варіації енергії, особливо в однотонних або слабо контрастних ділянках. Це важливо для тонкого аналізу рослинності, води або ґрунтів.

Растр (raster) (див. *растрова графіка, растрове зображення, растрове подання*)

❶ Сітковий тип формату даних, використовуваний для інтерпретації півтонових (*grayscale*) зображень, а також фотографій (*photographs*) і зображень (*imagery*), що отримуються зі супутників. Зображення зберігаються у вигляді точок або пікселів, кожен зі своїм індивідуальним відтінком або щільністю. Растровий набір даних може представляти растрову карту, поверхню, природну характеристику, зміряну у вузлах сітки, або фотографію, прив'язану до просторового об'єкта.

❷ Матриця ділянок (*cells*) однакового розміру, що заповнюють площину і йдуть одна за одною з однаковим кроком. Призначена для збереження просторових даних у базах геоданих. З растром можуть асоціюватися атрибути, що описують значення (виміряні або такі, що розташовуються) в ділянках растра.

Растрова графіка (raster graphic) (див. *растр, растрове зображення, формати графічних файлів*).

Комп'ютерна графіка, в якій зображення складаються з масивів пікселів. Технологія подання графічних зображень на екрані комп'ютера або паперових носіях у вигляді набору квадратних ділянок, причому кожна з них містить який-небудь елемент початкового (вихідного) зображення. Для кожної ділянки обирається деяке постійне значення кольорного відтінку, наприклад, методом простого усереднювання. Якщо тепер пронумерувати ділянки від першої до останньої, буде отриманий набір пар цифр – перша є номером квадрата, друга описує усереднений відтінок кольору. Саме такий метод лежить в основі опису будь-якого растрового зображення.

Растрова карта (raster card).

Сітка, що створюється для реального оцифрування довільного зображення, яке містить величезну кількість ділянок настільки малих, що око людини їх не бачить, сприймаючи все зображення як ціле. Растрова карта є набором (масивом) трійок чисел: дві координати растра на площину і його колір.

Растрова модель даних (див. *растрове подання*)

Растрове зображення [цифрове зображення] (raster image, bit image) (див. *векторна графіка, растр*).

Т.зв. растрові рисунки (звичайно в форматах *.bmp, .png, .jpg, .tif, .pcx* і *.gif*), що створюються при роботі з цифровою відеокамерою, з програмою *MS Paint*, при скануванні графіки і фотографії. Взагалі кажучи, растрове зображення є файлом даних або структурою, що

представляє прямокутну сітку пікселів або точок кольорів, що відображають на комп'ютерному моніторі, папері або інших пристроях і матеріалах. При використанні растрової графіки важливим елементом є розмір полотна (*canvas*), тип передачі кольору (т. зв. кольорова модель, наприклад, *RGB*) і кількість використовуваних кольорів. Растрова графіка дозволяє створити (відтворити) практично будь-який рисунок, незалежно від складності, у відмінність, наприклад, від векторної, де неможливо точно передати ефект переходу від одного кольору до іншого (у теорії, звичайно, можливо, але файл розміром 1 Мб у растровому форматі *.bmp*, переведений у векторний формат буде мати розмір 200 Мб). Растрова графіка використовується зараз практично скрізь: від виводу і відображення маленьких значків розміром у 4 пікселя до великих плакатів, що займають площу у десятки квадратних метрів.

Растрове подання даних [растрова модель даних] (*raster data structure, raster data model, tessellation data structure, grid data structure*).

Цифрове подання просторових об'єктів у вигляді сукупності ділянок растра (*пікселів*) з привласненими ним значеннями класу об'єкта на відміну від формально ідентичного регулярно-комірчастого подання як сукупності ділянок регулярної мережі (елементів розбиття земної поверхні). Растрове подання припускає позиціонування об'єктів вказівкою їх положення у відповідній растра прямокутній матриці одноманітно для всіх типів просторових об'єктів (точок, ліній, полігонів і поверхонь). У машинній реалізації растровому поданню відповідає растровий формат просторових даних (*raster data format*). Див. *растрове зображення*.

Растровий рисунок (*raster picture*) (див. *растр*).

Рисунок, що розглядається як матриця точок, з кожною з яких можна працювати окремо. Растрові рисунки утворюються в результаті сканування та фотографування.

Растрово-векторне перетворення [векторизація] (*vectorization, raster to vector conversion*) (див. *векторно-растрове перетворення [растеризування]*).

Автоматичне або напівавтоматичне перетворення (конвертація) растрового представлення просторових об'єктів у векторне подання за допомогою деякого набору операцій. Включає, як правило: а) «скелетизацію» (*skeletonization*) растрового запису лінії; б) її «тоншення» (*thinning*); в) генералізацію із застосуванням операторів розрядки, тобто усунення надмірних проміжних точок у цифровому записі ліній (*weeding*); г) їх згладжування; д) спрощення рисунка (*smoothing*); е) усунення розривів (*snapping*), а також ж) видалення «висячих» ліній (*dangle line*). Растрово-векторне перетворення підтримується спеціалізованими програмними засобами – векторизаторами. Прості векторизатори, що виконують трасування (*tracing*) растрових зображень або шарів даних, можуть входити до складу графічних редакторів або програмних засобів ГІС, обслуговуючи чисто графічні операції.

Растрування [растрізація] (*rasterization*) (див. *растр*)

❶ Перетворення векторної графіки в растрове зображення заданого розміру й формату. Зворотний процес називається векторизацією.

❷ Операція дискретизації векторного зображення, що має єдину координатну сітку з растром, в результаті якої кожна точка растра (піксель) набуває значення локальної властивості тієї частини векторного об'єкта, положення якої збігаються з положенням пікселя. З кожним екземпляром об'єкта деякого класу на цифровій карті пов'язаний запис у семантичній таблиці, в якій записані значення атрибутів даного об'єкта.

Регулярно-ділянкове подання (*cellular data model, tessellation, grid*) (див. *сітка*).

Цифрове подання просторових об'єктів у вигляді сукупності ділянок регулярної мережі з привласненими ним значеннями класу об'єкта на відміну від растрового подання як сукупності елементів растра (пікселів). У цифровій картографії регулярно-ділянковому поданню відповідає матрична форма представлення цифрової картографічної інформації.

Реєстрація зображень (*image registration*).

Вирівнювання декількох зображень одного й того самого об'єкта, зроблених у різний час або з різних сенсорів, з метою порівняння або суміщення.

Рельєф (relief).

Сукупність нерівностей земної поверхні. Моделюється за допомогою цифрових моделей висот (ЦМР, ЦММ), використовується в аналізі водозборів, інсоляції, будівництві.

Репроєкція (reprojection).

Зміна системи координат просторових даних. Використовується для узгодження різних джерел інформації та коректного їх відображення в ГІС.

Ресемплінг (resampling).

Процес зменшення розміру набору даних зображення шляхом уявлення груп пікселів одним пікселем. Таким чином, з одного боку загальна кількість пікселів зображення зменшується, а індивідуальний розмір пікселя зростає. При цьому само зображення географічного екстента зберігається незмінним. Ресемпліровані зображення виходять «грубими», несуть менше інформації, чим зображення, з яких вони отримані. Навпаки, цей процес може бути виконаний в зворотному порядку. У ГІС *ArcGIS*, в меню *GRID* функція *RESAMPLE* підтримує ресемплінг растрових даних з використанням методів: *Cubic Convolution*, *Bilinear Interpolation*, *Nearest Neighbor Assignment* і *Nearest Data*, що вибираються користувачами.

Розв'язування геопросторових задач (spatial problem solving).

Застосування геоінформаційного аналізу для прийняття рішень у сфері транспорту, навігації, планування, безпеки тощо.

Роздільна здатність (resolution).

Міра деталізації геопросторових даних: просторової (розмір пікселя), спектральної, часової й радіометричної. Визначає якість та обсяг інформації.

Розпізнавання об'єктів (object recognition).

Автоматичне виявлення і класифікація об'єктів на зображеннях (наприклад, будівель, доріг, дерев) за допомогою алгоритмів машинного навчання або глибинного аналізу.

Розташування об'єктів (object location).

Географічне положення об'єкта, що визначається координатами або адресою. Основний елемент геопросторових баз даних.

Роумінг [режим роумінгу] (roaming).

Плавний або стрибкоподібний перехід з фрагмента на фрагмент у процесі перегляду і/чи оброблення (наприклад, «зшивання», ретушування або ущільнення) зображення. Це особливо актуально для роботи з зображеннями великого розміру – з топографічними картами в ГІС-системах із файлами обсягами сотні гігабайт і більше.

Рутинізація (routing).

Прокладання оптимальних маршрутів між точками з урахуванням заданих умов (відстань, час, трафік). Використовується в логістиці, міському плануванні, рятувальних службах.

Рядок (line, row, string).

Горизонтальна група ділянок сітки або пікселів зображення.

- С -

Сегментація зображення (image segmentation).

Процес розділення зображення на однорідні ділянки (сегменти) для подальшого аналізу або класифікації. Використовується в автоматичному дешифруванні знімків.

Семантична сумісність (semantic interoperability).

Здатність різних систем або наборів даних інтерпретувати інформацію однаково. Ключова в інтеграції геоданих із різних джерел завдяки єдиним термінам, класифікаціям і моделям.

Сенсор.

У дистанційному зондуванні Землі (remote sensing) сенсор — це пристрій, який реєструє електромагнітне випромінювання (світло, тепло, радіохвилі тощо), що відбивається або

випромінюється об'єктами на поверхні. Поділяються на *пасивні*, що фіксують природне (зазвичай сонячне) випромінювання, та *активні*, що самі випромінюють сигнал і реєструють його відбиття.

Сервіс веб-картографії (web mapping service).

Інтернет-сервіс, що надає доступ до картографічної інформації через браузер або ПІС-програми. Приклади: WMS (Web Map Service), WMTS, ArcGIS Online, Google Maps API.

Система координат (coordinate system).

Математична модель, яка визначає, як описуються місця на Землі за допомогою чисел (координат). Основні типи: географічна (широта, довгота), проєктована (наприклад, UTM) і геоцентрична.

Сітка (grid) (див. растр, ділянка).

Регулярна мережа, «грід». Гратки, використовувані для розбиття земної поверхні (але не зображення) на осередки в регулярно-комірчастому представленні просторових об'єктів аналогічно растра в їх растровому поданні.

Спектральна роздільна здатність (Spectral Resolution).

Це здатність *сенсора* розрізняти електромагнітне випромінювання у вузьких діапазонах довжин хвиль. Чим вища спектральна роздільна здатність, тим більше вузьких каналів (діапазонів) здатен зафіксувати сенсор. Це дозволяє точніше розпізнавати матеріали та об'єкти на поверхні Землі за їх спектральними характеристиками. Завдяки високій спектральній роздільній здатності *гіперспектральні* сенсори можуть мати сотні каналів, тоді як мультиспектральні лише декілька десятків.

Спектральний аналіз (spectral analysis).

❶ Метод дослідження просторових даних, який використовує спектральні характеристики для аналізу та інтерпретації інформації про об'єкти на Землі, зазвичай отриманої з дистанційного зондування, наприклад, з супутників або аерофотозйомки.

❷ Визначення характеристик об'єктів за їхнім спектральним відбиттям або випромінюванням, зафіксованим дистанційними сенсорами. Дає змогу розрізняти типи покриття, стан рослинності, вологість тощо.

Спектральний канал. Див. *канал*.

Специфікація геоінформаційного продукту (geoinformation product specification).

Докладний опис набору геопросторових даних або комплекту наборів геопросторових даних, а також додаткова інформація, які забезпечують створення, постачання та використання геопросторових даних іншими користувачами.

Специфікація геопросторових даних (geospatial data specification).

Документований опис структури, змісту, вимог до якості та метаданих геопросторового набору даних. Забезпечує умови для автоматизованого використання та інтеграції даних без потреби в участі виробника або спеціалістів організації-утримувача. Специфікація сприяє підвищенню інтероперабельності та повторному використанню даних різними користувачами й системами.

Стандарти для тематичних сфер та функціональні стандарти (standards for thematic areas and functional standards).

Група стандартів, спрямована на підтримку специфічних прикладних напрямів географічної інформації. Після завершення розроблення базових універсальних стандартів, ISO/TC 211 перейшов до унормування окремих тематичних сфер, зокрема опрацювання аерофото- та космічних зображень (наприклад, ISO/TS 19101-2 і ISO 19115-2), класифікації об'єктів землекористування, земельного кадастру та адресної системи. Ці стандарти враховують особливості предметних областей і забезпечують узгодженість даних у межах спеціалізованих геоінформаційних застосувань.

Стандарти інфраструктурні (infrastructure standards).

Група стандартів, що ґрунтується на еталонній моделі географічної інформації ISO 19101. Визначає абстрактні концептуальні схеми для опису базових компонентів просторових

об'єктів, що забезпечують уніфіковане представлення географічної інформації та її інтероперабельність у межах інфраструктур просторових даних.

Стандарти кодування географічної інформації (geographic information encoding standards).

Група стандартів, що визначає принципи кодування геопросторових даних і метаданих відповідно до еталонної архітектури ISO 19101. Забезпечує уніфіковане подання інформації для ефективного обміну між системами, використовуючи мову XML як основу для структурованого й машинно-читабельного опису геоінформаційних ресурсів різного призначення.

Стандарти моделювання даних (data modeling standards).

Група стандартів, що базується на еталонній моделі ISO 19101 і визначає абстрактні концептуальні схеми для опису просторових об'єктів як складових географічної інформації. Забезпечує формалізоване моделювання структури геоданих для їх уніфікованого представлення, аналізу та обміну в рамках інфраструктур просторових даних.

Стандарти на геоінформаційні сервіси (standards for geoinformation services).

Група стандартів, що визначає специфікації геоінформаційних сервісів і механізми доступу до геопросторових даних через мережу Інтернет. Охоплює стандарти для веб-картографування, веб-ГІС та геопорталів, забезпечуючи інтероперабельність сервісів, віддалений доступ до даних і інтеграцію геоінформаційних ресурсів у мережеве середовище.

Стандарти на метадані та адміністрування даних (metadata and data administration standards).

Група стандартів, основана на еталонній моделі ISO 19101, орієнтована на опис і керування наборами геоданих. На відміну від стандартів моделювання, що описують структуру просторових об'єктів, ці стандарти визначають метадані — інформацію про зміст, якість, структуру, умови доступу та використання даних про множину просторових об'єктів. Забезпечують систематизацію, пошук і ефективне адміністрування геоінформаційних ресурсів.

Структура геоданих (spatial data structure).

Організація даних про просторові об'єкти у вигляді точок, ліній, полігонів або растрових сіток. Впливає на швидкість обробки та точність аналізу.

Супутник (Satellite).

Супутники, що призначені для дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), це спеціалізовані штучні космічні апарати, які оснащені *сенсорами* для збору інформації про поверхню Землі. Вони спостерігають планету з космосу у різних спектральних діапазонах (*каналах*), від видимого світла до інфрачервоного та радіохвиль, та передають знімки у вигляді растрових даних для подальшого аналізу. Найбільш відомі супутники ДЗЗ це Landsat, Sentinel, WorldView, RADARSAT, Terra MODIS.

Супутникова зйомка (satellite survey).

Процес отримання супутникових знімків (див. *супутникові знімки*)

Супутникова навігація (satellite navigation).

Технологія визначення місцеположення об'єктів за допомогою супутникових систем (GPS, ГЛОНАСС, Galileo тощо). Застосовується в картографії, транспорті, аграрному секторі тощо.

Супутникові знімки (satellite imagery).

Зображення земної поверхні, отримані за допомогою супутників спостереження та встановлених на них сенсорів. Відрізняються просторовою, спектральною, радіометричною та часовою роздільною здатністю.

Сутність [сутності] (entity, entities).

Колекції об'єктів (суб'єктів, місцеположень, предметів), що описуються однаковими атрибутами. Сутність ідентифікується в процесі концептуального проектування баз даних і розробки застосувань.

Сцена (Scene).

Окрема ділянка земної поверхні, зафіксована сенсором супутника під час одного прольоту або зйомки. Сцена містить усі спектральні дані для певної території, що забезпечує наявний *сенсор*. Таким чином, сцена це знімок, що містить багатоспектральну інформацію (у вигляді окремих каналів), отриману сенсором в один конкретний час і в певних атмосферних умовах.

- Т -

Таксон (taxon).

Будь-яка систематична одиниця у вибраній класифікації територій, рослин, тварин або деяких інших категоріях систематики. Під таксонами можуть розумітися ділянки територій із загальними характеристиками, але різної інтенсивності.

Теледетекція (remote sensing).

Метод отримання інформації про об'єкти земної поверхні без безпосереднього контакту з ними – за допомогою супутників, дронів або літаків, які фіксують випромінювання в різних спектральних діапазонах.

Тематичне картографування (thematic mapping).

Створення карт, що відображають конкретну тематику (наприклад, щільність населення, землекористування, ризики повеней), із застосуванням просторової візуалізації даних.

Температура поверхні (Land Surface Temperature, LST).

У дистанційному зондуванні Землі це температура, яку випромінює поверхня Землі (грунт, вода, рослинність, міські будівлі) і яка вимірюється супутниковими сенсорами, переважно в тепловому інфрачервоному (TIR) діапазоні. Важливо зауважити, що вимірюється не температура повітря над поверхнею, а т.зв. "власне випромінювання" об'єктів (терморадіація), тобто кількість тепла, що виходить із поверхні.

Теплове інфрачервоне випромінювання (Thermal Infrared, TIR).

Електромагнітне випромінювання з довжиною хвиль приблизно 8-14 мікрометрів (μm), яке випромінюють усі об'єкти з температурою вище абсолютного нуля ($-273,15^\circ\text{C}$). Воно фіксується сенсорами для визначення теплових властивостей поверхні Землі, зокрема вимірювання *температури поверхні* (LST). Найвідоміші сенсори для вимірювання TIR це Landsat (TIRS), ASTER, MODIS, VIIRS. Зазвичай, знімки у цьому діапазоні спектра мають *нижчу просторову роздільну здатність* порівняно з іншими.

Територіальне планування (territorial planning).

Процес раціонального розміщення об'єктів інфраструктури, зонування земель, природоохоронних територій з урахуванням соціальних, економічних і екологічних факторів. В основі — просторовий аналіз даних.

Термінологія геоінформаційних систем (GIS terminology).

Сукупність визначень, понять і скорочень, що використовуються в сфері ГІС. Уніфікована термінологія важлива для міждисциплінарної співпраці, стандартизації та навчання.

Топологічна розмірність геометричних елементів (topological dimension).

Характеристика геометричних об'єктів, що визначається як мінімальна кількість незалежних змінних, необхідних для розрізнення сусідніх точок усередині об'єкта. Відображає кількість вимірів, потрібних для опису просторових властивостей об'єкта (периметр, площа, об'єм), незалежно від координатної системи. За топологічною розмірністю розрізняють: 0-вимірні об'єкти – точки; не мають площі, периметра чи об'єму; 1-вимірні об'єкти – лінії; характеризуються довжиною; 2-вимірні об'єкти – площини (полігони); мають периметр і площу; 3-вимірні об'єкти – об'ємні тіла; описуються довжиною ребер, площею граней і об'ємом.

Топологія (topology) (від грец. *topos* – місце).

Просторові взаємини між географічними (просторовими) об'єктами покриттів, що з'єднуються (тобто між дугами (*arcs*), вузлами (*nodes*), полігонами (*polygons*) і точками (*points*)). Наприклад, топологія *дуги* включає її вхідний і вихідний *вузли*, а також її правий і лівий *полігони*.

Топологія геоданих (data topology).

Просторові відношення між об'єктами (суміжність, включення, перетин). Визначає, як об'єкти взаємодіють одне з одним у геопросторовій моделі. Важлива для цілісності й аналізу мереж (доріг, гідрології тощо).

Точковий об'єкт електронної карти (digital map point object) (син. – point feature, point).

Опис об'єкта, що містить координати однієї точки.

Трансформація координат (coordinate transformation).

Процес перерахунку координат об'єктів із однієї системи координат до іншої. Застосовується під час інтеграції даних із різних джерел (наприклад, з WGS84 до УСК-2000).

Тривимірна візуалізація (3D visualization).

Метод представлення просторових даних у вигляді тривимірних моделей – наприклад, рельєфу, будівель або міст. Застосовується в урбаністиці, ГІС-аналітиці, віртуальній реальності.

Тривимірний об'єкт [3D-об'єкт] (three-dimensional object, 3D-object).

Об'єкт, створений у відповідному 3D-редакторі (*Maya*, *3D Max*), САПР-застосуванні (*AutoCAD*) або в ГІС-застосуванні (*ArcGIS*). Головна перевага тривимірного об'єкта в тому, що його можна розглянути на комп'ютері під різними кутами й ракурсами.

- У -

Узагальнення картографічне (map generalization).

Процес спрощення геометрії та змісту картографічних об'єктів для адаптації карти до певного масштабу або цільового використання. Може включати злиття, видалення або символічне спрощення об'єктів.

Уніфікований кадастр (unified cadastre).

Інтегрована система обліку прав власності, меж ділянок і просторових характеристик земель. Забезпечує узгодження географічних та юридичних даних у єдиній базі.

Управління просторовими даними (spatial data management).

Комплекс процедур, що включає зберігання, обробку, оновлення, організацію та захист геоданих. Забезпечує ефективне функціонування геоінформаційних систем.

Уточнення меж ділянок (parcel boundary refinement).

Процес коригування або уточнення координат і конфігурації меж земельних ділянок на основі сучасних знімків, кадастрових планів або геодезичних вимірювань.

Утворення ізоліній (contour generation).

Генерація ліній рівня (ізоліній) для відображення висотних або інших показників (температура, опади) з цифрової моделі. Застосовується в топографії, гідрології, кліматології.

- Ф -

Фотограмметрія (photogrammetry).

Наука та технологія отримання метричної інформації (координат, розмірів, форм) з фотографічних зображень, зазвичай аерофото або супутникових знімків. Основний метод створення топографічних карт і цифрових моделей рельєфу.

Формат просторових даних (spatial data format).

Структурований спосіб зберігання геопросторової інформації у файлі або базі даних. Приклади: Shapefile (.shp), GeoJSON, KML, GPKG. Формат визначає, як зберігаються геометрії, атрибути, проекції та метадані.

Фрагментація ландшафту (landscape fragmentation).

Розчленування суцільних природних територій (лісів, луків тощо) через інфраструктуру, урбанізацію або сільське господарство. Аналізується у ГІС для моніторингу екологічної цілісності та просторового планування.

Функціональне зонування (functional zoning).

Процес поділу території на зони за функціональними критеріями (житлова, промислова, рекреаційна, охоронна тощо). Застосовується в містобудуванні, кадастрі, просторовому аналізі та при прийнятті рішень.

Фільтрація геоданих (geodata filtering).

Процес очищення просторових даних від шуму, помилок або зайвої інформації для підвищення точності аналізу. Може включати просторові, атрибутивні або спектральні фільтри.

- X -**Хмарні ГІС-сервіси (cloud GIS services).**

Платформи для зберігання, обробки та аналізу геопросторових даних у хмарному середовищі. Забезпечують доступ до карт, шарів, аналітики та спільної роботи з даними через Інтернет.

Хешування геоданих (geodata hashing).

Метод шифрування або стислого представлення геопросторових координат для ефективного зберігання, обміну або ідентифікації об'єктів. Застосовується для прискорення пошуку просторових даних у великих базах.

Хибна класифікація (misclassification).

Помилка під час автоматичної або ручної класифікації об'єктів на супутниковому знімку або іншому геоданому. Виникає, коли піксель або об'єкт помилково віднесено до неправильного класу (наприклад, будівля замість рослинності).

Хінтерланд/хартланд (heartland/hinterland).

Особливий вид зв'язку, який витікає з переважання центральної (основної) області над периферійними. Іншими словами, є точкою тяжіння інтересів периферійних областей. Переважання може мати форму: економічну, соціальну або політичну. У США, наприклад, хінтерландом є північний схід (*northeast*), який є «мотором» («engine»), домінуючим в економіці країни, тоді як решта районів є тільки допоміжними.

Хронологія змін земної поверхні (surface change chronology).

Історичний аналіз змін ландшафту або об'єктів на основі супутникових знімків, ортофото чи інших даних. Використовується для моніторингу урбанізації, вирубки лісів, розширення інфраструктури.

Холмистість місцевості (terrain undulation).

Характеристика рельєфу, що описує наявність підвищень і знижень (горбів, улоговин). Ураховується при побудові цифрових моделей рельєфу, гідрологічному моделюванні та плануванні інженерних споруд.

- Ц -**Цифрова модель місцевості (ЦММ) (Digital Terrain Model, DTM).**

Математичне представлення рельєфу земної поверхні без об'єктів, таких як будівлі чи рослинність. Застосовується в інженерії, гідрології, містобудуванні та геоаналізі. Може бути отримана зі знімків дронів, лазерного сканування чи супутників.

Цифрова модель рельєфу (ЦМР) (Digital Elevation Model, DEM).

Цифрове відображення висотної інформації про рельєф місцевості, включаючи природні та штучні об'єкти. Використовується у 3D-моделюванні, картографії, симуляціях стоку води, візуалізації ландшафту.

Цифрова ортофотокарта (digital orthophoto map).

Фотозображення місцевості, виправлене з урахуванням рельєфу, щоб мати єдину масштабну основу. Ортофотокарти дозволяють вимірювати відстані та площі без геометричних спотворень. Служать базою для оновлення топографічних карт і кадастрів.

Цифрове зондування поверхні (digital surface sensing).

Процес збору геопросторових даних з поверхні Землі в цифровому форматі за допомогою сенсорів: LiDAR, радарів, мультиспектральних камер. Застосовується для створення 3D-карт, виявлення змін ландшафту, моніторингу міст.

Цифрові дані про місцевість (digitized terrain data).

Переведення інформації про висоти місцевості з карт або фотографій в цифрові координати X-Y-Z для збереження на магнітних носіях.

Центральна проєкція (central projection).

Тип перспективної проєкції, що виникає при фотозйомці з однієї точки (оптичного центру камери). У картографії важлива для корекції аерофотознімків та побудови ортофотопланів.

- Ч -

Часова роздільна здатність (Temporal Resolution).

Інтервал часу між двома послідовними знімками однієї території, що виконані певним *сенсором*. Залежить від того, як часто супутник повторно знаходиться над одним й тим самим місцем над поверхнею Землі. Висока часова роздільність дозволяє оперативно виявляти зміни, наприклад, розвиток пожеж, повеней, зсувів або стан посівів. Для прикладу, супутник MODIS має часову роздільність 1-2 дні, а Landsat – близько 16 днів.

Частотна характеристика сигналу (signal frequency response).

Параметр, що описує, як сенсор або система обробляє сигнали різної частоти. У дистанційному зондуванні визначає здатність сенсора розрізняти деталі зображення або сигналів. Важлива при обробці багатоспектральних і радарних даних.

Чергове оновлення даних (scheduled data update).

Регулярний процес оновлення геопросторових баз даних відповідно до графіка. Забезпечує актуальність карт, кадастрів та інших ГІС-продуктів. Наприклад, оновлення ортофотопланів раз на рік у межах державного моніторингу.

Чисельне моделювання рельєфу (numerical terrain modeling).

Метод побудови цифрової моделі рельєфу за допомогою математичних алгоритмів. Використовується для гідрологічного моделювання, аналізу стоку, ерозії ґрунтів тощо.

Чіткість супутникового зображення (image sharpness).

Оцінка здатності зображення передавати дрібні деталі, що залежить від просторової роздільної здатності, якості сенсора та умов зйомки. Впливає на точність класифікації об'єктів на знімку.

Чутливість сенсора (sensor sensitivity).

Характеристика приладу дистанційного зондування, що визначає його здатність виявляти слабкі сигнали або незначні зміни енергії. Чим вища чутливість, тим точніше відображаються тонкі відмінності поверхні.

- Ш -

Шар [тема] (layer).

Абстрактне подання (відображення) різнотипних географічних даних. Спосіб, за допомогою якого просторові дані в геоінформаційних системах можуть бути організовані тематично у вигляді сукупності рівнів (шарів – *layers*) або *тем*. При цьому тема є набором логічно організованих географічних об'єктів, визначуваних користувачем. Прикладами є вулиці, водоймища, землі та водні магістралі, які можуть бути представлені на екрані комп'ютера у вигляді відповідних тем (шарів). Таким чином, одна тема представляє одну безліч просторових об'єктів або явищ, об'єднаних за якимось загальними ознаками. Звичайно шар є

посиланням на набір географічних даних, але сам не містить таких даних. У ArcGIS він зберігається як частина картографічного документа або як окремий файл із розширенням *.lyr*.

Шар геоданих (data layer).

Окремий рівень у структурі геоінформаційної системи, що містить просторові об'єкти одного типу (наприклад, дороги, річки, межі земельних ділянок). Кожен шар може містити пов'язані атрибутивні дані. Шари використовуються для візуалізації, аналізу та поєднання інформації з різних джерел у межах ГІС-проектів.

Шар-фільтр (layer filter).

Інструмент візуалізації або аналізу в ГІС, який дозволяє відображати або обробляти лише об'єкти, що відповідають заданим критеріям у певному шарі. Наприклад, фільтрування за типом землекористування або датою оновлення.

Швидке позиціонування (rapid positioning).

Методика швидкого визначення координат об'єкта за допомогою GNSS-технологій з мінімальною затримкою. Застосовується у мобільному картографуванні, при збиранні польових даних, в умовах обмеженого часу або високої динаміки об'єктів.

Швидкість обробки геоданих (geodata processing speed).

Кількісна характеристика продуктивності системи або алгоритму при виконанні операцій над просторовими даними, зокрема при рендерингу карт, аналізі покриттів, геокодуванні тощо. Оптимізація швидкості обробки критично важлива при роботі з великими обсягами даних (Big GeoData) або в реальному часі (real-time GIS).

Шаблон просторового пошуку (spatial query template).

Заздалегідь задана форма запиту до геобаз даних для вибірки об'єктів за просторовими або атрибутивними критеріями. Наприклад, шаблон пошуку "усі будівлі в межах 500 м від річки". Використовується в автоматизованому аналізі ГІС та геоаналітиці.

Шари користувача (user-defined layers, проф. сленг: юзерські шари).

Тематичні або кастомізовані шари в ГІС, створені безпосередньо користувачами для візуалізації або аналізу даних, які не входять до стандартних наборів. Наприклад, шари місць інтересу, тимчасових об'єктів моніторингу, подій, збору польових даних.

Шум на супутниковому знімку (satellite image noise).

Спотворення або небажані сигнали, які знижують якість зображення та ускладнюють подальший аналіз. Шум може виникати через технічні особливості сенсора, атмосферні умови або помилки передачі даних. Для підвищення точності застосовуються методи фільтрації та попередньої обробки знімків.

Шлях точкового обстеження (point survey path).

Маршрут, за яким проводиться збір GPS-координат або інших просторових вимірювань у польових умовах. Такий шлях фіксується у вигляді треку (треклайну) і може бути використаний для побудови профілю, аналізу покриття або створення тематичних карт.

- Щ -

Щебенева поверхня у цифровій моделі рельєфу (gravel surface in DEM).

Тип поверхні, представлений у цифровій моделі рельєфу (ЦМР), що характеризується щебеним або кам'янистим покриттям. Важлива для гідрологічного моделювання, дорожнього проектування та ландшафтного аналізу, особливо при моделюванні фільтрації води чи ерозійних процесів.

Щільність даних (data density).

Кількісна характеристика обсягу геопросторової інформації в певному просторі. Визначає, скільки точок, пікселів або об'єктів розміщено в одиниці площі (наприклад, кількість GPS-вимірювань на км²). Висока щільність даних підвищує точність моделювання, але може потребувати більше обчислювальних ресурсів.

Щільність забудови (building density).

Показник просторового розміщення об'єктів забудови на визначеній території. Застосовується в містобудівному аналізі, екологічному моделюванні, плануванні зелених зон. Щільність забудови може бути розрахована автоматично з ортофотопланів або з використанням даних дистанційного зондування.

Щільність покриття мережі (network coverage density).

Показник, що характеризує ступінь охоплення території супутниковими або мобільними геопросторовими мережами (наприклад, GNSS, IoT, 4G/5G-сенсори). Щільність покриття впливає на якість позиціонування, точність відстеження та ефективність збору просторових даних у режимі реального часу.

Щоглові конструкції на топографічних планах (tower structures on topographic maps).

Висотні об'єкти, такі як телекомунікаційні щогли, мачти, антени, що позначаються як окремі символи на топографічних картах. Використовуються для орієнтування, при проектуванні ліній зв'язку, у плануванні інфраструктури та як репери у ГІС-аналізі.

- Ю -

Юліанська дата (Julian date).

Формат подання дати у вигляді кількості днів (або частин доби), що минули з 1 січня 4713 року до н.е. Використовується в астрономії, супутниковій навігації та деяких форматах просторових баз даних для точного обчислення часу. Наприклад, GPS використовує юліанське літочислення в обробці ефемеридних даних.

Юридичні аспекти просторових даних (legal aspects of spatial data).

Сфера, що охоплює правові питання, пов'язані з використанням, розповсюдженням, зберіганням та захистом геопросторової інформації. Включає питання авторського права, конфіденційності, ліцензування та доступу до державних геоданих. Зокрема, важливе значення мають норми INSPIRE у Європі.

Юридична відповідальність за картографічні помилки (cartographic liability).

Поняття, що стосується відповідальності розробників і постачальників геопросторових продуктів за некоректні або застарілі карти, які можуть призвести до економічних чи правових наслідків. Актуальне при використанні ГІС у містобудуванні, транспорті, навігації.

Юстування геодезичних приладів (instrument adjustment).

Процес налаштування геодезичного обладнання (тахеометрів, рівнів, GNSS-приймачів) з метою забезпечення високої точності вимірювань. Включає перевірку та коригування оптичних і механічних компонентів відповідно до технічних норм. Є важливою складовою в забезпеченні достовірності геопросторових даних.

Юстування супутникових знімків (satellite image rectification).

Процес геометричного коригування супутникових знімків для усунення спотворень, пов'язаних із кутом зйомки, рельєфом місцевості, рухом платформи тощо. Юстування забезпечує точне накладання знімка на карту або інші просторові шари.

- Я -

Ядерна геолокація (nuclear geolocation).

Метод визначення місцеположення об'єкта або території за допомогою аналізу характеристик іонізуючого випромінювання, яке може бути природного або штучного походження. Така технологія використовується, зокрема, в геологічних дослідженнях або у спеціалізованих системах моніторингу. У сфері геопросторових технологій застосовується в поєднанні з іншими сенсорами для створення повної картини радіаційного фону території.

Ядерна магнітна резонансна томографія в геології (nuclear magnetic resonance tomography in geology).

Технологія, що базується на принципах ЯМР і застосовується для вивчення структури порід, водоносних горизонтів та інших підземних об'єктів. У поєднанні з геопросторовими методами дозволяє створювати тривимірні моделі геологічного середовища.

Яскравість пікселя (pixel brightness).

Інтенсивність світлового або електромагнітного сигналу, зафіксованого пікселем у дистанційному зондуванні Землі. Яскравість є важливою складовою при аналізі зображень, отриманих з аерофото- або супутникових сенсорів, і використовується для класифікації поверхні, визначення вологості, теплових аномалій та інших показників.

Ярусність геопросторових даних (layered structure of geospatial data).

Структурна організація просторових даних у вигляді окремих тематичних або функціональних шарів (ярусів), таких як шари рельєфу, гідрографії, дорожньої мережі, землекористування тощо. Такий підхід дозволяє ефективно управляти даними в ГІС, виконувати аналітичні операції та візуалізацію.

Якість геоданих (geodata quality).

Комплекс характеристик геопросторових даних, що визначає їхню придатність для використання. Включає точність, повноту, актуальність, послідовність, достовірність та інші параметри. Якість геоданих є ключовим чинником при прийнятті рішень на основі просторової інформації та визначається згідно з міжнародними стандартами, зокрема ISO 19157.

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ

(англомовні терміни)

IoT

2-way Communication (двосторонній зв'язок)

Двонапрямлений обмін даними між пристроями, що дозволяє і надсилати, і приймати інформацію.

3G (Third Generation – Третє покоління)

Покоління мобільного зв'язку, яке прийшло на зміну 2G. Забезпечує швидкісну передачу даних, що дозволяє користувачам отримувати доступ до Інтернету, користуватися мультимедійними послугами, такими як відео-дзвінки та стрімінг, а також обмінюватися великими обсягами інформації. Основні технології 3G включають UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) і CDMA2000.

3GPP (3rd Generation Partnership Project – Проект партнерства третього покоління)

Міжнародна організація, яка розробляє та підтримує стандарти для мобільних телекомунікаційних систем, зокрема для технологій 3G, 4G LTE і 5G. 3GPP забезпечує уніфікацію протоколів та інтерфейсів для сумісності мереж і пристроїв по всьому світу.

3-axis Accelerometer (тривісний акселерометр)

Сенсорний пристрій, що вимірює прискорення або зміну швидкості руху у трьох ортогональних осях (X, Y, Z). Використовується у IoT для визначення положення, руху, нахилу або вібрації пристрою.

3-tier Architecture (трирівнева архітектура)

Структурна модель організації IoT-систем, що складається з трьох основних рівнів: рівня пристроїв на периферії (edge devices), мережевого рівня для передачі даних, та рівня додатків для обробки, аналітики і взаємодії з користувачем. Ця архітектура забезпечує розподіл функцій і масштабованість системи.

4G (Fourth Generation – Четверте покоління)

Мобільний зв'язок, що виходить за межі 3G та призначений головним чином для надширокосмугового інтернет-з'єднання зі швидкістю до 100 мегабіт на секунду для мобільних користувачів. Основною технологією 4G є LTE (Long-Term Evolution).

4G LTE (Long Term Evolution – Довгострокова еволюція)

Стандарт мобільного зв'язку четвертого покоління, який забезпечує високу швидкість передачі даних, низьку затримку та покращену пропускну здатність мережі. LTE підтримує мультимедійні сервіси, такі як відео, VoIP, і є базою для подальшого розвитку 5G.

4G NR (New Radio – Нове радіо)

Радіоінтерфейс, який слугує основою для п'ятого покоління мобільних мереж (5G), але також використовується у рамках 4G мереж. Забезпечує більш високу швидкість передачі даних, покращену якість зв'язку та підтримку широкого спектру пристроїв і застосунків.

4-tier Architecture (чотирирівнева архітектура)

Архітектурна модель IoT-системи, яка складається з чотирьох основних рівнів: рівня пристроїв (датчики, актуатори), мережного рівня, платформи обробки і зберігання даних, а також рівня користувацьких застосунків. Забезпечує модульність, масштабованість і ефективне управління даними.

5G (Fifth Generation – П'яте покоління)

Стандарт бездротового зв'язку п'ятого покоління, який забезпечує значно вищу швидкість передавання даних, нижку затримку, більшу пропускну здатність та масове підключення пристроїв порівняно з попередніми поколіннями (зокрема 4G/LTE). 5G є технологічною основою для впровадження інтелектуальних міст, промислового інтернету речей (IIoT), автономного транспорту, хмарних сервісів у реальному часі та віртуальної/доповненої реальності.

5G Core (Fifth Generation Core – Ядро п'ятого покоління)

Ядро 5G – це центральний компонент архітектури мобільної мережі п'ятого покоління (5G), який забезпечує управління трафіком, користувацьким доступом, мобільністю, безпекою, сесіями зв'язку та іншими ключовими функціями мережі. 5G Core розроблено відповідно до принципів сервісно-орієнтованої архітектури (Service-Based Architecture, SBA) і підтримує віртуалізацію, контейнеризацію, мережеву сегментацію (network slicing) та масштабовану інтеграцію з хмарними платформами.

5G NR (Fifth Generation New Radio – Нове радіо п'ятого покоління)

Нова технологія радіодоступу 5G, розроблена консорціумом 3GPP для мобільної мережі 5G. Технологія 5G NR заснована на принципі надекономного проектування, що дає змогу скоротити передачу сигналів і енергоспоживання.

5G Standalone (5G SA, Fifth Generation Standalone – Автономний пристрій п'ятого покоління)

Автономна мережа 5G без залежності від інфраструктури 4G, із використанням власного ядра 5G Core (5GC) для керування всіма процесами передачі даних і зв'язку. Це дає змогу реалізувати повний спектр переваг 5G – підвищену пропускну здатність, мінімальну затримку, високу надійність і гнучкість мережі.

6G (шосте покоління мобільного зв'язку)

Перспективна технологія мобільного зв'язку, що розробляється для забезпечення ще більш високих швидкостей передачі даних, низької затримки і широкого застосування у сфері IoT, штучного інтелекту та інших інноваційних технологій.

6LoWPAN (Low Power Wireless Network – Бездротова мережа низького енергоспоживання)

Абревіатура, що поєднує в собі останню версію Інтернет-протоколу (IPv6) і малопотужні бездротові персональні мережі (LoWPAN). 6LoWPAN – це протокол, який дозволяє пристроям Інтернету речей з обмеженим енергоспоживанням отримувати прямий доступ до Інтернету TCP/IP. 6LoWPAN дозволяє найменшим пристроям з обмеженими обчислювальними можливостями передавати інформацію безпосередньо до Інтернету з роками автономної роботи.

802.11 (Wi-Fi)

Стандарт бездротового зв'язку, що широко використовується для підключення пристроїв IoT до локальних мереж і Інтернету.

- А -

Actuator (привід, актуатор, виконавчий механізм, виконавчий пристрій)

Пристрій, що перетворює електричні сигнали (енергію, що зазвичай передається за допомогою повітря, електричного струму або рідини) в інші форми енергії, зокрема механічний рух або тиск. На відміну від сенсорів, які фіксують фізичні характеристики середовища та перетворюють їх на електричні сигнали, актуатори здійснюють зворотний процес – забезпечують фізичний вплив на об'єкти або середовище на основі отриманих керувальних сигналів.

ARP (Address Resolution Protocol – Протокол вирішення адрес)

Протокол відображення адрес, призначений для перетворення IP-адрес (адрес мережного рівня) в MAC-адреси (адреси канального рівня) в мережах TCP/IP.

API (Application Programming Interface – Інтерфейс прикладного програмування)

Спосіб взаємодії комп'ютерних програм між собою. Набір визначених правил, протоколів і інструментів, що дозволяють одній програмі взаємодіяти з іншою, зазвичай віддаленою, для виконання певних дій — наприклад, читання або запису даних. Спрощено — це набір чітко визначених методів для взаємодії різних компонентів. API надає розробнику засоби для швидкої розробки програмного забезпечення. API може бути для веб-базованих систем, операційних систем, баз даних, апаратного забезпечення, програмних бібліотек.

- B -

BTLE or BLE (Bluetooth Low Energy – Низьке енергоспоживання Bluetooth)

Технологія бездротового зв'язку, що характеризується надзвичайно низьким енергоспоживанням. Призначена для передачі невеликих обсягів даних на короткі відстані між пристроями, такими як датчики, маячки, носима електроніка та компоненти Інтернету речей (IoT). Є частиною стандарту Bluetooth 4.0.

Body Area Network (BAN)

Бездротова локальна мережа, також відома як бездротова мережа тіла (WBAN) або Body Sensor Network (BSN), є бездротовою мережею натільних комп'ютерних пристроїв. Пристрої BAN можуть бути вбудовані всередину тіла (імплантати), або можуть бути встановлені на поверхні на тілі у фіксованому положенні (носимі технології), або можуть супроводжуватися пристроями, які людина може носити в різних положеннях, у кишенях одягу, в руці або в різних сумках.

Brownfield (з англійського – "коричневі поля")

❶ В індустріальних парках означає парки, які створюються на базі вже існуючих виробничих територій. Це, як правило, означає, що на ділянці вже є будівлі, споруди та інфраструктура, які реконструюються та модернізуються, щоб відповідати потребам резидентів парку.

❷ IT-середовище, у якому вже існують наявні системи, що необхідно враховувати під час впровадження нових рішень.

- C -

Connected Home (підключений дім)

Екосистема домашніх пристроїв та систем, які інтегровані через Інтернет для забезпечення взаємодії, автоматизації та віддаленого управління. У такому домі побутова техніка, освітлення, системи безпеки, опалення та інші компоненти зв'язуються між собою і з зовнішніми сервісами, що дозволяє підвищити комфорт, безпеку та ефективність використання ресурсів.

Connectivity (підключеність, зв'язність)

Загальний термін для опису з'єднання пристроїв між собою з метою передачі даних в обох напрямках. Часто стосується мережних з'єднань, що охоплюють мости, маршрутизатори, комутатори та шлюзи, а також магістральні мережі. Це також може відноситися до підключення будинку або офісу до Інтернету, або підключення цифрової камери до комп'ютера чи принтера.

Cloud (хмара)

Модель надання обчислювальних ресурсів і послуг (зберігання даних, обробка, мережні сервіси) через інтернет із віддалених дата-центрів.

Cloud Technologies (Хмарні технології)

Сукупність методів та інструментів, що дозволяють надавати та споживати обчислювальні ресурси як послугу через інтернет, забезпечуючи гнучкість, масштабованість та економію на власній інфраструктурі.

- D -

D2D (Device-to-Device Communication)

Прямий обмін даними між двома або більше IoT-пристроями без посередництва центрального сервера або хмарної інфраструктури. Цей тип комунікації дозволяє підвищити швидкість передачі даних, знизити затримки та зменшити навантаження на мережні ресурси.

Data Analytics (Аналіз даних)

Процес збору, обробки та аналізу даних, отриманих від IoT-пристроїв, з метою отримання корисної інформації та прийняття рішень.

Data Center (Дата-центр)

Спеціалізована будівля або приміщення, де розміщується серверне, мережеве обладнання та системи зберігання даних, що забезпечують функціонування хмарних сервісів.

Device (пристрій)

Технічний фізичний компонент (апаратне забезпечення) із можливістю комунікації з іншими ІТ-системами. Пристрої забезпечують основу для функціонування IoT, оскільки вони збирають та передають інформацію про фізичний світ.

Device address (фдреса пристрою)

Унікальний набір даних, що використовується для виявлення, доступу та взаємодії з пристроєм, ресурсом або сервісом у мережному середовищі. Адреса дозволяє «спілкуватися» з пристроєм, надсилати йому команди або отримувати з нього дані. Хоча в деяких випадках ідентифікатор (ID) і адреса можуть збігатися, з концептуального погляду вони відрізняються: ідентифікатор визначає що це, а адреса – де це. Типові приклади адрес: IP-адреса, MAC-адреса, фізична адреса в пам'яті, адреса в шині передачі даних.

Device Discovery (виявлення пристроїв)

Процес автоматичного виявлення та ідентифікації пристроїв у мережі, починаючи з певних початкових (seed) пристроїв.

Device Management (керування пристроями)

Комплекс процесів і технологій для реєстрації, конфігурації, моніторингу, оновлення та діагностики IoT-пристроїв протягом усього їхнього життєвого циклу.

Discovery (виявлення)

Механізм, що дозволяє застосунку отримувати доступ до даних IoT без необхідності знати фактичне джерело даних, опис сенсора або його розташування.

- E -

Eddystone

Відкритий формат повідомлень для Bluetooth-маяків, розроблений компанією Google. Використовується для передачі інформації на короткі відстані, наприклад, для навігації в приміщеннях або маркетингових кампаній.

Edge Computing (обчислення на периферії)

Модель обробки даних, за якої обчислювальні ресурси розміщуються ближче до джерела даних на периферії мережі. Це дозволяє зменшити затримки, знизити навантаження на центральні сервери та забезпечити швидку реакцію систем у реальному часі.

Edge Device (периферійний пристрій)

Апаратний компонент або пристрій, розташований на межі мережі (edge), який збирає, обробляє або передає дані безпосередньо з джерела, наприклад, сенсори, камери, актуатори, або шлюзи. Периферійні пристрої виконують попередню обробку даних на місці їх збору, що дозволяє знизити затримки, зменшити навантаження на центральні сервери або хмарні платформи та покращити швидкість реакції системи.

Edge of IoT (периферія Інтернету речей)

Крайня частина Інтернету речей, що включає широкий спектр сенсорів, актуаторів та пристроїв – кінцевих точок системи, які безпосередньо взаємодіють із фізичним світом та передають дані в режимі реального часу від розумних продуктів і сервісів. Периферія IoT є основною точкою збору, обробки й передачі інформації, забезпечуючи швидкий зв'язок між фізичними об'єктами і цифровою інфраструктурою.

eDiscovery (електронне виявлення інформації)

Процес збору, ідентифікації, архівації та передачі електронних даних (Electronically Stored Information, ESI), які запитуються юридичними командами, судами або іншими

уповноваженими органами у межах розслідувань, судових процесів, аудитів, дотримання нормативних вимог або інших правових процедур. Цей процес забезпечує систематичний пошук, збереження та передавання електронної інформації, яка може слугувати доказом або основою для прийняття рішень у юридичних та регуляторних справах.

ESI (Electronically Stored Information) (електронна інформація, що зберігається)

Будь-які дані або інформація, що зберігаються в електронному вигляді на цифрових носіях, включно з електронною поштою, документами, базами даних, аудіо- та відеофайлами, текстовими повідомленнями, логами та іншими цифровими файлами.

eSIM (вбудована SIM-карта)

Цифрова SIM-карта, вбудована безпосередньо в пристрій, що дозволяє змінювати оператора без необхідності фізичної заміни SIM-карти. Це особливо корисно для IoT-пристроїв, які потребують мобільного зв'язку.

EEBUS

Протокольна платформа для IoT, що стандартизує інтерфейси між споживачами електроенергії, виробниками, накопичувачами та управляючими сутностями. Застосовується в енергетичному менеджменті та автоматизації будівель.

eMBB (Enhanced Mobile Broadband – Покращений мобільний широкосмуговий зв'язок)

Розширений мобільний широкосмуговий доступ із високою швидкістю (до 10 Гбіт/с).

Embedded Systems (вбудовані системи)

Спеціалізовані комп'ютерні системи, інтегровані безпосередньо в апаратне забезпечення пристроїв для виконання конкретних, зазвичай обмежених, функцій у режимі реального часу. У контексті Інтернету речей (IoT) вбудовані системи є основою для роботи датчиків, виконавчих механізмів та інших «розумних» пристроїв, забезпечуючи збір, обробку та передачу даних.

Energy Harvesting (збір енергії)

Процес, де IoT-пристрої отримують електричну енергію з навколишнього середовища, замість використання традиційних акумуляторів. Це дозволяє пристроям працювати самостійно та тривало, знижує витрати на обслуговування та має позитивний вплив на навколишнє середовище.

Ecosystem IoT (екосистема IoT)

Сукупність багаторівневих компонентів і взаємопов'язаних елементів, що охоплюють пристрої на периферії мережі (edge devices), проміжне програмне забезпечення (middleware) та додатки для обробки й аналітики даних. Екосистема IoT забезпечує збір, передачу, зберігання та аналіз даних, що надходять від різних пристроїв, створюючи цілісну інфраструктуру для функціонування IoT-систем.

- F -

Flow Control (керування потоком)

Механізм управління потоком даних між пристроями для уникнення втрат або перевантаження мережі.

Fog Computing (туманні обчислення)

підхід до обробки даних, при якому обчислювальні операції виконуються на периферії мережі, ближче до джерел даних та користувачів, замість централізованих хмарних серверів. Це забезпечує зниження затримок, підвищення швидкодії та більшу географічну розподіленість ресурсів. Термін «Fog Computing» введений компанією Cisco і є синонімом «edge computing».

- G -

Gateway (шлюз)

Мережний пристрій або програмне забезпечення, яке працює на комп'ютері або в мережі та забезпечує зв'язок між різними мережами або протоколами, часто виконуючи функції

конвертації форматів, маршрутизації та безпеки. У контексті Інтернету речей (IoT) шлюз з'єднує пристрої периферії з центральною мережею або хмарою, забезпечуючи передачу, обробку та фільтрацію даних між різнорідними мережами або системами.

Geotagging (геотегування)

Процес додавання до фотографії, відео або інших типів медіа-даних інформації про географічні координати, які визначають місце їх створення або пов'язане з ними місцезнаходження. Геотегування дозволяє ідентифікувати точне розташування об'єкта або події на карті, що забезпечує додатковий контекст для аналізу, пошуку та впорядкування медіафайлів.

Global Storage (глобальне сховище)

Сховище даних, яке містить інформацію про велику кількість сутностей або об'єктів, що є предметом інтересу. Доступ до глобального сховища здійснюється через Інтернет, забезпечуючи можливість зберігання, обробки та отримання даних у масштабах глобальної мережі. Глобальні сховища використовуються для централізованого управління великими обсягами інформації, що надходить від різноманітних джерел, включно з IoT-пристроями, веб-сервісами та іншими системами.

GSM (Global System for Mobile Communications – глобальна система мобільного зв'язку)

Найпоширеніша цифрова стільникова мережа, яка є базовою технологією для мобільного зв'язку, включно з телефонними дзвінками та службою коротких текстових повідомлень (SMS). GSM забезпечує стандартизований спосіб передачі голосу і даних у мобільних мережах, що дозволяє сумісність пристроїв та мереж різних виробників і операторів у всьому світі.

- Н -

Hosts (хости)

Комп'ютери або пристрої в мережі, які надають певні послуги або ресурси, доступ до яких можуть отримувати інші учасники мережі. Хости можуть виконувати функції серверів, клієнтів або обох одночасно, забезпечуючи обмін даними, зберігання інформації, виконання додатків та інші мережні сервіси.

Hybrid Cloud (Гібридна хмара)

Комбінація приватної та публічної хмарних інфраструктур, які інтегруються і працюють разом для забезпечення гнучкості, масштабованості та безпеки. У гібридній хмарі організація може зберігати критично важливі або конфіденційні дані у приватній хмарі, одночасно використовуючи публічні хмарні сервіси для менш чутливих завдань або пікових навантажень.

- І -

IaaS (Infrastructure as a Service – Інфраструктура як послуга)

Модель хмарних послуг, що надає доступ до фундаментальних обчислювальних ресурсів, таких як віртуальні машини, сховища та мережі.

Identity (Ідентичність)

Набір впізнаваних властивостей, які пов'язані з об'єктом, особою чи іншим суб'єктом. Ці атрибути дають змогу однозначно ідентифікувати сутність. Якщо два об'єкти мають ідентичний набір властивостей, їх вважають однаковими за ідентичністю, оскільки вони не відрізняються один від одного.

Interoperability (Інтероперабельність, взаємосумісність)

Здатність різних систем, пристроїв або програмного забезпечення ефективно взаємодіяти, обмінюватися даними та спільно працювати, зазвичай на основі загальноприйнятих стандартів і протоколів. У контексті Інтернету речей (IoT) інтероперабельність є ключовою умовою для забезпечення сумісності між різними пристроями та платформами, що дозволяє створювати єдині, інтегровані екосистеми.

IIoT (industrial internet of things – промисловий IoT)

Концепція застосування технологій Інтернету речей у промислових середовищах, зокрема на виробництві, енергетиці, транспорті, логістиці та інших сферах промислової автоматизації. IIoT передбачає підключення промислових пристроїв, сенсорів, машин і систем до мережі для збору, аналізу та обміну даними з метою підвищення ефективності, безпеки, автоматизації та оптимізації виробничих процесів.

Internet of Everything (IoE – Інтернет усього)

Термін, введений компанією Cisco Systems, який означає застосування концепції Інтернету речей (IoT) до всіх аспектів життя та діяльності. IoE охоплює підключення «людей, процесів, даних і речей», створюючи нові можливості та розумні процеси практично у будь-якій сфері діяльності. Це розширює традиційний IoT, інтегруючи різноманітні елементи для більш глибокої взаємодії та автоматизації.

IP Address (Internet Protocol Address – IP-адреса)

Унікальний числовий ідентифікатор мережевого рівня, що використовується для адресації комп'ютерів чи пристроїв у мережах, які побудовані з використанням стека протоколів TCP/IP.

IoT Gateway (шлюз IoT)

Пристрій або програмне забезпечення, що діє як посередник між пристроями IoT та хмарною платформою, забезпечуючи зв'язок, обробку даних та безпеку.

IoT Platform (платформа IoT)

Програмна інфраструктура, яка забезпечує централізоване управління, моніторинг, збір, обробку та аналіз даних від численних IoT-пристроїв. Платформа виступає посередником між пристроями, мережами та кінцевими користувачами або додатками, надаючи інструменти для інтеграції, безпеки, обробки великих обсягів даних і автоматизації.

In-band Management (вбудоване управління)

Метод управління мережним обладнанням, при якому керуючий трафік передається через той самий канал зв'язку, що і основні дані користувачів. Це означає, що команди адміністратора до пристрою і відповіді від нього проходять по звичайній мережі разом із іншим трафіком, а не виділеною для управління мережею лінією.

- J -

JSON (JavaScript Object Notation – Нотація об'єктів JavaScript)

Легкий формат обміну даними, що широко використовується для передачі структурованої інформації між IoT-пристроями і серверами завдяки простоті та читабельності. JSON базується на простих структурах даних: об'єктах (пара “ключ-значення”) та масивах, що робить його зручним для використання у веб- і IoT-додатках.

JTAG (Joint Test Action Group – Спільна група дій з випробувань)

Стандартний інтерфейс для тестування, діагностики та налагодження апаратного забезпечення електронних пристроїв, зокрема мікроконтролерів та ПЛІС (FPGA). JTAG забезпечує можливість перевірки внутрішніх з'єднань і функціонування мікросхем без необхідності фізичного розбирання пристрою.

- L -

LoRa (LoRaWAN, Long Range Wide Area Network – Мережа великого радіуса дії)

Бездротовий протокол, розроблений спеціально для зв'язку на великі відстані та з низьким енергоспоживанням. Він в основному використовується в пристроях, що працюють від батарей, для підключення їх до інтернету в регіональних, національних або глобальних мережах.

LPWAN (Low-Power Wide-Area Networks – Низькоенергетичні мережі широкого радіусу дії)

LPWAN – це низькочастотні та енергоефективні мережі. Вони розроблені для передачі невеликих пакетів даних на великі відстані, не витрачаючи занадто багато енергії, що є метою більшості IoT-проектів. LORA, SigFox, NB-IoT та LTE-M є популярними прикладами технологій LPWAN.

LTE (Long-Term Evolution – Довгострокова еволюція)

❶ Стандарт мобільного широкосмугового доступу до Інтернету, базується на технологіях GSM/EDGE та UMTS/HSPA. LTE значно покращує швидкість і якість мобільного зв'язку порівняно з попередніми технологіями, такими як 3G. LTE+ або LTE Advanced відповідають вимогам 4G.

❷ Стандарт мобільного стільникового зв'язку, який забезпечує більшу швидкість завантаження та вивантаження даних. Довгострокова еволюція, або просто LTE, іноді відома як 3.95G, базується на технологіях GSM/EDGE і UMTS/HSPA. Хоча його іноді позиціонують як 4G, LTE є частиною 3G, оскільки він не відповідає всім критеріям 4G. З іншого боку, LTE+ або LTE Advanced відповідають вимогам 4G.

- M -

M2M (Machine to Machine – Машина до машини)

Зазвичай закрита мережа пристроїв, в якій вони можуть взаємодіяти один з одним та/або з іншими системами управління, розташованими в тій же мережі. Міжмашинний зв'язок (M2M) – ширший термін, ніж IoT. M2M відноситься до будь-якої мережевої технології, яка дозволяє пристроям спілкуватися один з одним (наприклад, Ethernet, Wi-Fi, стільниковий зв'язок тощо).

mMTC (massive Machine-Type Communications – масивні машинні комунікації)

Масове підключення пристроїв (до 1 млн пристроїв на км.) в мережах 5G, що автоматично передають невеликі обсяги даних з низькою енергоємністю та без постійної участі людини. Ця технологія є основою для реалізації Інтернету речей (IoT), де необхідно забезпечити одночасний зв'язок для десятків або сотень тисяч пристроїв у межах одного квадратного кілометра.

MQTT (Message Queueing Telemetry Transport – Черга повідомлень, телеметрія, транспортування)

Протокол обміну повідомленнями, розроблений для пристроїв з низькою пропускнуою здатністю. Він працює на основі системи публікації/підписки, забезпечуючи двосторонній зв'язок між пристроями та серверами. Протокол, призначений для з'єднання фізичних пристроїв і мереж з додатками та проміжним програмним забезпеченням, що робить його ідеальним протоколом зв'язку для IoT і M2M

- N -

NB-IoT (Narrowband IoT – Вузькосмуговий Інтернет речей)

Стандарт стільникового зв'язку, розроблений для IoT-пристроїв з низьким об'ємом передачі даних. Він працює на основі технології LTE та дозволяє створювати радіозв'язок для різних IoT-застосувань, таких як телеметрія. NB-IoT забезпечує низьке енергоспоживання та великий радіус дії.

NFC (Near Field Communication – Близькополісний зв'язок)

Низькопотужний, низькошвидкісний стандарт радіозв'язку малого радіусу дії, що дозволяє двосторонній зв'язок між кінцевими точками в безпосередній близькості. NFC популярний як безконтактний зв'язок між мобільними пристроями та використовується для надсилання інформації без фізичного підключення пристрою.

- O -

Open API (Відкритий інтерфейс програмування застосунків)

Загальнодоступний інтерфейс прикладного програмування, який надає розробникам програмний доступ до пропрієтарного програмного додатку або веб-сервісу.

- P -

PAN (Personal Area Network – Персональна мережа)

Взаємозв'язок інформаційних технологій пристроїв в межах досяжності окремої людини, як правило, в межах 10 метрів. Наприклад, людина, яка подорожує з ноутбуком, персональним цифровим асистентом (КПК) і портативним принтером, може з'єднати їх між собою, використовуючи певну форму бездротової технології. Як правило, така персональна мережа може також бути підключена без дротів до Інтернету або інших мереж.

PaaS (Platform As A Service – Платформа як послуга)

Модель надання хмарних обчислень, при якій споживач отримує доступ до використання інформаційно-технологічних платформ: операційних систем, систем управління базами даних, зв'язного програмного забезпечення, засобів розробки і тестування розміщених у хмарних провайдерах. У цій моделі вся інформаційно-технологічна інфраструктура, включаючи обчислювальні мережі, сервери, системи зберігання, цілком керується провайдером, ним же визначається набір доступних для споживачів видів платформ та набір керованих параметрів платформ, а споживачеві надається можливість використовувати платформи, створювати їх віртуальні екземпляри і т.і.

Private Cloud (Приватна хмара)

Тип хмарної інфраструктури, призначений виключно для використання однією організацією або підприємством. У приватній хмарі обчислювальні ресурси, мережі та сховища даних управляються і контролюються виключно цією організацією, що забезпечує вищий рівень безпеки, конфіденційності та контролю порівняно з публічними хмарами.

Public Cloud (Публічна хмара)

Хмарна інфраструктура, що належить та управляється стороннім провайдером і доступна для загального користування. Ресурси, такі як сервери, сховища, додатки, доступні багатьом користувачам одночасно, при цьому інфраструктура управляється провайдером хмарних сервісів.

- R -

REST (Representational State Transfer – передача репрезентативного стану)

Архітектура для веб-стандартів, особливо для протоколу HTTP. Спрощує розробку мережових додатків. Архітектура для представлення сутностей, що відкриваються веб-сервісом, з метою взаємодії з ними (створення, читання, запис, видалення). Стала дуже популярною як більш ефективна альтернатива традиційним веб-сервісам SOAP.

RFID (Radio Frequency Identification – Радіочастотна ідентифікація)

Використання електромагнітного або індуктивного зв'язку в радіочастотній частині спектра для передачі даних до або від мітки за допомогою різноманітних схем модуляції та кодування, що дозволяє унікальним чином зчитувати ідентифікаційні дані мітки RFQ. Метод ідентифікації об'єктів (включаючи людей) за допомогою електромагнітних хвиль без фактичного фізичного контакту. Таким чином, дані можна збирати легше. Об'єкт або істота оснащується транспондером, який передає дані на електронний зчитувач. За винятком, наприклад, штрих-кодів, інформацію можна зчитувати без прямої видимості, а в деяких випадках відстань зчитування може перевищувати кілометр.

- S -

SaaS (Software As A Service – програмне забезпечення як послуга)

Програмне забезпечення, що надається користувачеві та оновлюється через Інтернет. Зазвичай надається хмарним сервісом, на якому розміщене програмне забезпечення. Часто програмне забезпечення не встановлюється на пристрої користувача, а доступ до нього здійснюється через веб-браузер. Хоча це не є обов'язковою вимогою SaaS, наприклад, Adobe і Microsoft надають додатки, які встановлюються на пристрої користувача за моделлю SaaS.

Sensor Hub (Сенсорний концентратор)

Технологія, яка об'єднує дані з датчиків та обробляє їх. Хаб виконує частину роботи роботи з обробки даних.

SHIP (Smart Home IP – Розумний дім IP)

IP-базований транспортний протокол, розроблений для забезпечення безпечної, надійної та ефективної комунікації між пристроями у розумному будинку в рамках стандарту EEBUS. SHIP реалізує передачу даних поверх стандартних IP-мереж, підтримуючи міжгалузеву сумісність та інтероперабельність різноманітних пристроїв і систем у домашній автоматизації.

Smart Buildings (розумні будівлі)

Будівлі, спроектовані та обладнані таким чином, щоб мінімізувати витрати та вплив на навколишнє середовище. Це досягається завдяки підключеним системам та ефективному використанню енергії за допомогою нових автоматизованих технологій, які інтелектуально реагують на певні обставини (доступну сонячну енергію, температуру всередині будівлі тощо).

Smart Cities (розумні міста)

Концепція створення більш розумної міської інфраструктури за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Розумні міста – це більш гнучка адаптація до певних обставин, більш ефективне використання ресурсів, покращена якість життя, швидкий транспорт тощо. Досягається шляхом створення мереж та інтегрованого обміну інформацією між людьми та речами.

Smart Grids (розумні мережі)

Мережі, які координують використання та розподіл енергії. Вони підвищують ефективність і стають все більш важливими через відновлювані джерела енергії, які не завжди є такими ж надійними, як інші види енергії.

Smart Home (розумний будинок)

Об'єднання в мережу побутових пристроїв і систем за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Таким чином, процеси в домогосподарстві можуть автоматично контролюватися і управлятися для оптимізації якості життя, витрат, безпеки і впливу на навколишнє середовище.

Smart Meters (розумні лічильники)

Електронні пристрої, які вимірюють і відображають споживання ресурсів (води, газу, електроенергії тощо) та передають цю інформацію третім особам (переважно системам управління). Це дозволяє ефективніше розподіляти, використовувати та контролювати ці ресурси.

SPINE (Smart Premises Interoperable Neutral-Message Exchange – Сумісний обмін нейтральними повідомленнями в інтелектуальних приміщеннях)

Універсальна модель даних і протокол обміну повідомленнями, розроблені для забезпечення сумісної та нейтральної взаємодії між різними пристроями і системами у межах розумних будинків та будівель (Smart Premises). SPINE визначає структуру повідомлень і стандартизовані формати даних, які дозволяють пристроям різних виробників ефективно обмінюватися інформацією незалежно від їх апаратної чи програмної платформи.

- T -

Tag (computer-aided data processing – автоматизована обробка даних)

Мітка або інший об'єкт, що використовується для ідентифікації фізичного об'єкта, до якого він прикріплений.

Thing (річ)

У словосполученні «IoT» слово «річ» означає фізичний об'єкт (на відміну від цифрового та мережевого з'єднання, яке є спільним для цих систем). Це можуть бути побутові прилади, технології, системи безпеки або інші підключені/підключаювані пристрої.

- U -

URLLC (ultra-reliable low-latency communications – наднадійний зв'язок з низькою затримкою)

Наднадійний зв'язок з наднизькою затримкою в мережах 5G, що забезпечує гарантовану передачу даних із мінімальною затримкою (менше 1 мілісекунди) та надвисокою надійністю (доступність понад 99,999%). Наднадійний зв'язок із наднизькою затримкою (менше 1 мс).

- V -

Virtual Entity (віртуальна сутність)

Обчислювальний елемент або елемент даних, що представляє фізичну сутність. Віртуальні сутності можуть бути активними або пасивними.

- W -

Wearable Technology (носимі технології)

Технології або комп'ютери, інтегровані в одяг або аксесуари. Найяскравіший приклад – годинник Apple. Технології, що носяться, такі як трекери активності Jawbone Up та Fitbit, є основними напрямками IoT. Такі пристрої часто працюють шляхом гейміфікації реальних завдань, залучаючи людей до екосистеми пристрою та генеруючи дані, які можна проаналізувати, для покращення продуктів і способу життя.

Wireless Communication Technologies (технології бездротового зв'язку)

Передача інформації на відстань без використання вдосконалених електричних провідників або «дротів». Відстані, на які передається інформація можуть бути короткими (кілька метрів, як у телевізорі дистанційне керування) або довгими (тисячі або мільйони кілометрів для радіозв'язку). Коли контекст зрозумілий, термін часто скорочують до «wireless». Бездротовий зв'язок зазвичай вважається галуззю телекомунікацій.

WSAN (Wireless Sensors And Actuators Network – мережа бездротових датчиків і приводів)

Мережі вузлів, які вимірюють і потенційно контролюють своє оточення. Вони передають інформацію через бездротові зв'язки, забезпечуючи взаємодію між людьми або комп'ютерами та навколишнім середовищем.

- Z -

ZigBee

Малопотужний радіопротокол для передачі невеликих невеликих обсягів даних, заснований на стандарті IEEE 802.15.4. Має низьке енергоспоживання, радіус дії близько 100 метрів і пропускну здатність 250 кбіт/с.

МЕХАТРОНИКА ТА КІБЕРФІЗИЧНІ СИСТЕМИ

(україномовні терміни)

- А -

автоматизована система [АС] (automatic system, AS)

Організаційно-технічна система, що складається із засобів автоматизації певного виду (чи кількох видів) діяльності людей та персоналу, що здійснює цю діяльність.

автоматизоване робоче місце [АРМ] (automated workstation)

Комплекс технічних та програмних засобів, призначений для автоматизації професійної праці користувача. Він допомагає підготувати, редагувати, знаходити та видавати на екран чи друкувати необхідні документи та дані.

автоматизоване робоче місце у системі керування (automated workstation in a control system)

Проблемно орієнтований комплекс технічних, програмних, лінгвістичних засобів, встановлений безпосередньо на робочому місці користувача, що використовується для автоматизації операцій взаємодії користувача з системою керування у процесі проектування та реалізації завдань.

архітектура автоматизованої системи (automation system architecture)

Концепція взаємозв'язку компонентів АС, що охоплює логічну, фізичну й програмну структури АС і принципи її функціонування.

асинхронність функціонування системи (system asynchronous operation)

Принцип роботи АС, коли порядок спрацьовування її вузлів чи блоків визначається не у часовій послідовності, а досягненням заданих значень певних функцій. Таким чином, блоки АС працюють автономно і паралельно зі своїми інформаційними зв'язками.

- Б -

близькодія системи (local action principle)

Принцип побудови АС, що обумовлює таку організацію інформаційних взаємодій між вузлами чи функціональними блоками, при якій кожен з них може обмінюватися інформацією з обмеженою частиною блоків та обмеженою швидкістю. Таким чином, структура АС дозволяє організувати інформаційні взаємодії між віддаленими функціональними блоками чи вузлами лише за допомогою проміжних вузлів.

- В -

виконавчий орган [виконавчий механізм] (actuator)

Компонент системи, який відповідає за виконання команд або завдань, що надходять від керуючого органу. Він перетворює ці команди у конкретні дії або операції, забезпечуючи функціонування системи відповідно до заданих параметрів

- Д -

давач, датчик, датник, сенсор (sensor)

Конструктивно цілісне джерело сигналів, який перетворює одну або кілька фізичних величин (наприклад, температуру, тиск, вологість) у сигнали, що можуть використані для подальшої обробки. Давачі є ключовими компонентами в автоматизованих системах контролю та керування.

децентралізованість керування в системі (system decentralized control)

Досягається, якщо в системі немає виділеного модуля, який функціонує як єдиний для всієї системи центр керування. Децентралізоване керування системою засновано на спільній роботі всіх справних вузлів системи, спрямованої на прийняття рішень, спрямованих на досягнення цільової функції (цільового стану) системи.

- Е -

Еталон (reference)

Значення, з яким порівнюється інформаційна ознака контрольованого параметру об'єкта, для визначення його поточного стану. Еталон також називають граничною уставкою, або просто уставкою. Наприклад, це може бути деяке значення температури, порівняння з яким дозволяє системі визначити стан як «перегрів», «низький тиск», «витрата у нормі» і тому подібне.

- І -

інформаційна ознака сигналу [тег, меркер] (tag, merker)

Значення або міра деякого контрольованого показника, які визначаються у результаті виявлення та інтерпретації сигналу.

історія процесу [протокол процесу] (process history)

Список всіх значимих для вирішення задачі подій, у тому числі пов'язаних із появою чи зміною даних, який заноситься до бази даних або лог-файлу із визначеною періодичністю або після настання деяких значимих для роботи системи змін чи подій (спорадично). Включає у себе календарний або системний час створення кожного запису.

- К -

керуючий вплив (control action)

Цілеспрямована дія, яку здійснює керуючий орган на керовану систему або об'єкт для досягнення певних цілей. Він включає в себе комплекс команд і сигналів, що забезпечують виконання завдань і функцій системи.

керуючий орган системи (control node of the system)

Частина системи, яка відповідає за вироблення, прийняття та трансляцію рішень з керування. Він забезпечує виконання цих рішень і координує діяльність інших елементів системи. Може бути розподіленим чи децентралізованим.

- М -

метод світлого щита (light shield method)

Світлова або кольорова індикація, відображення показань чи повідомлень у ситуації, коли є інформаційна ознака нормального стану чи рівня контрольованого показника.

метод темного щита (dark shield method)

Кольорова або світлова індикація, відображення показань чи повідомлень у ситуації, коли є інформаційна ознака перехідного, нештатного, передаварійного або аварійного стану чи рівня контрольованого показника. Може супроводжуватись звуковими сигналами чи голосовими повідомленнями. Потребує квітації або втручання особи, що приймає рішення.

модульність системи (system modularity)

Принцип, що зумовлює формування АС з уніфікованих елементів (модулів, вузлів, функціональних блоків), які функціонально чи конструктивно закінчені, мають засоби сполучення з іншими уніфікованими елементами і різноманітність яких складає повний набір.

- К -**комп'ютерна система (computer system)**

Будь-який пристрій або група взаємно поєднаних або пов'язаних пристроїв, один чи більш з яких, відповідно до певної програми, виконує автоматичну обробку даних. Таким чином, комп'ютерна система є різновидом автоматизованих систем.

- О -**особа, що приймає рішення [ОПР] (decision maker)**

Людина або група людей, які здійснюють вибір найкращої альтернативи для розв'язання задачі і несуть відповідальність за своє рішення. ОПР може здійснювати керування з використанням автоматизованої системи.

- П -**періодична передача даних (periodic data transmission)**

Повідомлення надходять з деякою періодичністю, яка дозволяє спостерігати за контрольованою інформаційною ознакою з припустимими квантуваннями за часом та рівнем.

повідомлення (message)

Один або група сигналів, розділених просторово, у часі чи за фізичними характеристиками їх середовища передачі. Повідомлення має як мінімум одного приймача повідомлення, інакше воно не вважатиметься повідомленням.

пристрій узгодження (interface device, matching unit)

Компонент, який забезпечує коректну взаємодію між різними елементами системи, узгоджуючи параметри сигналів, протоколи передачі даних або рівні напруги.

протиаварійний захист, [ПАЗ] (safety protection, emergency protection)

Комплекс заходів, спрямованих на запобігання аварійним ситуаціям, мінімізацію їх наслідків та забезпечення безпеки обладнання, персоналу та навколишнього середовища. Для АС ПАЗ являє собою функціональний блок або блоки, що виконують аварійне відключення, керують резервними механізмами або виконують алгоритми реагування на критичні події.

- Р -**рецепт (recipe)**

Упорядкована група еталонів, що зберігається, як правило, у вигляді запису спеціалізованої бази даних і використовуються призначеною особою, що приймає рішення, для налагодження апаратної чи програмної компоненти АС для здійснення керування об'єктом.

- С -**сигнал (signal)**

Матеріальне втілення повідомлення необхідне для передачі, переробки та зберігання даних. Сигналом може бути будь-який фізичний процес, параметри якого змінюються (або перебувають) у відповідності з асоційованою з ним інформаційною ознакою.

спорадична передача даних (sporadic data transmission)

Повідомлення надходить у результаті зміни інформаційних ознак, які мають відображатись у цьому повідомленні.

схема організаційної структури (organizational structure diagram, organization chart)

Схема, яка визначає, як завдання розподіляються, координуються та контролюються в організації. Вона показує ієрархію, ролі та обов'язки співробітників, а також взаємодію між різними відділами та рівнями управління.

схема функціональної структури (Functional Flow Block Diagram, FFBD)

Графічне зображення, яке показує інформаційні взаємозв'язки між визначеними блоками функцій або процесами всередині системи або виробу. Вона допомагає зрозуміти, як різні частини системи взаємодіють між собою, щоб виконати свою функцію.

- Т -

телевимірювання, [ТВ] (telemetry)

Передача сигналу, що містить кількісну інформаційну ознаку результатів вимірювання, від датчика до керуючого органу системи.

телекерування, [ТК] (telecontrol, remote control)

Передача сигналу, що містить інформаційну ознаку керуючого впливу, від керуючого до виконавчого органу системи.

телесигналізація [ТС] (signaling)

Передача сигналу, що містить інформаційну ознаку настання деякої події, від датчика до керуючого органу системи.

- У -

установка (reference) Див. *еталон*.

РОБОТОТЕХНІКА ТА МЕХАТРОНІКА

- А -

ангулярна система координат (angular coordinate system)

❶ (*PтаМ*) Кутова ангулярна система координат характеризується тим, що переміщення об'єкта в напрямку радіуса-вектора здійснюється шляхом відносних кутових поворотів ланок руки ПР, що мають постійну довжину.

❷ (*PтаМ*) Плоска ангулярна система координат характеризується тим, що переміщення в одній площині здійснюється за рахунок кутових Θ і Ω поворотів ланок.

❸ (*PтаМ*) Циліндрова ангулярна система координат характеризується тим, що переміщення в одній площині здійснюється за рахунок кутових Θ і Ω поворотів ланок і в перпендикулярній до неї площині по осі Z .

❹ (*PтаМ*) Сферична ангулярна система координат характеризується тим, що переміщення здійснюється за рахунок кутових Θ , Ω_1 і Ω_2 поворотів ланок, причому одна з ланок повертається в площині, що перпендикулярна до площини повороту іншої ланки

- В -

виконавчий механізм (див. *механізм виконавчий*)

- Г -

глобальний рух (див. *рух глобальний*)

гнучкий виробничий модуль [ГВМ] (flexible production module)

Одиниця технологічного обладнання для виготовлення виробів довільної номенклатури в установлених межах значень їх характеристик з програмним керуванням, яка автоматично здійснює всі функції, пов'язані з виробництвом, має можливість вбудування у гнучкі виробничі системи.

гнучка виробнича система [ГВС] (flexible production system)

Керований засобами обчислювальної техніки комплекс технологічного обладнання, який автоматично адаптується до змін у програмі виробництва

- З -

захоплювач (invader)

Вузол механічної системи ПР, який забезпечує захоплення й утримання у визначеному положенні об'єкта маніпулювання.

зона робоча (див. *простір робочий*)

- К -

кінематична пара (див. *кінематична пара*)

кінематична схема (див. *схема кінематична*)

клас кінематичної пари (kinematic pair class)

Кількість умов зв'язку однієї ланки маніпулятора відносно іншої дотичної. Кінематичні пари діляться на п'ять класів. Номер класу пари визначається кількістю умов зв'язку тих, що накладаються на рух однієї ланки пари відносно іншої. Відповідно до відносного руху ланок існують обертальні, поступальні, гвинтові та плоскі пари.

коефіцієнт сервісу (service ratio)

(*PтаМ*) Дає уявлення про можливість підходу захоплювача до заданої точки з різних напрямків і про виконання маніпулятором операцій орієнтування об'єкта у заданій точці робочої зони. Він може змінюватися від нуля на границі робочої зони (де вісь захоплювача може займати тільки одне положення) до одиниці для точок так званої зони 100%-ного чи повного сервісу (де вісь захоплювача може займати будь-яке положення).

кут сервісу (service angle)

(*PтаМ*) визначається, як сукупність можливих положень осі захоплювача ПР, при якому центр його знаходиться у заданій точці робочого простору

- Л -

ланка (link)

❶ (*PтаМ*) Ланка – це тверде тіло (стрижень), що входить у механічну систему маніпулятора ПР.

❷ (*PтаМ*) Вхідна ланка. Та якій передається рух, перетворений механізмом. У маніпулятора ПР кількість вхідних ланок дорівнює кількості приводів.

❸ (*PтаМ*) Вихідна ланка. Та що виконує робочий рух. Як правило, в ПР вона одна – це захоплювач чи робочий орган.

- М -

маневреність (maneuverability)

(*PтаМ*) Кількість ступенів рухомості механічної системи ПР при фіксованому положенні захоплювача. Наявність маневреності ($M \geq 1$) забезпечує можливість обходу захоплювачем різних перешкод у робочій зоні і здатність ПР до виконання складних операцій.

маніпулятор (manipulator)

Керований пристрій (або машина) для виконання рушійних функцій (аналогічних функціям руки людини при переміщенні об'єктів у просторі), оснащений робочим органом. Маніпулятор робота являє собою багатоланковий механізм із ступенем рухомості від 3-х до 9-ти з поступальними чи обертальними зчленуваннями, що закінчується робочим органом у вигляді захоплювача.

механізм виконавчий (executive mechanism)

(*PтаМ*) Сукупність рухомо з'єднаних ланок механічної системи ПР, які призначені для впливу на об'єкт маніпулювання.

мехатроніка (mechatronics)

Галузь науки і техніки, що знаходиться на стику механіки, електроніки, автоматики та ІТ технологій і яка забезпечує проектування й виробництво якісно нових модулів, агрегатів, комплексів і систем з інтелектуальним керуванням їх функціональними рухами. Мехатронні об'єкти розробляється із застосуванням синергетичного об'єднання вузлів точної механіки з електронними та комп'ютерними компонентами. Термін складається з двох частин – «меха», перша частина слова механіка (від грецького *mēchanikē*), і «троніка», друга частина слова електроніка (від грецького *ēlektron*). Вперше з'явився у 1969 р. в Японії. Його ввів Тецууро Морі, співробітник компанії Yaskawa Electric. Спочатку даний термін був торговою маркою (зареєстрована у 1972 році), але після його широкого розповсюдження компанія відмовилася від використання його як зареєстрований торговий знак.

мехатронні технології (mechatronic technologies)

Інформаційні технології керування рухом, тобто реалізація за допомогою інформаційних технологій складних законів виконавчих рухів, які з тих або інших причин не могли бути реалізовані раніше.

механотрон (mechanotron)

Електровакуумний прилад (діод, триод або тетрод), в якому зміна сили анодного струму здійснюється механічним переміщенням (при зовнішній дії) одного або декількох електродів. Утворений з частин слів механ(ічний) + (елек)трон (від грецьких *mēchanikōs* + *ēlektron*).

мехатронний агрегат [МА] (mechatronic unit)

Включає декілька ММ і призначений для реалізації заданих законів руху за декількома координатами в умовах взаємодії із зовнішнім середовищем.

мехатронний комплекс (mechatronic complex)

Складається з декількох агрегатів або агрегату і ряду окремих модулів, зв'язаних між собою і діючих як одне ціле.

мехатронний модуль [ММ] (mechatronic module)

МО, призначений, як правило, для реалізації рухів по одній координаті.

мехатронний об'єкт [МО] (mechatronic object)

Інтеграція механічних, електротехнічних, мікроелектронних і комп'ютерних компонентів.

мехатронна система [МС] (mechatronic system)

Об'єднання декількох комплексів або комплексу та інших МО на базі єдиної інтеграційної платформи.

- О -

обернена задача кінематики (inverse kinematics problem)

(*РтаМ*) Задана кінематична схема маніпулятора і відомі положення й орієнтація захоплювача в системі координат стояка. Потрібно розрахувати значення узагальнених координат, що забезпечать задане положення та орієнтацію захоплювача. Геометричні розміри ланок вважаються відомими. Для вирішення оберненої задачі кінематики спочатку розв'язують пряму задачу кінематики для заданої кінематичної схеми маніпулятора у загальному вигляді.

орієнтаційний рух (див. *рух орієнтаційний*)

- П -

пара кінематична (kinematic pair)

З'єднання двох дотичних ланок, що допускає їх відносний рух. Кінематична пара забезпечує зв'язок і переміщення двох сусідніх ланок маніпулятора ПР одна відносно

покоління мехатронних об'єктів (generation of mechatronic objects)

МО першого покоління об'єднували тільки два початкових компоненти (механічний та електротехнічний). Приклад МО першого покоління – "мотор-редуктор", де механічний редуктор і керований двигун випускаються як єдиний функціональний елемент, тобто ММ. МО другого покоління з'явилися у 80-х роках ХХ ст. у зв'язку з розвитком нових електронних технологій, які дозволили створити мініатюрні датчики й електронні блоки для обробки їх сигналів. Об'єднання привідних модулів із вказаними елементами привело до появи мехатронних модулів руху у яких досягнута інтеграція трьох пристроїв різної фізичної природи: механічних, електротехнічних та електронних, тобто МА. Розвиток третього покоління МО обумовлений появою на ринку порівняно недорогих мікропроцесорів і контролерів на їх базі та направлений на інтелектуалізацію всіх процесів, що протікають в мехатронному комплексі, у першу чергу – процесу керування функціональними рухами. В четвертому поколінні мехатронні агрегати і комплекси об'єднуються в МС на базі єдиних інтеграційних платформ.

промисловий робот [ПР] (industrial robot)

Автоматична машина, яка складається із виконавчого пристрою у вигляді маніпулятора (що має кілька ступенів рухомості) та перепрограмованого пристрою програмного керування

для виконання у виробничому процесі рушійних і керуючих функцій. Термін виник у 70-х роках 20-го століття. Перші сучасні ПР типу "Версотран" були випущені фірмою АМФ (США) у 1962 році. У цьому ж році фірма Юнімейт випустила ПР Марк І. Під перепрограмуванням розуміють властивість ПР змінювати керуючу програму автоматично або людиною-оператором.

простір робочий (workspace)

(РтаМ) Визначається обгинаючою поверхнею всіх можливих положень захоплювача ПР.

пряма задача кінематики (direct kinematics problem)

(РтаМ) Задана кінематична схема маніпулятора і відомі значення узагальнених координат, що визначають положення всіх ланок маніпулятора одна відносно одної. Потрібно знайти положення й орієнтацію захоплювача в системі координат O (стояка). Геометричні розміри ланок вважаються відомими.

полярна система координат (polar coordinate system)

❶ (РтаМ) Плоска полярна система координат характеризується переміщенням об'єкта маніпулювання в одній координатній площині у напрямках радіуса-вектора R і кута φ .

❷ (РтаМ) Циліндрична полярна система характеризується переміщенням об'єкта в координатній площині у напрямках радіуса-вектора R і кута φ , а також віссю Z , що перпендикулярна до цієї площини.

❸ (РтаМ) Сферична полярна система характеризується переміщенням об'єкта маніпулювання в точку простору в напрямку радіуса-вектора R , а також кутових поворотів φ і θ цього радіуса у двох взаємно перпендикулярних площинах

прямокутна система координат (rectangular coordinate system)

Характеризується переміщенням об'єкта маніпулювання у визначену точку простору шляхом прямолінійних рухів ПР по двох (плоска прямокутна) чи трьох (просторова прямокутна) взаємно перпендикулярних осях X, Y, Z .

- С -

регіональний рух (див. рух регіональний)

робот (robot)

Автоматичний пристрій, призначений для виконання виробничих та інших операцій, які зазвичай виконує безпосередньо людина. Для опису автоматичних пристроїв дія яких не має зовнішньої схожості з діями людини, переважно вживають термін «автомат». Термін «робот» уперше з'явився у 1920 р. у фантастичній п'єсі „Росумські універсальні роботи” (Р.У.Р.) чеського письменника К. Чапека. Пізніше у 1950 р. Айзек Азімов написав оповідання про роботів, які увійшли у книгу «Я робот».

роботизований технологічний комплекс [РТК] (robotic technological complex)

Сукупність одиниць технологічного обладнання, промислового робота та засобів оснащення, яка автономно функціонує та здійснює багаторазові цикли.

роботизована технологічна лінія [РТЛ] (robotic production line)

Сукупність РТК, які пов'язані між собою транспортними засобами та системою керування, або кількох одиниць технологічного обладнання, які обслуговуються одним або кількома ПР для виконання операцій у прийнятій технологічній послідовності.

робототехніка (robotics)

Галузь науки і техніки, що займається розробкою, виготовленням та застосуванням роботів.

робоча зона (див. простір робочий)

робочий простір (див. простір робочий)

рух глобальний (global movement)

(РтаМ) Рух захоплювача при переміщенні на відстань, що перевищує розміри ПР і робочого місця

рух регіональний (regional movement)

(РтаМ) Рух захоплювача при переміщенні на відстань, яка порівняна з розмірами робочого місця.

рух орієнтаційний (orientation movement)

(РтаМ) Рух захоплювача при переміщенні на відстань, що порівняна з розмірами ПР.

- С -

ступень рухомості (degree of mobility)

Кількість ступенів вільності кінематичної схеми ПР відносно ланки, яка прийнята за нерухому.

схема кінематична (kinematic diagram)

(РтаМ) Зображення механічної системи ПР за допомогою умовних позначок кінематичних пар.

- Т -

технік-мехатронік (mechatronics technician)

Професія, яка затверджена наказом Міністерством економіки України 12 січня 2022 року № 85-22. Основною метою професійної діяльності є підготовка, введення в експлуатацію та обслуговування мехатронного обладнання та устаткування.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ

(англомовні терміни)

- А -

Adam

Популярний оптимізатор для нейронних мереж, який поєднує ідеї моментуму та адаптивних кроків навчання. Adam (Adaptive Moment Estimation) веде для кожного параметра окремі оцінки середнього значення градієнта і його другого моменту (квадратів градієнта). Це дозволяє автоматично коригувати швидкість навчання для кожного параметра – більші кроки по напрямках з малими градієнтами і менші по напрямках з великими. Adam забезпечує швидку збіжність і є стандартом де-факто у глибокому навчанні.

AlphaFold

Система ШІ від DeepMind для передбачення 3D-структури білків по їх амінокислотній послідовності. У 2020 році AlphaFold 2 зробила прорив, досягнувши точності передбачень, близької до лабораторних методів (рентгенографії, тощо) на конкурсі CASP. Модель використовує глибинні нейронні мережі, що враховують еволюційні дані (виправки послідовностей) і геометричні обмеження, і генерує структуру методом градієнтного спуску. AlphaFold зуміла вирішити довготривалу проблему біології – згортання білка – і відкрила нові можливості в розробці ліків та біологічних дослідженнях.

AlphaGo

ШІ-система від DeepMind, що вперше перемогла професійного гравця в го (гра вважалася надзвичайно складною для комп'ютерів через величезний простір станів). AlphaGo поєднала глибинні нейронні мережі (для оцінки позиції та вибору ходів) і пошук MCTS по варіантах гри. У 2016 році AlphaGo здолала чемпіона світу Лі Седоля з рахунком 4-1 – історичний момент у розвитку ШІ. Подальші версії (AlphaGo Zero, AlphaZero) відмовились від людських партій у навчанні і досягли ще більшого рівня, зробивши революцію в галузі навчання з підкріпленням та теорії ігор.

AlphaZero

Універсальна покращена версія алгоритму AlphaGo від DeepMind (2017), що навчилася грати в шахи, японські шогі та го на надлюдському рівні, не використовуючи жодних людських партій. AlphaZero починає з нуля і розвиває майстерність шляхом багатьох ігор самоплею, поєднуючи глибинну нейронну мережу для оцінки позицій та вибору ходів з алгоритмом MCTS. Лише за кілька годин навчання AlphaZero перевершила найкращі на той час комп'ютерні програми у цих іграх, продемонструвавши здатність ШІ самостійно опановувати складні навички через загальний підхід навчання з підкріпленням.

- В -

Bard – Google Bard

Чат-бот і служба генерації відповідей від Google, побудований на основі великих мовних моделей (спочатку LaMDA, потім PaLM 2). Bard призначений для розмовної взаємодії: він може відповідати на запити, пояснювати, допомагати шукати інформацію. Інтегрований з пошуковими технологіями Google, Bard може надавати актуальні відомості з інтернету. Google позиціонує Bard як помічника для творчості і продуктивності, що доповнює пошукову систему. Після випуску ChatGPT, Bard став відповіддю Google в гонці генеративних ШІ.

Batch normalization (BN) – *batch-нормалізація – групова нормалізація.*

Метод прискорення і стабілізації навчання глибоких нейронних мереж шляхом нормалізації активацій шарів. Для кожного шару BN вирівнює розподіл виходів (в межах поточного мікро-пакета) до нульового середнього і одиничної дисперсії, а потім додає

навчувані зсув і масштаб. Це зменшує проблему **коваріаційного зсуву** внутрішніх параметрів, дозволяючи використовувати більші швидкості навчання і прискорюючи збіжність моделі.

BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers – Двонаправлені представлення енкодерів з трансформерів)

Велика мовна модель від Google (2018), що представила двонапрявлене навчання на основі використання тексту. BERT – це трансформер-енкодер, навчений заповнювати пропуски в реченнях (masked language modeling) та передбачати наступне речення. Він формує глибоке розуміння контексту з обох боків слова. Модель BERT стала основою для багатьох NLP-задач (питально-відповідні системи, класифікація тексту) через fine-tuning. Від BERT походять численні варіанти мовних моделей (RoBERTa, DistilBERT, mBERT) для різних мов та можливих ресурсних обмежень.

- С -

Chatbot

Чат-бот – це специфічний тип штучного інтелекту, призначений для відтворення односторонніх людських розмов. Кінцева мета чат-бота – вести розмову так, щоб інша людина не усвідомлювала, що розмовляє з роботом. В інтернеті існує багато прикладів недосконалих чат-ботів, але поки що немає жодного чат-бота, який би ідеально видавав себе за людей.

ChatGPT

Діалоговий ШІ-чатбот від OpenAI (випущений у кінці 2022 р.), заснований на поліпшеній моделі GPT-3.5 (а пізніше – GPT-4). ChatGPT відзначається здатністю вести природну розмову, детально відповідати на багатоетапні запити, писати код, вірші, пояснювати концепції та ін. Він пройшов навчання з підкріпленням від людської зворотної реакції (RLHF) для ввічливої та змістовної манери відповідей. ChatGPT здобув масову популярність завдяки поєднанню загальної ерудиції та зручного інтерфейсу, що дозволило мільйонам користувачів взаємодіяти з передовим ШІ у формі чату.

Claude

Велика мовна модель і чат-бот від стартапу Anthropic (2023), розроблений з акцентом на безпеці та узгодженості з людськими цінностями. Claude використовує підхід “конституційного ШІ” – модель керується заданою “конституцією” принципів під час діалогу з користувачем. Вона намагається давати корисні відповіді, уникаючи шкідливого контенту, без прямого втручання модераторів. Claude здатний виконувати подібні завдання до ChatGPT: відповідати на питання, писати тексти, допомагати з кодом, але з іншим стилем та обмеженнями, визначеними конституцією Anthropic.

CLIP (Contrastive Language-Image Pre-training - Попереднє навчання контрастній мові та образам)

Модель від OpenAI, що навчається зіставляти зображення з підписами в одному латентному просторі. CLIP – двомодальна мережа: образна частина (ResNet або Візуальний трансформер) і текстова частина (трансформер) тренуються контрастивно – зближують ембеддинги пов’язаних зображень і текстів та віддаляють невідповідні. Завдяки цьому CLIP може виконувати класифікацію зображень без явного навчання на цільових класах (нульовий шот), просто вибираючи текстовий опис, який найбільше відповідає зображенню. CLIP також часто використовується як частина дифузійних моделей (як DALL-E) для управління генеруванням зображень згідно з текстом.

CycleGAN (Generative Adversarial Network - Генеративно-змагальна мережа)

Модель на основі GAN, здатна навчитися перетворенню зображень з домену А в домен В без парних прикладів. CycleGAN запровадила цикл-послідовність: зображення А перетворюється генератором в стилі В, потім зворотним генератором назад в А; різниця між початковим та відновленим А мінімізується (циклова узгодженість). Це дозволило виконувати перетворення, як-от «кінь <-> зебра», «зима <-> літо» на основі лише наборів непарних фото

коней і зебр. CycleGAN показала, що GAN можуть робити переклад стилю без вчителя, і знайшла застосування в художніх стилізаціях при зміні атрибутів зображень.

- D -

DALL-E

Генеративна модель зображень від OpenAI (версії 2021 і 2022 рр. – DALL-E 2). DALL-E перетворює текстовий опис на відповідне зображення високої якості. Модель використовує дифузійний підхід і попередньо навчений зв'язок між текстом і візуальними ознаками (CLIP). DALL-E 2 може малювати фантастичні і реалістичні сцени на основі складних промптів, а також редагувати існуючі зображення за текстовими інструкціями (inpainting). Ця система продемонструвала новий рівень творчого потенціалу ШІ в образотворчому мистецтві.

DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise – Просторова кластеризація на основі щільності застосувань з шумом)

Алгоритм кластеризації на основі щільності даних. Він знаходить кластери будь-якої форми, визначаючи області з високою густиною точок (за заданим радіусом пошуку) та відокремлюючи їх від розріджених областей (шуму). DBSCAN не вимагає кількості кластерів наперед, стійкий до шумових даних, але чутливий до вибору параметрів (радіус та мінімальна кількість точок).

- E -

Elastic Net (Еластична сітка)

Регуляризаційний метод, що об'єднує штраф **L1** та **L2** одночасно. Використовується в лінійних моделях (наприклад, регресії) для вибору ознак та боротьби з колінеарністю. Elastic Net зберігає переваги **L1** (розріджування моделі, виключення несуттєвих ознак) та **L2** (стабілізація моделі), уникаючи деяких їхніх окремих недоліків.

- G -

Gemini

Кодова назва майбутньої передової ШІ-моделі від Google DeepMind, анонсованої у 2023 році. Передбачається, що Gemini об'єднає можливості великих мовних моделей (LLM) з навичками планування та розв'язування проблем, успадкованими від алгоритмів на кшталт AlphaGo. Модель тренуватиметься на різноманітних даних і зможе не тільки генерувати тексти, а й вирішувати складні математичні й стратегічні завдання. Gemini позиціонується як відповідь Google на GPT-4, яка потенційно перевершить його за рахунок більшої мультидисциплінарності і вбудованих механізмів міркування.

GPT (Generative Pre-trained Transformer – Генеративний попередньо навчений трансформер)

Родина великих мовних моделей від OpenAI, навчених на гігантських текстових корпусах і здатних генерувати зв'язний та змістовний текст. Такі корпуси розробляються для досліджень мовотворення. Наприклад, корпус української мови, так званий електронний корпус текстів української мови обсягом понад 100 млн слововживань, розміщено на лінгвістичному порталі MOVA.info. А саме поняття «трансформер» визначає архітектуру глибокого навчання, яка покладена в основу цих розробок. Таким чином, авторегресійна модель мови GPT-3, яка використовує глибоке навчання і має більше ніж 175 млрд параметрів та GPT-4 – це яскраві представники цієї родини, що демонструють вміння писати статті, коди, а також відповідати на запитання. Моделі GPT є **авторегресивними** трансформерами: вони передбачають наступне слово на основі попередніх. Після предтренування на загальному корпусі моделей серії GPT додатково налаштовують (fine-tune) і вдосконалюють через RLHF для конкретних завдань (як-от ChatGPT).

- L -

LLM (Large Language Model - Велика мовна модель)

Сучасний підхід до розробки та застосування мовних моделей на основі штучного інтелекту, який використовує глибоке навчання. Зазвичай, це мовна модель, що складається з нейронної мережі з безліччю параметрів (зазвичай мільярдів вагових коефіцієнтів і більше), навченої на великій кількості фрагментів нерозміченого тексту з використанням навчання без вчителя. Великі мовні моделі зазвичай побудовані на основі рекурентних або трансформерних архітектур і тренуються на величезних наборах текстових даних. Вони мають потужний потенціал у таких областях, як машинне навчання, обробка природної мови, автоматичне перекладання, генерація тексту та розуміння контексту. Проте вони також можуть породжувати етичні питання, пов'язані з використанням, а також вимагати великих обчислювальних ресурсів для навчання та використання.

LLaMA (Large Language Model Meta AI – Велика мовна модель Meta AI)

Сімейство великих мовних моделей, випущених Meta AI у 2023 році. Моделі LLaMA (7B (7 млрд. параметрів), 13B (13 млрд. параметрів), 33B (33 млрд. параметрів), 65B (65 млрд. параметрів)) навчені на текстовому корпусі і доступні дослідникам. Особливістю є ефективність – навіть менші версії LLaMA демонструють продуктивність, співставну з більшими комерційними моделями, завдяки якісним даним і інженерним оптимізаціям. Випуск LLaMA стимулював відкриті дослідження в галузі LLM, з'явилися численні донавання (Alpaca, Vicuna) для спеціалізованих задач.

- M -

Midjourney

Незалежний дослідницький проєкт і комерційний сервіс, що пропонує генерацію зображень з тексту за допомогою власної дифузійної моделі. Midjourney, доступний через Discord-інтерфейс, став відомим завдяки здатності створювати художньо привабливі, стильні зображення за мінімального опису. Він спеціалізується на творчій ілюстрації, даючи результати, схожі на роботи художників. Midjourney в декількох оновленнях поліпшив якість і реалізм картинок і активно використовується дизайнерами, митцями та ентузіастами для швидкого прототипування візуальних ідей.

MLOps (Machine Learning Operations – Операції машинного навчання)

Сукупність практик і інструментів для розгортання, масштабування, моніторингу та обслуговування моделей машинного навчання в промислових умовах. Подібно до DevOps, MLOps орієнтований на забезпечення безперервної інтеграції та доставки, але з додатковим фокусом на даних та моделі. Включає керування версіями датасетів та моделей, автоматизацію тренування і тестування, спостереження за продуктивністю моделі в реальному часі, механізми повторного навчання при «старінні» даних (drift). MLOps допомагає подолати розрив між розробкою моделі і її стабільною експлуатацією в продукті.

- N -

NLP AI (Natural Language Processing AI - Обробка природної мови ШІ)

❶ Галузь штучного інтелекту (ШІ), яка дозволяє комп'ютерам розуміти, інтерпретувати та генерувати людську мову. Вона поєднує інформатику, лінгвістику та машинне навчання для досягнення цієї мети.

❷ Метод, який комп'ютерні програми можуть використовувати для інтерпретації людської мови. НЛП – це один із типів штучного інтелекту (ШІ).

- P -

PaLM (Pathways Language Model – Мовна модель шляхів)

Велика мовна модель від Google (2022), що містить 540 мільярдів параметрів. PaLM тренувалася з використанням інфраструктури Pathways, яка дозволяє ефективно масштабувати навчання на тисячах TPU. PaLM продемонструвала виняткові здібності в мовних задачах, логічному міркуванні, написанні коду, що наближаються або перевершують попередні моделі (GPT-3, Gopher). PaLM заклала основу для наступних моделей Google, зокрема служить базою для чат-бота Bard.

- Q -

Q-learning (Q-навчання)

Класичний алгоритм навчання з підкріпленням на основі цінностей. Метою є наближення оптимальної Q-функції (цінності стан-дія) без явного моделювання політики. Поступово оновлюючи оцінки $Q(s,a)$ за досвідом агента (через винагороди і оцінки Q наступних станів з використанням рівняння Беллмана), алгоритм сходиться до оптимальних значень Q^* . Оптимальна політика тоді обирає в кожному стані дію з максимальним Q^* . Q-learning є офлайн методом (винагорода використовується після переходу) і гарантує збіжність до оптимуму при достатньому дослідженні станів.

- R -

RL (Reinforcement Learning – Навчання з підкріпленням)

Галузь машинного навчання, натхнена біхевіористською психологією, що вивчає питання про те, які дії (англ. actions) повинні виконувати програмні агенти в певному середовищі (англ. environment) задля максимізації деякого уявлення про сукупну винагороду (англ. reward). Через її універсальність, дану задачу вивчають і багато інших дисциплін, таких як теорія ігор, теорія керування, дослідження операцій, теорія інформації, оптимізація на основі моделювання, поліагентні системи, колективний інтелект, статистика та генетичні алгоритми. В літературі про дослідження та керування операціями галузь, що займається навчанням з підкріпленням, називається наближеним динамічним програмуванням (approximate dynamic programming).

RLHF (Reinforcement Learning From Human Feedback – Навчання з підкріпленням на основі відгуків людей)

Метод машинного навчання, який використовує отриманий від людини зворотний зв'язок для оптимізації моделей машинного навчання, дозволяючи організувати ефективніше самонавчання. Методи навчання з підкріпленням (RL) дозволяють програмам приймати рішення з максимізацією винагороди, що робить результати точнішими. RLHF включає у функцію винагороди отриманий від людей зворотний зв'язок, що дозволяє моделям машинного навчання приймати рішення, що краще відповідають людським цілям, бажанням та потребам. RLHF використовується у додатках генеративного штучного інтелекту, у тому числі у великих мовних моделях (LLM).

ReLU (Rectified Linear Unit – Випрямлений лінійний блок)

Популярна активаційна функція нейронів, яка відображає від'ємні значення у нуль, а позитивні залишає без змін ($f(x) = \max(0, x)$). ReLU додає мережі нелінійність, не спричиняючи затухання градієнтів для позитивних активацій, що полегшує навчання в глибоких мережах. Завдяки простоті і ефективності ReLU широко використовується у прихованих шарах CNN та MLP.

- S -

Stable Diffusion (Стабільна дифузія)

Потужна відкрито доступна дифузійна модель для генерації зображень з текстових описів, розроблена компанією Stability AI спільно з дослідниками. Випущена у 2022 році, Stable Diffusion може працювати на споживчому обладнанні (GPU з ~8GB VRAM) і генерувати зображення 512x512 пікселів за секунди. Модель тренувалася на мільярдах зображень з інтернету і підтримує різноманітні стилі. Поява Stable Diffusion демократизувала технологію deepfake-зображень, дозволивши спільноті створювати власні покращені версії, додаткові моделі (контроль перспектив, текст, тощо) та використання у численних додатках.

StyleGAN

Архітектура GAN від NVIDIA (2018-2019), що встановила новий стандарт якості у генерації фотореалістичних зображень людей та інших категорій. Головна новація – *style layer*, що дозволяє моделювати різні аспекти зображення (глобальні риси, деталі) окремо. StyleGAN може плавно інтерполювати між стилями, змінювати атрибути (наприклад, вік, вираз обличчя) і генерувати обличчя, майже нерозрізнені від справжніх. Подальша версія StyleGAN2 поліпшила якість і прибрала артефакти. StyleGAN широко використовується для досліджень у області генеративних моделей та комерційних сервісів (наприклад, “This Person Does Not Exist”).

SARSA

Алгоритм навчання з підкріпленням, подібний до Q-навчання, назва якого походить від послідовності <State, Action, Reward, State, Action>. SARSA, на відміну від Q-learning, є алгоритмом “on-policy”: оновлення значення $Q(s,a)$ відбувається з урахуванням поточної політики – тобто береться дія, яку агент дійсно виконує в новому стані (а не максимально можливу). Через це SARSA більш консервативний: наприклад, в середовищах з можливістю великого штрафу він схильний уникати ризикованих дій, на відміну від Q-learning, що завжди оцінює оптимістичний сценарій.

SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique – Метод синтетичної передискретизації меншин)

Метод збалансування вибірки, коли в наборі даних є значно менше прикладів якогось класу. SMOTE генерує **синтетичні** зразки для меншості, інтерполюючи між наявними прикладами цього класу, що допомагає моделі краще навчитися розпізнавати менш представлений клас.

Softmax

Функція активації, що перетворює вектор довільних чисел на вектор ймовірностей, сума яких дорівнює 1. Використовується на виході нейромереж для багатокласової класифікації. Softmax для кожного елементу вичислює експоненту цього елемента, поділену на суму експонент всіх елементів. Таким чином вдається інтерпретувати виходи моделі як ймовірності приналежності до відповідних класів.

- T -

T5 (Text-to-Text Transfer Transformer – Трансформер передачі тексту в текст)

Універсальна трансформерна модель від Google (2019), побудована на принципі «все в текст» – усі завдання (переклад, резюме, питання-відповідь) формулюються як перетворення одного тексту в інший. T5 – це архітектура «енкодер-декодер» (трансформер), що навчається на великому корпусі з різноманітними завданнями. Підхід T5 сприяв уніфікації NLP-завдань і показав високу ефективність перенесення знань між задачами. Модель T5 у різних розмірах стала популярною для багатьох застосувань, де потрібна генерація тексту.

- V -

ViT (Vision Transformer – Трансформер зору)

Архітектура, що застосувала механізм трансформерів до задач комп'ютерного зору. Зображення розбивається на патчі (блоки пікселів), які потім подаються як «слова» до трансформера. ViT, за допомогою шарів самоуваги, обробляє патчі аналогічно обробці слів у NLP. В результаті модель вчиться глобальних взаємозв'язків між частинами зображення. ViT та його похідні успішно конкурують із згортковими мережами на багатьох задачах комп'ютерного зору.

(україномовні терміни)

- A -

автокодер (autoencoder)

Нейронна мережа, що навчається відновлювати свій вхід на виході, проходячи через вузьке “горло” – шар меншої розмірності (кодувальник). Складається з двох частин: енкодер перетворює вхідні дані у стислий латентний код, а декодер відтворює з цього коду оригінал. Після навчання автокодер може використовуватися для зменшення розмірності, виділення ознак або шумоприглушення. Хоча автокодери – генеративні моделі, вони не задають явного статистичного розподілу, тому їхні випадково згенеровані коди не завжди дають реалістичні виходи.

автоматичне підписування зображень (image captioning)

Завдання, що комбінує комп'ютерний зір та НЛП: потрібно згенерувати текстове речення, яке описує, що зображено на фото. Типова система містить CNN для виділення візуальних ознак, а потім рекурентну або трансформерну мовну модель, яка на основі цих ознак генерує підпис природною мовою. Наприклад, “На зображенні зображений білий собака, що біжить по траві”. Ця технологія допомагає створювати описи для людей з порушеннями зору та в системах пошуку зображень.

автоматичне реферування (text summarization)

Генерація короткого узагальнення (резюме) довшого текстового документа. Існують підходи екстрактивного стислого викладу (вибираються і комбінуються найважливіші речення з тексту) та абстрактивного (генерується новий текст, який передає основну думку). Сучасні трансформерні моделі (наприклад, T5, BART) досягли значного прогресу в абстрактивному реферуванні, проте інколи можуть пропускати важливі деталі або додавати неточності.

автоматичне розпізнавання мовлення (speech recognition (ASR))

Перетворення усного мовлення у текст. Аудіосигнал аналізується, сегментується на звукові одиниці (фонони), які моделюються акустичною моделлю (часто нейронною). Потім, використовуючи мовну модель, фонони збираються у слова і речення. Сучасні системи ASR (на основі глибоких нейронних мереж і трансформерів) досягли високої точності і застосовуються у віртуальних асистентах, диктовках, службах перекладу тощо.

автономний транспортний засіб

Транспорт (автомобіль, дрон тощо), що керується без участі людини за допомогою систем штучного інтелекту. Такий засіб поєднує технології комп'ютерного зору (для сприйняття дороги, перешкод, знаків), навчання з підкріпленням чи планування руху (для ухвалення рішень на дорозі) та робототехнічні алгоритми керування. Повністю автономні автомобілі (рівень 5) поки знаходяться у стадії тестувань, але часткові автопілоти вже використовуються. Автономні транспортні засоби обіцяють підвищення безпеки та зручності, проте вимагають вирішення багатьох технічних і етичних питань перед масовим впровадженням.

авторегресивна модель

Генеративна модель, яка генерує багатовимірний вихід послідовно по одній компоненті за раз, кожного разу використовуючи вже згенеровані частини як умову. Наприклад, у задачі генерування тексту або послідовностей символів, авторегресивна мовна модель обчислює ймовірність наступного слова на основі всіх попередніх. Класичні приклади: n -грамові моделі, сучасні – трансформери GPT. Авторегресивні моделі гарантують узгодженість виводу, але генерація відбувається повільно, адже токени отримуються один за одним.

адаптивний темп навчання (learning rate scheduling)

Метод автоматичної зміни швидкості навчання протягом тренування. Мета – використовувати великий крок на початку для швидкої збіжності, але зменшувати його з часом, щоб тонко налаштувати модель. Існують різні схеми: експоненційне зменшення, крокове (step decay), косинусне згасання, циклічний графік тощо. Правильно підібраний графік темпу навчання допомагає досягти кращого мінімуму функції втрат і прискорює навчання.

активне навчання (active learning)

Підхід, при якому сама модель може обирати, які дані хотіла б отримати з мітками для найбільш ефективного навчання. Алгоритм визначає “невпевнені” приклади і запитує в людини-експерта їх правильні відповіді. Такий цикл дозволяє розмічувати найважливіші для моделі дані і досягати високої якості при меншій кількості розмічених прикладів.

актор-критик (actor-critic)

Архітектура алгоритму RL, що поєднує методи політик (актор) і методи цінностей (критик). *Актор* – це модель, яка приймає стан і видає дію (або розподіл дій), тобто реалізує політику. *Критик* – модель, яка оцінює цінність стану (або пари стан-дія), тобто приблизно обчислює функцію цінності, допомагаючи актору скоригувати свою політику. Критик зменшує дисперсію оцінок градієнта для актора, а актор покращує політику. Взаємодіючи, актор-критик алгоритми навчаються ефективніше і стабільніше (приклад – алгоритм PPO).

алгоритм k-середніх (k-Means)

Популярний метод кластеризації, який розбиває дані на k кластерів. Алгоритм ітерує між двома кроками: призначає кожному точку до найближчого (за центроїдом) кластера і оновлює положення центроїдів як середнє значення точок кластера. Повторюється до збіжності. k -Means швидкий, але потребує задання числа кластерів k і чутливий до початкової ініціалізації центрів.

аналіз настрою (тональності) (sentiment analysis)

Визначення емоційного забарвлення тексту: позитивного, негативного або нейтрального. Застосовується для відгуків, коментарів, дописів у соцмережах, щоб автоматично з'ясувати ставлення автора. Моделі настрою-аналізу можуть базуватися на словниках настроїв або навчатися на розмічених даних з відгуками, що містять оцінки (зірочки тощо).

- Б -

багатоцільне навчання (multi-task learning)

Підхід, коли одна модель одночасно навчається виконувати кілька різних, але пов'язаних завдань. В ході такого навчання модель розділяє частину представлень між завданнями, що дозволяє їй використовувати спільні риси даних. Результат – краща узагальнювальна здатність і менша ризик перенавчання на кожному конкретному завданні.

багатокласова класифікація (multiclass classification)

Задача класифікації, де кількість класів перевищує два. Модель видає один з N можливих виходів. Наприклад, розпізнавання рукописних цифр (класів 10). Для реалізації багатокласового підходу бінарні алгоритми часто поєднують, використовуючи схему «один проти всіх» або «один проти одного».

багатошаровий перцептрон (multilayer perceptron)

Класична архітектура глибокої нейронної мережі, яка складається з вхідного шару, кількох прихованих шарів нейронів і вихідного шару. Кожен нейрон прихованого шару застосовує **активаційну функцію** до лінійної комбінації виходів попереднього шару. MLP

може апроксимувати складні нелінійні залежності і навчатися методом зворотного поширення помилки. Використовується для широкого спектру задач – від класифікації до регресії.

базова модель (foundation model)

Дуже велика модель (зазвичай трансформер), навчена на різномірних масових даних без конкретної прикладної мети, проте придатна для широкого спектру задач. Такі моделі закладають фундамент для майбутніх рішень: їх можна швидко адаптувати (через fine-tuning чи промпти) до конкретних завдань. Приклади – GPT-3, BERT, CLIP. Термін підкреслює, що одна універсальна модель може слугувати основою для багатьох додатків, забезпечуючи економію ресурсів і уніфікацію підходів.

баєсівська нейронна мережа (Bayesian neural network)

Нейронна мережа, в якій ваги та параметри моделі трактуються не як фіксовані значення, а як випадкові величини зі своїм розподілом ймовірностей. Навчання такої мережі полягає у визначенні апостеріорного розподілу параметрів (наприклад, методом варіаційного виведення). Баєсівські мережі мають вбудоване поняття невизначеності у прогнозах і стійкіші до перенавчання при малих обсягах даних.

беггінг (bagging)

Ансамблевий підхід Bootstrap Aggregating: з оригінального набору даних методом випадкового вибіркового повторення (bootstrap) генерується кілька тренувальних піднаборів. На кожному з них тренується власна модель (наприклад, дерево рішень). Підсумковий прогноз отримують усередненням (для регресії) або голосуванням (для класифікації) всіх моделей. Беггінг зменшує варіативність (розкид) оцінок і підвищує стійкість до перенавчання окремих моделей.

безперервне навчання (online learning)

Режим навчання, при якому модель оновлюється послідовно по мірі надходження нових даних. Дані подаються по одному чи невеликими партіями, і алгоритм адаптується «на льоту». Онлайн-навчання корисне, коли дані з'являються поступово або коли потрібно динамічно підлаштовувати модель під зміни (наприклад, у стрімінгових даних).

безперервне (довічне) навчання (continual learning)

Здатність моделі або агента навчатися новим завданням протягом часу, не забуваючи раніше набуті знання. При безперервному навчанні система поступово акумулює досвід із різних доменів. Важливий аспект – уникнення «катастрофічного забування», коли навчання на нових даних погіршує результати на старих задачах.

бінарна класифікація (binary classification)

Приватний випадок класифікації, де є лише два можливих класи. Приклади: «хворий/здоровий», «спам/не спам». Для бінарної класифікації часто оцінюють показники помилок першого/другого роду та використовують порогове значення для віднесення до одного з двох класів.

- В -

валідаційні дані (validation set)

Підмножина даних, відкладена від навчальної вибірки, яку використовують для налаштування гіперпараметрів та оцінки моделі під час розробки. Модель навчається на тренувальних даних, а на валідаційних перевіряється, щоб обрати найкращу модель або параметри (не плутати з фінальним тестуванням).

варіаційний автокодер [ВАК] (variational autoencoder (VAE))

Генеративна модель, що поєднує ідею автокодера з варіаційним байєсовим підходом. VAE навчається кодувати вхід у латентний простір з заданим розподілом (зазвичай нормальним) і потім відновлювати його декодером. Вводиться стохастичність: енкодер прогнозує параметри розподілу для коду, з якого вибірка подається декодеру. Цільова функція VAE складається з реконструкційної втрати та дивергенції Кульбака-Лейблера між розподілом

коду та бажаним гауссовим. Завдяки цьому VAE може генерувати нові зразки шляхом вибірки з латентного простору і подачі в декодер.

векторне представлення слова (word embedding)

Метод представлення слів мови у вигляді щільних числових векторів невеликої розмірності. Ембеддинги навчаються так, що слова зі схожим значенням мають близькі вектори. Це дозволяє алгоритмам оперувати семантикою слів як точками у просторі. Класичні моделі для навчання ембеддингів – Word2Vec, GloVe. Отримані векторні представлення стали базовими ознаками для багатьох NLP-задач.

велика мовна модель (ВММ) (large language mode (LLM))

Нейронна мовна модель з дуже великою кількістю параметрів, навчена на колосальних обсягах текстових даних. ВММ здатні розуміти і генерувати текст у різних стилях, відповідати на запитання, перекладати, писати код тощо. Приклади LLM – GPT-3, GPT-4, BERT, PaLM. Такі моделі лежать в основі сучасних чат-ботів та інших NLP-систем, демонструючи вражаючу гнучкість і загальні мовні знання.

вибір top-k (top-k sampling)

Стратегія випадкового вибору наступного слова моделі з обмеженого списку найбільш вірогідних варіантів. Зокрема, визначають поріг k, і модель вибирає один із k слів з найвищою ймовірністю (згідно розподілу softmax) пропорційно їхнім ймовірностям. Тор-k відбір відсікає довгий хвіст малої ймовірності продовжень, що запобігає генерації дуже нетипових слів.

виділення ознак (feature extraction)

Автоматичне отримання інформативних ознак із сирих даних. Цей процес може бути ручним (інженерія ознак) або автоматизованим, наприклад, у глибокому навчанні нейронна мережа сама виділяє важливі ознаки на різних шарах.

визначення іменованих сутностей (named entity recognition (NER))

Завдання в NLP, що полягає у виявленні та класифікації іменованих об'єктів у тексті – таких, як імена людей, назви організацій, місць, дати, грошові суми тощо. Алгоритм NER помічає межі сутності і присвоює їй категорію. Ця інформація корисна для витягування знань із текстів, питально-відповідних систем, аналізу документів.

випадковий ліс (random forest)

Ансамблевий метод, який об'єднує багато дерев рішень для підвищення точності прогнозу. Кожне дерево будується на випадковому підмножині даних і ознак, а результуючий прогноз виходить шляхом голосування дерев (для класифікації) або усереднення (для регресії). Random Forest зменшує переобучення окремих дерев і зазвичай має високу точність.

виявлення аномалій (anomaly detection)

Задача пошуку рідкісних або нетипових об'єктів у даних, що суттєво відрізняються від більшості. Алгоритми можуть бути навчальні (мають лише нормальні дані та шукають відхилення) або керовані (навчені також на прикладах аномалій). Застосування: виявлення шахрайства, діагностика збоїв, пошук кіберзагроз. Популярні методи – ізоляційний ліс, One-Class SVM, моделі розподілу ймовірностей.

відбір ознак (feature selection)

Процес вибору підмножини найбільш інформативних ознак із усіх наявних. Мета – зменшити розмірність даних, видаливши зайві чи корельовані ознаки, що спрощує модель і може поліпшити її здатність до узагальнення.

відстеження об'єктів (object tracking)

Завдання відстеження положення одного або декількох об'єктів у послідовності кадрів відео в режимі реального часу. Трекер намагається присвоїти стає ID об'єкту і оновлює координати його меж на кожному кадрі. Виклики трекінгу – це зміна масштабу, повороти, часткові перекриття об'єктів. Існують алгоритми базовані на детекторах (трекінг-by-detection) або спеціалізовані трекери (KCF, SORT, DeepSORT), а також нейронні мережі для складніших сценаріїв.

гейтова рекурентна одиниця (gated recurrent unit (GRU))

Спрощений варіант LSTM-мережі, що також покликаний зберігати довготривалі залежності. Осередок GRU має два ворота – оновлення та забуття – і не містить окремої комірки пам'яті. Завдяки меншій кількості параметрів GRU навчається швидше і іноді показує подібну ефективність, що і LSTM, на завданнях моделювання послідовностей (мовлення, текст, дані сенсорів).

генеративна модель (generative model)

Модель для породження випадковим чином значень спостережуваних даних, зазвичай для певних заданих прихованих параметрів. Вона визначає спільний розподіл ймовірності над послідовностями спостережень та міток.

генеративний штучний інтелект [ШІ] (generative artificial intelligence, generative AI, GenAI)

❶ Штучний інтелект, здатний генерувати текст, зображення або інші медіа, використовуючи породжувальні моделі. Породжувальні моделі ШІ навчаються взірців та структури своїх вхідних тренувальних даних і потім породжують нові дані, що мають подібні характеристики. На початку 2020-х років прогрес у глибоких нейронних мережах на основі трансформерів уможливив створення низки видатних систем породжувального ШІ, які приймають на вході підказки природною мовою. До них належать чат-боти великих мовних моделей (BMM), як-от ChatGPT, Copilot, Bard і LLaMA, а також системи живопису на основі штучного інтелекту для зображення за текстом, як-от Stable Diffusion, Midjourney та DALL-E.

❷ Системи ШІ (зазвичай нейромережі), що створюють новий контент – текст, зображення, аудіо або відео – на основі запитів користувача. Прикладами генеративного ШІ є великі моделі на кшталт ChatGPT, DALL-E 2, Midjourney тощо.

❸ Тип моделі машинного навчання. Він не є людиною, не може думати самостійно й не має емоцій, але чудово вміє знаходити закономірності. Раніше ШІ використовувався, щоб обробляти й рекомендувати інформацію.

глибоке навчання [глибинне навчання] (deep learning)

❶ Глибинне навчання — це підмножина методів машинного навчання на основі штучних нейронних мереж із навчанням подань. Прикметник «глибоке» (англ. deep) вказує на використання декількох шарів у мережі. Використовувані методи навчання можуть бути керованими, напівкерованими, та некерованими. Архітектури глибокого навчання, такі як глибокі нейронні мережі, глибокі мережі переконань, рекурентні нейронні мережі, згорткові нейронні мережі та трансформери, застосовували в таких галузях як комп'ютерне бачення, розпізнавання мовлення, обробка природної мови, машинний переклад, біоінформатика, конструювання ліків, аналіз медичних зображень, кліматологія, перевірка матеріалів і програми настільних ігор, де вони дали результати, порівнянні, а в деяких випадках і кращі за продуктивність людських експертів.

❷ Розділ машинного навчання, який використовує багаторівневі нейронні мережі для автоматичного виявлення складних патернів у великих обсягах даних. Глибокі нейронні мережі здатні вирішувати різноманітні завдання – від розпізнавання образів до розуміння мови, демонструючи високі результати.

графова нейронна мережа (Graph Neural Network (GNN))

Нейронна мережа, яка працює з даними, представленими у вигляді графів (вузли та ребра). GNN поширює інформацію між суміжними вузлами графа, дозволяючи врахувати структуру зв'язків. Після кількох ітерацій обчислюються **ембединги** вузлів або всього графа. GNN знайшли застосування в соціальних мережах, хімії (прогноз властивостей молекул), рекомендаціях та інших завданнях, де дані мають графову структуру.

графова згорткова мережа (graph convolutional network –GCN)

Різновид GNN, що узагальнює ідею згортки на графові структури. GCN оновлює подання кожного вузла, агрегуючи ознаки сусідів із врахуванням ваг ребер (сусідні вузли впливають один на одного). По суті, GCN – це **згортка** на графі, яка узагальнює локальну

інформацію. Ефективна для задач класифікації вузлів, прогнозування зв'язків та інших на графах.

графова мережа з механізмом уваги (graph network with attention mechanism)

Тип GNN, що використовує механізм **уваги** для вагового збору інформації від сусідів вузла. Кожен вузол в GAT присвоює різну важливість своїм сусідам при оновленні подання. Це дозволяє мережі самостійно навчитися, які зв'язки важливіші. GAT показала високі результати на багатьох графових задачах, зокрема класифікації вузлів у соціальних та цитатних мережах.

гіперпараметр (hyperparameter)

Зовнішній параметр моделі або алгоритму навчання, значення якого встановлюється до навчання і не оновлюється алгоритмом автоматично. Приклади гіперпараметрів: швидкість навчання, кількість шарів нейронної мережі, кількість сусідів k в алгоритмі k -NN. Оптимальні гіперпараметри підбираються шляхом експериментів або спеціальних методів пошуку.

градієнтний спуск (gradient descent)

Базовий алгоритм оптимізації, що використовується для навчання моделей. На кожній ітерації обчислюється градієнт (похідна) функції втрат за параметрами моделі, після чого параметри зсуваються у напрямку протилежному градієнту. Цей крок зменшує помилку. Градієнтний спуск може знайти локальний мінімум функції втрат; для складних поверхонь втрат існує ризик застрягти у локальному мінімумі чи сідлі.

гіперболічний тангенс (tanh)

Активацийна функція, подібна до сигмоїди, але масштабує вхід у діапазон $(-1, 1)$: $f(x) = (e^x - e^{-x}) / (e^x + e^{-x})$. $\tanh$ є нуль-центричною (її середнє значення 0), що часто сприяє швидшому навчанні порівняно з сигмоїдою. Проте вона також страждає від проблеми насичення. Гіперболічний тангенс використовувався у прихованих шарах RNN (рекурентних нейронних мереж) та інших мереж, до широкого впровадження ReLU.

генерування, доповнене пошуком (Retrieval Augmented Generation (RAG))

Комбінований підхід, коли мовна модель під час формування відповіді може звертатися до зовнішніх джерел інформації (пошукових систем, баз знань). Спочатку модель формує запит, виконує пошук потрібних даних, отримує перевірені факти, а тоді на їх основі складає кінцеву відповідь. Така схема дозволяє долати межі закритого контексту моделі, актуалізувати знання та зменшувати галюцинації моделі.

галюцинування (hallucination)

Феномен, коли модель ШІ (особливо мовна) впевнено генерує інформацію, що не відповідає дійсності. Наприклад, вигадані факти, цитати або коди, яких не існує. “Галюцинації” виникають через статистичну природу моделей – вони прогнозують правдоподібний текст без перевірки істинності. Це серйозний виклик для використання LLM у відповідальних сферах. Комбінування моделей з перевіркою фактів або базами знань (див. RAG) допомагає знизити частоту галюцинацій.

глибинна Q-мережа (deep q-network (DQN))

Метод, що поєднав Q-навчання з глибоким нейронним навчанням. Замість Q-таблиці використовується нейронна мережа, яка наближає функцію $Q(s,a)$ для усіх станів і дій. DQN показала здатність перевершувати людські результати в багатьох іграх Atari, де простір станів дуже великий для звичайної табличної Q-функції. Ключові інновації DQN – використання фіксованої цільової мережі при оновленні і буферу досвіду (experience replay) для стабілізації навчання.

Генеративна модель (Generative model)

Модель, що вчиться представляти розподіл даних і здатна генерувати нові приклади, схожі на ті, на яких навчалась. На відміну від дискримінативних моделей (які тільки передбачають мітки або виходи), генеративні моделі можуть створювати нові образи, тексти або інші дані. Класичні типи – моделі змішування (наприклад, Гауссові суміші), сучасні – нейронні: варіаційні автокодери, GANи, дифузійні моделі.

генеративно-змагальна нейронна мережа (Generative Adversarial Network (GAN))

Архітектура, що складається з двох моделей: генератора і дискримінатора, які тренуються разом у змагальному режимі. Генератор створює фейкові приклади (наприклад, зображення) з випадкового шуму, а дискримінатор намагається відрізнити їх від справжніх прикладів з тренувальних даних. Генератор удосконалюється, намагаючись обдурити дискримінатор, а дискримінатор – краще виявляти підробки. Поступово генератор навчається видавати надзвичайно реалістичні зразки. GANи здійснили прорив у генерації зображень, відео, аудіо (але можуть страждати від нестабільності навчання, наприклад колапсу мод).

глибока віруюча мережа (Deep Belief Network (DBN))

Глибока багатошарова генеративна модель, що складається з послідовно навчених шарів RBM. Кожен прихований шар служить видимим для наступного. DBN можна навчати шар-за-шаром некерованим способом (превагова ініціалізація), а потім донавчити в керованому режимі. Історично DBN продемонстрували спроможність глибоких моделей вивчати складні ознаки і дали поштовх ренесансу нейромереж 2006 року. Сьогодні DBN поступилися місцем автокодерам і іншим архітектурам, але були важливим кроком у розвитку глибокого навчання.

- Д -

дерево рішень (decision tree)

Алгоритм керованого навчання, що побудовою дерева прийняття рішень моделює процес класифікації або регресії. Кожен внутрішній вузол дерева відповідає за перевірку певної ознаки, гілки – за результати перевірки, а листові вузли – за кінцевий прогноз. Дерева рішень інтуїтивно інтерпретовані, але схильні до перенавчання; часто застосовується обрізка дерева чи ансамблеві методи для покращення їх узагальнення.

детекція об'єктів (object detection)

Задача комп'ютерного зору, яка полягає не лише в розпізнаванні класів об'єктів на зображенні, а й у знаходженні їхнього розташування у вигляді рамок, що обмежують кожен об'єкт. Сучасні алгоритми детекції – такі як YOLO, SSD, Faster R-CNN – генерують координати прямокутників і клас для кожного виявленого об'єкта. Виявлення об'єктів застосовується в автономних машинах, відеоспостереженні, пошуку по зображеннях та інших сферах.

дисамбігуація слів (Word-sense disambiguation (WSD))

Розпізнавання сенсу слова – це процес визначення того, яке значення слова має на увазі в реченні або іншому сегменті контексту. В обробці та когнітивній діяльності людини це зазвичай відбувається на підсвідомому рівні. Враховуючи, що природна мова вимагає відображення неврологічної реальності, сформованої можливостями, що надаються нейронними мережами мозку, інформатика довгостроково стикалася з проблемою розвитку здатності комп'ютерів виконувати обробку природної мови та машинне навчання. Було досліджено багато методів, включаючи методи на основі словників, які використовують знання, закодовані в лексичних ресурсах, методи машинного навчання з учителем, в яких класифікатор навчається для кожного окремого слова на корпусі прикладів з ручною анотацією сенсу, та повністю неконтрольовані методи, які кластеризують входження слів, тим самим викликаючи сенси слів. Серед них підходи до навчання з учителем є найуспішнішими алгоритмами на сьогоднішній день. Це включає також визначення того, яке значення багатозначного слова вжито в даному контексті. Наприклад, слово “кран” у реченні може означати і пристрій для води, і підйомний механізм – WSD має вибрати правильний сенс за контекстом. Ця задача вирішується або за допомогою словників та правил, або статистично – моделі навчаються на прикладах вживання слів у різних значеннях.

дилема «дослідження чи використання» (exploration-exploitation)

Центральна проблема RL (навчання з підкріпленням (Reinforcement learning, RL): як агенту збирати нові знання про середовище (досліджувати) і водночас використовувати вже отримані знання для отримання нагород (експлуатувати). Надто багато дослідження – агент витрачає час на проби замість здобуття винагород, надто багато використання – може застряти

на неоптимальній політиці. Різні стратегії (ε-жадібна, softmax-вибір дій, UCB тощо) намагаються підтримувати цей баланс, забезпечуючи достатнє дослідження нових дій, особливо на початку навчання.

Дифузійна модель (Diffusion model)

Тип генеративної моделі, яка навчається шляхом додавання шуму до даних і зворотного навчання очищення шуму. Модель складається з двох процесів: прямого (forward diffusion) – поступово додає гаусовий шум до зображення (або іншого сигналу) аж до повного згладження; та зворотного (reverse diffusion) – навченого нейронного процесу, що починаючи з випадкового шуму покроково **вилучає шум**, відновлюючи дані. Після навчання такий зворотний процес здатний генерувати реалістичні зображення з чистого шуму. Дифузійні моделі (Stable Diffusion та ін.) демонструють високу якість генерування, конкуруючи з GAN.

Діпфейк [глибока підробка] (deepfake)

Реалістичне підроблене медіа (відео, зображення, аудіо), створене нейронними мережами, яке імітує зовнішність або голос існуючих людей. Технологія глибоких підробок зазвичай використовує генеративні моделі (GAN, автокодер) для перенесення обличчя однієї людини на відео з іншою або синтезу голосу на основі зразків. Deepfake може мати розважальні застосування (фільми, пародії), але також піднімає етичні та безпекові питання (дезінформація, шахрайство) через складність відрізнення підробок від реальних матеріалів.

деноїзінг-автокодер (denoising autoencoder)

Різновид автокодера, що навчається відновлювати початкові дані з їх пошумленої версії. На вході енкодер отримує зіпсований приклад (наприклад, з доданим гаусовим шумом або вилученими пікселями), а декодер намагається реконструювати оригінал без шуму. Таке тренування змушує модель вичленувати стійкі ознаки даних і ігнорувати випадковий шум. Denoising autoencoder може використовуватися для очищення даних або як елемент більш складних моделей (наприклад, для ініціалізації глибоких мереж).

диференційоване програмування (differentiated programming)

Концепція, згідно з якою традиційні програми (алгоритми) можна інтегрувати з нейронними мережами та навчати їх компоненти градієнтними методами. Наприклад, певний алгоритм з диференційованими (гладкими) кроками може бути включений у нейронну архітектуру, і його параметри або вхідні у нього значення можуть налаштовуватися у процесі навчання моделі. Це дозволяє моделю поєднувати “жорсткі” знання (правила, обчислення) з “м’яким” навчанням на даних. Диференційоване програмування відкриває шлях до створення гібридних систем, де частина логіки задається явно, а частина оптимізується з даних.

- 3 -

згорткова нейронна мережа (convolutional neural network – CNN)

Архітектура глибокого навчання, призначена для ефективної обробки даних з локальною структурою, наприклад зображень чи сигналів. Основний блок – згортковий шар, що виконує конволюцію (згортку) входу з набором фільтрів, виділяючи локальні ознаки (краї, текстури тощо). CNN містить також шари субдискретизації (pooling) для зменшення розмірності. Ця архітектура досягла проривних результатів у комп’ютерному зорі (розпізнавання образів, об’єктів).

зворотне поширення помилки (backpropagation)

Основний алгоритм навчання багатoshарових нейронних мереж, що обчислює градієнти помилки для кожного параметра мережі, рухаючись від вихідного шару до вхідного. Спершу на основі передбачення обчислюється функція втрат. Потім, застосовуючи правило ланцюга, градієнт цієї втрати розповсюджується назад через шари, визначаючи внесок кожного вагового коефіцієнта в помилку. Отримані градієнти використовуються оптимізатором (наприклад, градієнтним спуском) для оновлення ваг.

здатність до узагальнення (generalization)

Властивість моделі машинного навчання демонструвати високі результати не тільки на навчальних, але й на нових, раніше невідомих їй даних. Гарна узагальнювальна здатність означає, що модель схопила істотні закономірності задачі, а не просто запам'ятала навчальний набір. Вимірюється різницею між помилкою на тренуванні і на тесті: чим вона менша, тим краще узагальнення. Досягнення високого рівня узагальнення – ключова мета ML, яку забезпечують правильний вибір моделі, регуляризація, достатній обсяг і репрезентативність даних.



інженерія ознак (feature engineering)

Ручне конструювання нових ознак або трансформація наявних, щоб зробити їх більш релевантними для моделі. Експерти можуть створювати комбіновані показники, нормувати або логарифмувати дані тощо, щоб алгоритм краще вловив закономірності.

Ієрархічна кластеризація (Hierarchical clustering)

Метод групування даних, що будує вкладену ієрархію кластерів. Існує агломеративний підхід (всі точки окремо, поступово зливаються в більші кластери) та дивізивний (усі дані в одному кластері, поступово розбиваються). Результат часто подають у вигляді *дендрограми*. Ієрархічна кластеризація не потребує знати кількість кластерів наперед, але має високу обчислювальну складність для великих наборів.

інпейнтинг, заповнення відсутніх фрагментів (image inpainting)

Автоматичне відновлення відсутніх або зіпсованих частин зображення на основі оточуючого контексту. Модель (часто GAN або дифузійна) «домальовує» вилучену область таким чином, щоб вона гармонійно зливалася з наявною частиною зображення. Inpainting використовується для видалення об'єктів з фото, реставрації пошкоджених зображень, створення панорам. Сучасні методи можуть реалістично реконструювати навіть великі прогалини, якщо оточення надає достатньо інформації.



капсульна мережа (capsule network)

Експериментальна архітектура, запропонована Г. Гінтоном. Замість скалярних нейронів, використовує *капсули* – групи нейронів, що кодують різні властивості об'єкта (наприклад, положення, орієнтацію). Між капсулами різних шарів встановлюються динамічні маршрути: капсули нижчого рівня передають свої виходи капсулам вищого рівня на основі угоди (routing by agreement). Мета – зберегти ієрархічні взаємозв'язки частин і цілого в даних, якого класичні згорткові мережі частково не враховують.

квантове машинне навчання (quantum machine learning)

Напрямок, що вивчає використання квантових обчислень для вирішення задач машинного навчання або застосування методів ML для аналізу квантових даних. Ідея – квантові комп'ютери можуть прискорити деякі обчислення (наприклад, лінійну алгебру) завдяки квантовому паралелізму, що може бути корисним у великих моделях. Наприклад, розробляються квантові алгоритми класифікації, кластеризації, варіаційні квантові автоенкодері. Поки що квантове ML – теоретична галузь з обмеженими демоверсіями на наявних малих квантових пристроях, але перспективна на майбутнє з розвитком квантових технологій.

кероване навчання (supervised learning)

Підхід машинного навчання, при якому алгоритм навчається на розмічених даних – кожен приклад має відому правильну відповідь. Модель поступово мінімізує різницю між своїми прогнозами і правильними відповідями, щоб навчитися передбачати вихід для нових входів.

класифікація (classification)

Тип задачі машинного навчання, де модель присвоює вхідному об'єкту один із наперед визначених класів. Наприклад, класифікація зображень може визначати, чи є на фото кіт або собака. Метрики якості класифікації – точність, прецизійність, повнота тощо.

класифікація зображень (image classification)

Визначення, що саме зображено на картинці, через віднесення її до одного або кількох відомих класів. Наприклад, модель може класифікувати фотографію як “кіт” або “собака”. Для класифікації зображень зазвичай використовують згорткові нейронні мережі або їхні вдосконалені варіанти. Ця задача стала етальною завдяки конкурсу ImageNet і суттєво сприяла розвитку глибокого навчання.

кластеризація (clustering)

Задача некерованого навчання, де алгоритм групує схожі об'єкти у кластери без наявності міток. Мета – щоб об'єкти в одному кластері були максимально схожі, а в різних – відрізнялися. Приклади алгоритмів кластеризації: *k-середніх*, DBSCAN, ієрархічна кластеризація. Кластеризація дозволяє відкрити приховану структуру в даних, наприклад сегментувати клієнтів за поведінкою.

коефіцієнт TF-IDF (TF-IDF)

Статистика, що оцінює важливість слова для документа в колекції документів. TF (term frequency) – частота слова в документі; IDF (inverse document frequency) – обернена частота документів, де слово зустрічається (міра унікальності слова). Добуток $TF \cdot IDF$ високий для слів, що часто зустрічаються в даному документі, але рідкісні в інших. TF-IDF широко використовується у пошуку інформації та для побудови ознак у задачах класифікації текстів.

коефіцієнт випадковості (temperature)

Гіперпараметр генеративних мовних моделей, що контролює ступінь випадковості при виборі наступного токена. За температури 0 модель завжди обирає найбільш ймовірне продовження (детермінований вихід), а при високій температурі (>1) розподіл вирівнюється і збільшується різноманіття відповідей, але зменшується їхня передбачуваність. Регулювання “temperature” дозволяє балансувати між точністю і креативністю генерованого тексту.

колаборативна фільтрація (collaborative filtering)

Метод рекомендацій, що базується на спільній поведінці користувачів. Приклад: якщо користувач А має схожі смаки з користувачем В, то товари, що сподобались В, варто порекомендувати А. Застосовуються підходи “user-based” (шукаємо схожих користувачів) і “item-based” (схожі предмети за історією взаємодій). Колаборативна фільтрація ефективна, але страждає від проблеми холодного старту для нових користувачів або товарів.

компроміс зміщення-варіації (bias-variance tradeoff)

Фундаментальне явище в машинному навчанні: моделі з низьким зміщенням (bias) можуть мати високі коливання (variance), і навпаки. Простішій моделі притаманне більше зміщення (спрощення реальності), тоді як складна модель схильна до великої дисперсії (чутлива до шуму). Оптимальна модель балансує між ними, щоб мінімізувати загальну помилку.

контекстне вікно (context window)

Максимальна довжина послідовності tokenів (включно із запитом і згенерованою відповіддю), яку велика мовна модель може обробити за один раз. Наприклад, для GPT-3 контекстне вікно ~2048 tokenів, GPT-4 – 8192 або 32768 tokenів залежно від версії. Якщо текст перевищує цей ліміт, його доведеться подавати частинами. Розмір контекстного вікна обмежує, наскільки великі фрагменти тексту модель може аналізувати або генерувати без перерви.

контентна фільтрація (content-based filtering)

Підхід у рекомендаціях, де система аналізує властивості об'єктів і історію користувача, щоб знайти подібний контент. Рекомендація генерується на основі контентної схожості: наприклад, якщо користувач читав статті на певну тему, йому пропонуються інші статті з тим самим тегом. Перевага – нема потреби в даних інших користувачів, недолік – рекомендації можуть бути занадто однотипними (не відкривають нових інтересів).

контрастивне навчання (contrastive learning)

Некерований підхід, де модель навчається таким чином, щоб подібні пари прикладів мали близькі представлення, а несхожі – віддалені. Для цього конструюють позитивні пари (наприклад, зображення та його трансформована версія) і негативні (різні зображення), а потім застосовують контрастивну втрату (типу InfoNCE) для зрушення ембеддингів. Цей підхід виявився дуже ефективним для попереднього навчання (pretraining) моделей, особливо у CV (SimCLR, MoCo) та NLP (як частина CLIP). Контрастивне навчання дозволяє отримати інформативні ознаки без міток і покращує якість моделей після донавчання.

комп'ютерний зір (computer vision)

Галузь ШІ, що навчає машини інтерпретувати та розуміти зміст зображень і відео. Завдання комп'ютерного зору включають класифікацію зображень (розпізнати, що зображено), детекцію об'єктів (виявити і локалізувати кілька об'єктів), сегментацію (виділити область кожного об'єкта піксель-в-піксель), аналіз відеопотоку, оцінку глибини, відстеження рухомих об'єктів тощо. Сучасні методи базуються на глибоких згорткових і трансформерних нейронних мережах, які досягли перевищення людської точності на деяких задачах.

корпус [текста] (corpus of texts)

Корпус у загальному сенсі – це збірка письмових текстів, іноді цілих творів певного автора. У світі штучного інтелекту корпус – це текстовий файл слів і фраз, призначений для навчання штучного інтелекту. Це можуть бути тригери запитань і відповідей для чат-бота або слова різними мовами для програми перекладу.

крос-валідація (cross-validation)

Метод оцінювання моделі, при якому дані багаторазово розбиваються на навчальну і тестову частини. Найчастіше використовується k -кратна крос-валідація: датасет ділиться на k блоків, модель по черзі тренується на $k-1$ блоках, а тестується на останньому. Результати усереднюються, що дає надійну оцінку якості моделі без витрати великої окремої тестової вибірки.

- Л -

ланцюжок міркувань (chain-of-thought)

Техніка промптингу великих мовних моделей, за якої модель заохочується генерувати послідовність проміжних кроків міркування для вирішення складного завдання. Замість прямої відповіді, модель спочатку розписує логіку або обчислення (“думки вголос”), а вже потім дає підсумок. Це покращує здатність моделі до логічних та арифметичних задач, зменшує помилки і полегшує відлагодження, бо видно хід думок моделі.

латентний простір (latent space)

Простір ознак або змінних меншої розмірності, в якому генеративна модель кодує сутність даних. Точки латентного простору відповідають різним згенерованим об'єктам у просторі вихідних даних. У добре навченій моделі латентний простір структурований: близькі точки породжують схожі зразки. Наприклад, в латентному просторі VAE арифметичні операції з векторами можуть приводити до осмислених змін (зображення “усміхнена жінка” мінус “жінка” плюс “чоловік” = “усміхнений чоловік”).

лематизація (lemmatization)

Зведення словоформи до нормальної словникової форми (леми). Наприклад, “бігти”, “біжить”, “бігли” -> “бігти”. Лематизація враховує граматичні правила мови і зазвичай точніша за стемінг, але потребує словників чи комплексних мовних моделей. Використовується в NLP-задачах для уніфікації слів, оскільки леми зберігають реальне значення слів (на відміну від іноді усічених коренів після стемінгу).

лінійна регресія (linear regression)

Модель регресії, яка намагається змоделювати залежність цільової змінної як лінійну комбінацію вхідних ознак. Лінійна регресія шукає оптимальні вагові коефіцієнти при ознаках, мінімізуючи різницю між реальними та прогнозованими значеннями (зазвичай методом

найменших квадратів). Використовується для простих залежностей, інтерпретується легко, але може бути недостатньою для складних нелінійних задач.

логістична регресія (logistic regression)

Бінарний класифікатор, який моделює ймовірність належності до класу через логістичну функцію від лінійної комбінації ознак. На виході логістичної моделі – значення від 0 до 1, що інтерпретується як ймовірність позитивного класу. Попри назву, є методом класифікації. Широко застосовується завдяки простоті та стійкості до перенавчання (її можна регуляризувати).

- М -

мітка (клас) (label)

Цільове значення або категорія, що відповідає кожному навчальному прикладу. Мітка визначає, до якого класу належить об'єкт (для задач класифікації) або яке числове значення треба передбачити (для задач регресії).

машинне навчання (machine learning)

❶ Галузь досліджень штучного інтелекту, зосереджена на розробці та вивченні статистичних алгоритмів, здатних навчатися з даних і узагальнюватися на небачені дані, й відтак виконувати завдання без явних інструкцій. Породжувальні штучні нейронні мережі нещодавно змогли перевершити за продуктивністю багато попередніх підходів. Підходи машинного навчання застосовували до багатьох галузей, серед яких великі мовні моделі, комп'ютерне бачення, розпізнавання мовлення, фільтрування електронної пошти, сільське господарство та медицина, де розробка алгоритмів для виконання необхідних завдань була би занадто витратною. МН відоме у своєму застосуванні в комерційних задачах під назвою «передбачувальна аналітика». Хоч і не все машинне навчання ґрунтується на статистиці, обчислювальна статистика є важливим джерелом методів цієї галузі.

❷ Підмножина ШІ, де комп'ютерні алгоритми самостійно навчаються на даних і покращують свої результати без явного програмування. Алгоритм виявляє закономірності в даних і застосовує їх для прогнозування на нових наборах даних.

машина опорних векторів (support vector machine (SVM))

Класифікатор, що шукає оптимальну гіперплощину для розділення даних різних класів з максимальним зазором (маржею) між ними. SVM ефективний у випадку високої розмірності ознак і може використовувати ядрові функції (kernel trick) для розв'язання нелінійних задач, проектуючи ознаки в простір вищої розмірності.

метод k найближчих сусідів (k-nearest neighbor method (k-NN))

Алгоритм, який для нового зразка знаходить k найближчих (за відстанню) точок тренувального набору і прогнозує клас або значення на основі їх міток. Для класифікації здійснюється голосування сусідів, для регресії – усереднення їх значень. k -NN простий у реалізації, але не працює добре з дуже великими наборами даних та чутливий до вибору метрики відстані.

модель змішування Гауса (gaussian mixture model – (GMM))

Ймовірнісна модель кластеризації, що припускає: дані генеровані з кількох гауссових розподілів. Кожен кластер описується параметрами нормального розподілу (середнє та коваріаційна матриця). GMM визначає ймовірність належності точки до кожного кластеру і може моделювати кластери з довільної форми. Навчання виконується, наприклад, алгоритмом ЕМ (Expectation-Maximization).

мережа довгої короткочасної пам'яті (long short-term memory (LSTM))

Тип рекурентної нейронної мережі, спроектований для подолання проблеми затухання градієнтів і збереження довгострокової інформації. LSTM-осередок має спеціальні **комірки пам'яті** та коміркові ворота (вхідні, вихідні, забуття), які керують потоком інформації. Це дозволяє LSTM утримувати залежності між віддаленими елементами послідовності. Широко застосовується в задачах НЛП (мовні моделі, переклад) та аналізі часових рядів.

мережа Гопфілда (hopfield network)

Рекурентна нейронна мережа, у якій усі нейрони взаємопов'язані і одночасно можуть виступати і входами, і виходами. Використовується як енергетична модель пам'яті з автоасоціацією: здатна *відтворювати* збережені в ній шаблони при подачі неповних або зашумлених даних. Мережа Гопфілда сходиться до одного зі стабільних станів (патернів) – мінімумів певної енергетичної функції. Обмежена до зберігання відносно невеликої кількості шаблонів, але важлива історично як рання модель пам'яті в ШІ.

моментум (momentum)

Техніка прискорення градієнтного спуску, яка додає до поточного кроку частку попереднього зміщення параметрів. Уявно це аналог руху кульки по похилій площині з урахуванням “інерції”. Моментум згладжує коливання градієнта в окремих вимірах і дозволяє швидше спускатися у долину мінімуму, менше застрягаючи на плато або в неглибоких ямах.

мовна модель (language model)

Модель, що приписує кожному реченню чи послідовності слів певну ймовірність. Традиційні мовні моделі базувалися на *n-граммах*, сучасні – на нейронних мережах (RNN (рекурентних нейронних мережах), трансформерах). Мовна модель може генерувати текст, продовжуючи фразу, або оцінювати граматичну правильність речення. Великі мовні моделі навчаються на величезних корпусах тексту і стають основою для вирішення багатьох NLP-завдань.

морфологічне тегування (part-of-speech tagging)

Присвоєння кожному слову в реченні його частини мови (іменник, дієслово, прикметник та ін.). POS-тегування враховує контекст, щоб розрізнити, наприклад, слово “пливе” як дієслово або як іменник (якщо б було). Правильне визначення частин мови є базовим кроком для глибшого синтаксичного аналізу, розбору речень і розуміння структури мови.

машинний переклад (machine translation)

Автоматичний переклад тексту з однієї мови на іншу. Сучасні системи перекладу ґрунтуються на нейронних мережах (*seq2seq* моделях з увагою чи трансформерах) і здатні враховувати контекст речення для якіснішого результату. Мета – зберегти зміст і стиль вихідного тексту. Нейронний машинний переклад значно перевершив старі статистичні методи, хоча все ще може робити помилки, особливо на складних граматичних конструкціях або культурних виразах.

марковський процес прийняття рішень (markov decision process (MDP))

Формалізація середовища для RL, визначена п'ятіркою: множина станів, множина дій, функція винагороди, функція переходів і коефіцієнт дисконту. *Марковська* властивість означає, що майбутнє стану залежить тільки від поточного стану і обраної дії, і не залежить від історії до цього. MDP – основа теорії RL: більшість алгоритмів спрямовані на вирішення MDP шляхом пошуку оптимальної політики.

метод градієнта політики (policy gradient)

Підхід до навчання з підкріпленням, який безпосередньо оптимізує параметри політики, а не через проміжні функції цінності. Алгоритми цього типу (REINFORCE, PPO, A2C тощо) обчислюють градієнт очікуваної винагороди за параметрами нейронної мережі, яка реалізує стохастичну політику, і коригують параметри у напрямку збільшення винагороди. Методи градієнта політики добре працюють у безперервних просторах дій та можуть стабільніше навчатися у складних задачах, хоч і можуть застрягати у локальних екстремумах чи мати велику дисперсію оцінок градієнта.

- Н -

набір даних (dataset)

❶ Сукупність організованої інформації. Різниця між будь-якою сукупністю даних та визначеним набором даних полягає в тому, що комп'ютери можуть краще інтерпретувати набір даних та використовувати його. Набори даних часто організовані таким чином, щоб комп'ютерні програми могли їх використовувати.

❷ Колекція структурованих даних, яку використовують для навчання або тестування моделей машинного навчання. Набори даних можуть містити приклади з вхідними параметрами (ознаками) та, за наявності, правильними виходами (мітками) для цих прикладів.

навчальна вибірка (training data)

Частина даних, на якій навчається модель. Алгоритм поступово налаштовує свої параметри, обробляючи навчальні приклади з відомими правильними відповідями, щоб мінімізувати помилки.

навчання без прикладів (zero-shot learning)

Здатність моделі виконувати нове завдання або розпізнавати нові класи, на яких вона ніколи не навчалася. Zero-shot можлива завдяки тому, що модель переносить знання з інших задач або використовує описові ознаки класів. Наприклад, модель може класифікувати об'єкти нового класу, якщо має семантичний опис цього класу, навіть без прямих тренувальних прикладів.

навчання в контексті (in-context learning)

Здатність великих мовних моделей виконувати нові завдання без фактичного оновлення ваг, а лише на основі прикладів, наданих у промпті. Модель ніби “навчається” на наведених демонстраціях і потім одразу вирішує цільове завдання. Наприклад, якщо у промпті подати кілька пар питання-відповідь, модель зможе продовжити цю функціональність на новому питанні. In-context learning – феномен, що вирізняє LLM: вони можуть імпровізовано пристосовуватися до задачі, просто отримавши її опис та приклади.

навчання з малою кількістю прикладів (few-shot learning)

Ситуація, коли для нового класу або завдання доступно лише кілька (наприклад, 5 або 10) розмічених прикладів. Модель повинна ефективно засвоїти нові поняття з цього обмеженого набору. Для few-shot навчання часто використовують попередньо навчені моделі або метанавчання, аби максимально використати наявні дані.

навчання з одного прикладу (one-shot learning)

Режим навчання, коли модель повинна розпізнати новий клас або виконати нове завдання, маючи всього один приклад для навчання. Для успішного one-shot навчання алгоритм потребує дуже потужного узагальнення або попереднього знання, часто використовуючи методи перенесення знань чи спеціальні архітектури (наприклад, сіамські мережі).

навчання з підкріпленням (RL, reinforcement learning)

Підхід, де агент навчається через взаємодію із середовищем. Агент перебуває у деякому стані середовища, обирає дію, отримує нагороду (числовий скаляр) та переходить у новий стан. Мета агента – максимізувати сукупну нагороду з часом, отже він має знайти оптимальну стратегію дій (політику). RL успішно застосовано у навчанні гри на Atari, Go (AlphaGo), керуванні роботами та оптимізації систем.

навчання з підкріпленням з людським зворотним зв'язком (Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF))

Метод покращення поведінки великих мовних моделей за допомогою навчання з підкріпленням, де винагороду визначають люди. Модель генерує варіанти відповідей, які оцінюються людськими асистентами або за допомогою порівнянь. Потім з допомогою алгоритму (наприклад, Proximal Policy Optimization) модель оптимізується так, щоб збільшити схвалення людей. RLHF дозволяє навчити модель давати більш ввічливі, корисні та безпечні відповіді – саме цим методом налаштовано ChatGPT.

навчання з тимчасовою різницею TD-learning (temporal difference (TD) learning)

Клас методів навчання з підкріпленням, що оновлюють оцінки цінності станів/дій на основі різниці між поточним прогнозом і більш наближеним прогнозом на крок вперед. Наприклад, для оцінки $V(s)$ використовують формулу: $V := V + \alpha * (r + \gamma * V(s') - V(s))$. Цей підхід поєднує ідеї монте-карло (емпіричне усереднення повних епізодів) і динамічного програмування (використання вже наявних оцінок). TD(0), SARSA, Q-learning – все це приклади TD-методів, що дозволяють оновлювати значення на льоту, без очікування кінця епізоду.

навчання за навчальним планом (curriculum learning)

Метод, за якого модель навчається спочатку на простіших прикладах, а потім поступово переходить до складніших. Такий “навчальний план” імітує людське навчання і допомагає моделі стабільніше освоювати складні концепції, знижуючи ризик застрягти на важких прикладах на початку тренування.

навчання через наслідування (imitation learning)

Підхід, за якого агент вчиться виконувати завдання, копіюючи поведінку експерта. Агенту надається набір демонстрацій (послідовностей станів та дій професійного виконавця), на основі яких він навчається діяти подібним чином. Один з варіантів – обернене навчання з підкріпленням, де з демонстрацій спочатку відновлюється прихована функція винагороди, а вже потім агент оптимізує свою стратегію щодо неї.

найрозумніший ШІ [штучний суперінтелект] (artificial superintelligence – (ASI))

Уявний майбутній ШІ, інтелектуальні можливості якого значно перевершують людські. ASI передбачає системи, що змогли б самостійно вдосконалюватися й виходити за межі контролю людини, проте наразі це лише теоретична концепція.

найвний баєсівський класифікатор (naïve Bayes)

Статистичний класифікатор, що базується на теоремі Байєса. Називається “найвним”, оскільки припускає незалежність ознак між собою. Попри це спрощене припущення, часто дає добрі результати для задач класифікації тексту, спаму тощо. Обчислює апостеріорні ймовірності класів і обирає клас з максимальною ймовірністю.

недонавчання (underfitting)

Ситуація, коли модель не навчилася достатньо добре і не може вловити основні закономірності в даних. Недонавчана модель демонструє високу похибку як на навчальних, так і на тестових даних – вона занадто проста або недостатньо навчена, щоб адекватно описати залежності.

нейроморфні обчислення (neuromorphic computing)

Підхід до апаратного і програмного забезпечення, що імітує архітектуру та принципи роботи мозку. Нейроморфні чипи (від Intel, IBM та ін.) складаються з великих масивів простих обчислювальних вузлів (штучних нейронів) і пам'яті (синапсів), що працюють паралельно і асинхронно. Такі системи можуть ефективно реалізовувати спайкові нейронні мережі (SNN) і інші моделі, здатні до високої енергоефективності в задачах ШІ. Нейроморфні обчислення перебувають у стадії досліджень і обіцяють нові підходи до ШІ, ближчі до біологічного мислення.

нейронний перенос стилю (neural style transfer)

Метод генерації зображення, що поєднує зміст одного зображення із художнім стилем іншого. Нейронні мережі (зазвичай CNN) використовуються для виділення змістовних ознак (форм, об'єктів) і статистик стилю (текстури, мазків) з різних зображень. Потім нове зображення оптимізується так, щоб мати ті самі змістові ознаки, що й базове фото, але стилістичні характеристики – як у стилізованій картини. Результат – фотографія, виконана “у стилі” заданого художника. Метод став популярним після роботи Гатіса (2015) і реалізований у багатьох додатках.

некероване навчання (unsupervised learning)

Підхід, коли алгоритм навчається на невідмічених даних, намагаючись самостійно виявити структуру або закономірності. Модель групує схожі приклади (кластеризація) або знижує розмірність, щоб знайти приховані фактори у даних, без нагляду правильних відповідей

нішевий (слабкий) ШІ (narrow AI)

Сучасні системи штучного інтелекту, які спеціалізуються на виконанні конкретних завдань або вирішенні вузьких проблем. На відміну від загального інтелекту, вузький ШІ має високі результати лише в одній сфері (наприклад, розпізнавання облич або гра в шахи) і не володіє універсальними когнітивними здібностями.

нормалізація даних (feature scaling)

Масштабування числових ознак до єдиного діапазону або розподілу. Наприклад, приведення значень до діапазону [0,1] чи стандартизація (нульове середнє і одиничне стандартне відхилення). Це запобігає домінуванню ознак з більшими величинами при навчанні моделі.

нормалізуючий потік (normalizing flow)

Послідовність диференційованих оборотних перетворень, яка перетворює простий розподіл (наприклад, нормальний) на складний, що відповідає розподілу навчальних даних. Нормалізуючі потоки дозволяють обчислювати точну щільність згенерованих даних і виконувати вибірку. На практиці реалізуються у вигляді каскаду простих шарів (наприклад, перестановки, масштабування-зсуву), параметри яких навчаються на даних. Приклад – модель Glow для генерації зображень.

нуклеус-семплінг (top-p sampling)

Метод вибору токена, при якому враховуються всі слова, сукупна ймовірність яких складає поріг p (наприклад, 0.9). На кожному кроці модель обчислює розподіл ймовірностей слів, потім бере найімовірніші слова, поки їхня сумарна ймовірність не перевищить p ; далі випадково вибирає слово з цього “нуклеусу”. Top-p семплінг адаптивно вибирає розмір кандидатів залежно від розподілу і дозволяє тонше контролювати баланс між детермінованістю і різноманітністю.

- O -

ознака [характеристика] (feature)

Властивість або параметр об'єкта, який використовується моделлю для навчання. Сукупність числових значень ознак утворює вектор ознак, що описує кожен приклад. Якість вибраних ознак суттєво впливає на точність моделі.

обмеження градієнта (gradient clipping)

Техніка боротьби з вибухаючими градієнтами. Полягає у примусовому обмеженні норми або окремих компонент градієнта, якщо вони перевищують заданий поріг. Наприклад, можна обмежувати L2-норму градієнтного вектора, масштабуючи його до порогового значення. Це запобігає занадто великим змінам ваг, стабілізує навчання (особливо в рекурентних мережах) і дозволяє використання більших коефіцієнтів навчання.

обробка природної мови (neuro-linguistic programming (NLP))

Галузь штучного інтелекту, що займається автоматичним розумінням, аналізом і генеруванням текстів людськими мовами. NLP охоплює безліч задач: від токенизації і розбору тексту до машинного перекладу, відповіді на запитання, реферування та діалогу з користувачем. Сучасні методи NLP активно використовують глибокі нейронні мережі та великі мовні моделі для досягнення високої точності.

оптичне розпізнавання символів (optical character recognition (OCR))

Перетворення надрукованого або рукописного тексту з зображення (фото, скану документа) у машинний текст. Система OCR спершу сегментує зображення на окремі символи або слова, потім класифікує кожен символ за алфавітом. Сучасні OCR використовують згорткові і рекурентні мережі, трансформери, що дозволяє читати тексти різних шрифтів і почерків. OCR застосовується для оцифровування друкованих матеріалів, розпізнавання номерів авто, обробки анкет тощо.

оцінка положення тіла (pose estimation)

Визначення конфігурації тіла людини (або іншого об'єкта) на зображенні чи відео шляхом знаходження координат ключових точок (суглобів, кінцівок). Алгоритми оцінки пози, наприклад OpenPose, можуть визначати положення рук, ніг, торса, голови і утворювати скелетну модель пози людини. Це використовується в інтерфейсах, що відстежують рух (фітнес-додатки, танцювальні ігри), в системах безпеки, а також як вхід для жестових інтерфейсів.

обман винагороди (reward hacking)

Поведінка агента в RL, коли він, замість вирішення поставленої задачі, знаходить неочікуваний спосіб максимізувати винагороду, часто використовуючи **лазівки** чи недоліки у визначенні функції винагороди. Наприклад, в симуляції робот може зациклитися на діях, які випадково дають бали, замість виконання корисної роботи, якщо нагорода визначена невдало.

Ця проблема свідчить про важливість продуманого дизайну винагород та обмежень: агент оптимізує саме те, що йому задано, іноді всупереч намірам розробника.

обмежена машина Больцмана (RBM)

Стохастична генеративна нейронна мережа (енергетична модель), що складається з двох шарів: видимого (вхідні дані) і прихованого, між якими є двонаправлені з'єднання, але немає зв'язків всередині шару (через це “обмежена”). RBM може навчитися моделювати розподіл вхідних даних шляхом некерованого навчання (з використанням контрастивної дивергенції). RBM були базовими блоками для глибоких віруючих мереж (DBN) і історично важливі як ранні успішні генеративні нейронні моделі.

- П -

передобробка даних (data preprocessing)

Підготовка сирих даних до навчання моделі. Включає очистку (видалення шуму, пропусків), перетворення форматів, нормалізацію числових ознак, кодування категорій (наприклад, one-hot кодування) тощо з метою покращити якість навчання.

перенавчання (overfitting)

Проблема, за якої модель занадто точно підганяється під тренувальні дані і втрачає здатність узагальнювати на нових даних. Перенавчана модель показує високу точність на навчальній вибірці, але слабо працює на тестових (невідомих) даних через те, що вивчила шум та випадкові особливості навчального набору.

прогнозування (inference)

Етап застосування вже навченої моделі для отримання результатів на нових, невідомих даних. Під час виведення модель отримує на вході дані і прогнозує для них вихід (класифікує, передбачає значення тощо). В режимі inference параметри моделі фіксовані, і вона лише виконує обчислення, сформовані під час навчання.

перенесення знань (transfer learning)

Підхід, коли знання, набуті моделлю в одному завданні або домені, використовуються для прискорення навчання в іншому, спорідненому завданні. Зазвичай модель спочатку попередньо навчається на великому наборі (можливо, з іншої області), а потім донавчається (fine-tuning) на цільових даних. Це особливо ефективно, коли для цільового завдання мало даних.

попереднє навчання (pre-training)

Початковий етап навчання моделі на великому масиві даних або великому текстовому корпусі загального характеру перед спеціалізованим донавчанням.

правила асоціації (association rule learning)

Метод пошуку закономірностей у вигляді правил “Якщо X, то Y” в великих наборах даних. Найбільш відомий для аналізу кошиків покупок: наприклад, “якщо купили X, то часто купують Y”. Видає правила з показниками підтримки (support) та достовірності (confidence). Класичний алгоритм пошуку правил – Apriori, який ітеративно знаходить часто зустрічаючі комбінації елементів.

прогнозування часових рядів (time series forecasting)

Метод передбачення майбутніх значень послідовності, яка змінюється в часі, на основі історичних даних. Часові ряди можуть мати тренди, сезонність, циклічність, які враховуються моделями. Класичні підходи: ARIMA, експоненційне згладжування. Сучасні – нейронні мережі (LSTM, трансформери) або гібридні моделі, що вчать на великих обсягах часових даних.

процес Гауса (Gaussian process)

Байєсівський метод машинного навчання для регресії і не тільки, що розглядає результуючу функцію як випадковий процес, кожна скінченна підмножина значень якого має багатовимірний нормальний розподіл. GP визначається функцією ядра (коваріації), яка задає гладкість та кореляцію виходів. Дає не тільки прогноз, але і *довірчий інтервал*. Гаусівські процеси потужні для невеликих задач, проте масштабуються гірше на великих даних.

прихована модель Маркова (hidden Markov model (HMM))

Статистична модель, що описує систему, яка переходить між прихованими станами, породжуючи на кожному кроці деякий видимий вихід. Вважається, що перехід між станами – марковський процес, а спостереження генеруються випадково відповідно до поточного стану. НММ широко застосовувалася в обробці сигналів, мовлення, біоінформатиці для задач розпізнавання послідовностей до появи глибоких нейронних мереж.

підхід «один проти всіх» (one-vs-all)

Стратегія розв'язання багатокласової задачі класифікації з допомогою декількох бінарних класифікаторів. Для кожного класу будується окремий модель, яка навчається відрізняти цей конкретний клас від усіх інших, об'єднаних разом. На етапі прогнозу обирається клас, чий класифікатор дав найвищу впевненість. Цей підхід простий у реалізації, хоча іноді виникають конфлікти (коли кілька класифікаторів “позитивні”).

перцептрон (perceptron)

Найпростіша штучна нейронна мережа, що складається з одного лінійного нейрона з вагами та пороговою активаційною функцією (наприклад, ступінчастою). Перцептрон може навчитися розділяти дані, які є лінійно роздільними, шляхом поступового оновлення ваг на основі помилок. Це історична модель (розроблена Ф. Розенблаттом у 1957), що стала основою для багат шарових нейронних мереж.

проблема зникнення градієнту (vanishing gradient problem)

Явище, коли у дуже глибоких нейронних мережах градієнти у початкових шарах стають надзвичайно малими. Під час зворотного поширення похибка експоненційно згасає крізь шари, і початкові шари майже не оновлюються. Через це модель погано навчається витягувати високорівневі ознаки. Проблема зникаючого градієнта частково вирішують спеціальні активації (ReLU), резидуальні зв'язки та інші архітектурні прийоми.

проблема вибуху градієнту (gradient explosion problem)

Ситуація, протилежна зникненню градієнту: у процесі зворотного поширення помилки градієнти стають надзвичайно великими і можуть спричинити нестабільне оновлення ваг. Зазвичай виникає в рекурентних мережах або дуже глибоких архітектурах. Для боротьби використовують обрізання градієнта (штучне обмеження його норми) або інші техніки, що стабілізують навчання.

перехресна ентропія (cross-entropy)

Популярна функція втрат для задач класифікації (особливо багатокласової). Вимірює різницю між двома розподілами ймовірностей – вихідним розподілом моделі та цільовим “one-hot” розподілом (де правильний клас має ймовірність 1). Чим більша перехресна ентропія, тим більше невідповідність: ідеально, коли прогноз моделі приписує всій масу ймовірності правильному класу, тоді крос-ентропія мінімальна.

прорідження нейронів [виключення або дропаут] (dropout)

Техніка регуляризації у нейронних мережах, при якій під час навчання випадковим чином «відключається» (обнуляється) певний відсоток нейронів кожного шару. Дропаут запобігає тому, щоб нейрони надто прив'язувалися один до одного або до окремих ознак, сприяючи формуванню більш узагальнених ознак. На етапі тестування всі нейрони активні, а їхні виходи масштабуються відповідно до ймовірності залишитись. Це покращує стійкість моделі до перенавчання.

промпт [запит] (prompt)

Вхідний текстовий запит або інструкція, що подається моделі для отримання бажаного результату. Промпт може містити не лише саме питання або завдання, а й контекст, приклади введення-виведення (few-shot), обмеження на формат відповіді тощо. Від якості формулювання промпта залежить точність і релевантність відповіді великої мовної моделі.

промпт-інженерія (prompt engineering)

Практика розробки ефективних запитів до моделей, щоб отримати максимально точну і корисну відповідь. Включає вибір стилю звернення, надання контекстної інформації, прикладів. Хороший промпт може значно покращити результати без зміни самої моделі. З розвитком LLM

prompt engineering став важливим навиком, що дозволяє “програмувати” модель поведінкою через вхідний текст.

політика [стратегія] (policy)

Правило, за яким агент обирає дію, перебуваючи у тому чи іншому стані середовища. Політика може бути детермінованою (функція від стану до дії) або стохастичною (розподіл імовірностей дій для кожного стану). В навчанні з підкріпленням алгоритм намагається знайти оптимальну політику – таку, що максимізує очікувану сумарну винагороду агента в довгостроковій перспективі.

пошук Монте-Карло в дереві (Monte Carlo Tree Search (MCTS))

Алгоритм прийняття рішень для середовищ із великим простором можливостей (зокрема, ігри, як Го або шахи). MCTS будує і досліджує дерево можливих дій і станів, комбінуючи випадкові симуляції з поступовим розширенням перспективних гілок. Кожна вершина дерева оцінюється за результатами випадкових ігор (rollout), і на основі цих оцінок дерево розвивається далі. MCTS застосовує стратегію балансування дослідження/експлуатації (типу UCB1) для вибору гілок. В AlphaGo цей алгоритм поєднано з нейронними мережами, що дозволило досягти надлюдського рівня.

прихована змінна (latent variable)

Неспостережувана змінна або ознака, яка впливає на генерування спостережуваних даних. У генеративних моделях приховані змінні відображають фундаментальні фактори варіації даних (наприклад, у випадку образів облич – поза, освітлення, вираз). Багато моделей (VAE, GAN) оперують латентним простором – простором можливих значень прихованих змінних. Вибір різних значень латентних змінних приводить до генерування різних вихідних прикладів.

- Р -

розмічені (анотовані) дані (labeled data)

Датасет, у якому кожен приклад має мітку, тобто відоме значення результату. Розмічені дані необхідні для керованого навчання: модель вчиться зіставляти вхідні ознаки із заданими правильними виходами.

регуляризація (regularization)

Метод запобігання перенавчанню шляхом введення додаткового обмеження на модель. Популярні підходи – L1- та L2-регуляризація (штрафують великі ваги моделі), відсівання нейронів (dropout) тощо. Регуляризація робить модель простішою або стабільнішою, покращуючи здатність до узагальнення.

розширення даних (data augmentation)

Штучне збільшення обсягу навчального набору шляхом створення нових прикладів із наявних. Для зображень це можуть бути трансформації (обертання, масштабування, віддзеркалення), для тексту – синонімізація або шум. Аугментація допомагає зробити модель стійкішою і зменшує ризик перенавчання.

регресія (regression)

Тип задачі машинного навчання, де модель прогнозує неперервне числове значення на основі вхідних ознак. Прикладами регресії є передбачення ціни будинку, температури, обсягу продажів тощо. Метою алгоритму є мінімізувати різницю між передбаченим значенням і фактичним (наприклад, мінімізувати середньоквадратичну помилку).

рекомендаційна система (recommender system)

Система ШІ, що пропонує користувачам контент (товари, фільми, новини тощо) на основі їхніх вподобань та поведінки. Рекомендаційні алгоритми бувають колаборативні (шукають схожих користувачів або предмети за історією оцінок) та контентні (аналізують властивості предметів). Сучасні системи часто комбінують підходи та використовують моделі глибокого навчання для підвищення релевантності рекомендацій.

рекурентна нейронна мережа (recurrent neural network (RNN))

Клас нейронних мереж, пристосованих для роботи з послідовностями даних (текст, часові ряди). Ключова особливість – наявність зворотних зв'язків, що дозволяють мережі **зберігати стан** (контекст) від попередніх елементів послідовності. Таким чином RNN може враховувати попередні входи при обробці поточного. Прості RNN мають проблему збереження довгострокового контексту (*gradients vanish*), тому були розроблені удосконалення – LSTM, GRU.

резидуальна мережа (residual network (ResNet))

Глибока нейронна мережа зі спеціальними *резидуальними* (залишковими) зв'язками. Резидуальний блок пропускає інформацію вперед, додаючи до виходу шару вхідні дані (*skip connection*). Це розв'язує проблему деградації якості при дуже глибоких мережах: завдяки залишковим зв'язкам навіть сотні шарів можуть успішно навчатися. Архітектура ResNet встановила рекорд у розпізнаванні образів (ImageNet) і стала основою багатьох сучасних моделей комп'ютерного зору.

рання зупинка навчання (early stopping)

Прийом регуляризації, коли процес навчання моделі зупиняють досягнення мінімальної помилки на валідаційному наборі. Зазвичай під час тренування оцінюють помилку на валідації після кожної епохи; як тільки вона починає погіршуватися (модель починає перенавчатися), навчання припиняють. Early stopping дозволяє отримати простішу модель, яка краще узагальнює на нові дані.

розпізнавання облич (face recognition)

Технологія ідентифікації або верифікації особи на зображенні за рисами обличчя. Спочатку обличчя детектують, нормалізують, потім нейронна мережа будує ембеддинг (векторне представлення) цього обличчя. Далі або порівнюють його з базою еталонів (ідентифікація), або перевіряють схожість двох облич (верифікація). Сучасні системи (наприклад, ArcFace) досягли високої точності і широко використовуються у смартфонах, системах безпеки, але викликають питання приватності і точності в різних умовах освітлення та поз.

рівняння Беллмана

Фундаментальна рекурентна формула в динамічному програмуванні і RL, що висловлює цінність стану (або стан-дії) через винагороду поточного кроку та цінності наступних станів. У випадку функції цінності стану V : $V(s) = R(s) + \gamma * \max_a V(s')$ (спрощено, для статичного середовища), де γ – коефіцієнт дисконту. Це рівняння лежить в основі алгоритмів оцінки цінностей та пошуку оптимальної політики. Для оптимальної функції Q^* виконується рівняння Беллмана оптимальності: $Q(s,a) = R(s,a) + \gamma * \max_{a'} Q(s', a')$. Алгоритми на кшталт Q-learning побудовані навколо наближення цих співвідношень.

розріджений автокодер (sparse autoencoder)

Автокодер, при навчанні якого вводиться регуляризація, що заохочує більшість нейронів прихованого шару залишатися неактивними (мати близькі до нуля виходи) для будь-якого даного входу. Таким чином досягається “розрідженість” коду – лише невеликий відсоток нейронів передає інформацію. Це стимулює модель навчитися більш інформативних і факторизованих ознак. Розріджуюча регуляризація може реалізовуватися через штраф на середню активність нейронів або на L1-норму активацій прихованого шару.

- С -

символьний штучний інтелект (symbolic artificial intelligence)

Підхід до ШІ, що ґрунтується на маніпулюванні явними символами та логічними правилами. У символічному ШІ знання задаються у формі логічних виразів (правил, фактів, онтологій), і машина робить висновки за допомогою логічного виведення, на відміну від статистичних методів машинного навчання.

синтетичні дані (synthetic data)

Штучно згенеровані дані, що імітують реальні. Використовуються, коли реальні дані обмежені або чутливі (наприклад, персональні). Синтетичні набори можуть допомогти у навчанні моделей, але надмірне покладання на них може призвести до спотворень або *колапсу моделей* – погіршення якості моделі, якщо вона вчиться переважно на даних, згенерованих іншими моделями.

самонаглядове навчання (self-supervised learning)

Підхід, при якому модель генерує собі навчальні сигнали сама з невідмічених даних. Для цього формулюється проміжне завдання (*pretext task*), де частина даних слугує умовними “мітками”. Наприклад, модель може закрити частину зображення і намагатися її відновити. Так алгоритм отримує досвід, схожий на кероване навчання, але без ручної розмітки. Результатом є представлення даних, що потім використовують для основного завдання (класифікації, кластеризації тощо).

стекування (stacking)

Ансамблевий метод, де комбінуються передбачення кількох різнорідних моделей з допомогою метамоделі. На першому рівні навчається декілька базових моделей на тих самих даних. Потім їхні виходи слугують входними ознаками для фінальної моделі (метакласифікатора або метарегресора), яка вчиться оптимально змішувати прогнози. Стекинг може перевершувати окремі моделі, якщо вони достатньо різноманітні.

спайкова (імпульсна) нейронна мережа (spike (pulse) neural network (SNN))

Тип нейронних мереж, що наближує моделі роботи біологічних нейронів. У SNN нейрони обмінюються дискретними імпульсами (спайками) у часі, а не неперервними активаціями. Час і частота спайків несуть інформацію. Такі мережі краще пристосовані для реалізації на нейроморфному апаратному забезпеченні і можуть бути дуже енергоефективними. Однак навчання SNN є складнішим (використовуються спеціальні алгоритми на основі часу спайків чи перетворення з класичних мереж).

стохастичний градієнтний спуск (stochastic gradient descent – (SGD))

Варіант градієнтного спуску, при якому градієнт оцінюється не на всьому наборі даних, а на одному випадковому прикладі або невеликій випадковій підмножині (мікро-пакеті). Завдяки стохастичній природі, кожен крок SGD має шум, який може допомогти вирватися з локальних мінімумів. Крім того, обчислення на мікро-пакеті прискорюють навчання на великих наборах даних. SGD є основою для багатьох сучасних оптимізаторів.

середньоквадратична помилка (mean squared error (MSE))

Метрика якості і функція втрат для задач регресії. Обчислюється як середнє значення квадратів різниць між передбаченими і фактичними значеннями. MSE сильно штрафує великі відхилення (через квадрат), тому чутлива до викидів. Мінімізація MSE дає модель, що в середньому наближує цільові значення за методом найменших квадратів.

середня абсолютна помилка (mean absolute error (MAE))

Функція втрат для регресії, що обчислюється як середнє арифметичне від модулів різниць прогнозів і правильних значень. MAE лінійно зростає з величиною помилки і однаково реагує на всі відхилення (на відміну від MSE, де великі помилки впливають сильніше). Мінімізація MAE приводить до медіанного прогнозу. MAE більш стійка до викидів, але менш зручна для диференціювання в нулі (градієнт не визначений у нульовій точці).

сигмоїда (sigmoid)

Гладка S-подібна активаційна функція виду $f(x) = 1/(1 + e^{-x})$, яка перетворює вхід у діапазон (0, 1). Історично застосовувалася в нейронних мережах, особливо на вихідних шарах для моделювання ймовірностей двох класів. Недоліком сигмоїди є насичення: при великих $|x|$ градієнт майже нульовий, що може уповільнити навчання (проблема зникаючого градієнта). Нині сигмоїди зазвичай використовують лише для виходу у бінарній класифікації.

система відповіді на запитання [питально-відповідна система, довідкова система]
(question-answering system (QA))

❶ Система, що приймає на вхід текстове запитання природною мовою і повертає точну відповідь. QA-системи можуть бути побудовані на основі пошуку (знаходять відповідний фрагмент у базі текстів) або нейронних моделей (генерують відповідь на основі читання заданого контексту). Складні QA поєднують НЛП-технології для розуміння питання, знаходження фактів і формування зв'язної відповіді.

❷ Особливий тип інформаційних систем, які є гібридом пошукових та інтелектуальних систем (часто вони розглядаються як інтелектуальні пошукові системи). QA-система повинна бути здатна приймати питання природною мовою, тобто це система з природно-мовним інтерфейсом. Інформація надається на основі документів з мережі Інтернет або з локального сховища. Сучасні розробки QA-систем дозволяють обробляти множину варіантів запитів фактів, списків, дефініцій, питань типу Як, Чому, гіпотетичних, складних та міжмовних.

синтез мовлення (speech synthesis)

Генерація штучного, але природного на слух мовлення з тексту (TTS – text-to-speech). Ранні підходи базувалися на конкатенації записаних людських фонем/слів, сучасні – на нейронних мережах (наприклад, WaveNet, Tacotron), що безпосередньо генерують аудіохвилю або спектрограму за заданим текстом. Мета – зробити голос максимально схожим на людський і зрозумілим. Синтезоване мовлення широко використовується у навігаторах, голосових помічниках, озвучуванні книг.

стемінг (stemming)

Процес приведення слів до їхнього кореня (основи) шляхом відсікання словозмінних суфіксів і префіксів. Наприклад, слова “кращий”, “краще”, “найкращий” можуть звестися до спільного стему “кращ”. Стемінг застосовується для спрощення тексту перед пошуком або класифікацією, щоб різні форми одного слова не розглядалися як окремі. Популярні алгоритми – Porter Stemmer, Snowball Stemmer.

стоп-слова (stop words)

Поширені слова мови (такі як прийменники, сполучники, частки), що самі по собі мають мало змістовної ваги. У багатьох NLP-застосуваннях їх вилучають на етапі передобробки, щоб зосередитись на інформативних словах. Наприклад, для англійської часто виключають “the”, “is”, “at” і т.д. Проте, залежно від завдання, видалення стоп-слів не завжди доцільне (в аналізі тональності, наприклад, важливі навіть службові слова).

сегментація зображення (image segmentation)

Розбиття зображення на області (пікселі), які відповідають конкретним об'єктам або класам. Буває двох основних видів: семантична сегментація – всі пікселі одного класу об'єднуються (наприклад, всі пікселі, що належать до класу “небо”); інстанційна сегментація – розділяє пікселі за окремими екземплярами (наприклад, виділяє кожну окрему людину іншим кольором). Моделі на кшталт U-Net, Mask R-CNN виконують сегментацію, що знаходить застосування в медичній діагностиці, аналізі сцен, картографії тощо.

самостійна гра (self-play)

Метод навчання агентів через гру самих із собою. Один агент виступає і як “гравець А”, і як “гравець Б”, при цьому вони поступово вдосконалюються, граючи тисячі партій. Self-play ефективно застосовується в іграх з нульовою сумою (шахи, го): від початкової випадкової гри агенти еволюціонують до висококваліфікованих, підіймаючись разом по рівню майстерності. Залучення нейронних мереж і MCTS до self-play (наприклад, у AlphaZero) дозволило навчити алгоритми, що перевершують чемпіонів світу без участі людини.

суперрезолюшн, збільшення роздільності (image super-resolution)

Процес підвищення роздільної здатності зображення, відновлення дрібних деталей з низькоякісного (низького розділення) зображення. Нейронні мережі (наприклад, SRGAN, ESRGAN) навчаються масштабувати зображення, додаючи відсутні деталі. Вони перевершують традиційні інтерполяції (бікубічну тощо), здатні вгадувати текстур. Результат – покращене

зображення, яке виглядає чіткішим і детальнішим. Суперроздільність застосовується у відеопродукції, медичних зображеннях, супутникових фото.

- Т -

тестові дані (test set)

Незалежні дані, яких модель не бачила під час навчання, призначені для остаточного випробування моделі. Після тренування і налаштування моделі на тренувальних та валідаційних даних, на тестовій вибірці вимірюється її реальна продуктивність (точність, повнота тощо) для оцінки узагальнювальної здатності.

тонке налаштування (fine-tuning)

Додаткове навчання попередньо навченої моделі на спеціалізованому наборі даних для конкретного завдання. Цей процес адаптує універсальну модель під вузьку задачу, як правило, з меншим коефіцієнтом навчання і на менших даних lms.agrichain.com.ua. Fine-tuning дозволяє досягти високої точності, використовуючи переваги раніше набутого модельного досвіду.

трансформер (transformer)

Потужна архітектура нейронної мережі, розроблена для обробки послідовностей без рекурентних зворотних зв'язків. Замість RNN (рекурентних нейронних мереж), трансформер використовує механізм **уваги (attention)** для вагового комбінування різних позицій послідовності. Ключові компоненти – багатоголова самоувага (multi-head self-attention) та позиційне кодування порядку входів. Трансформери надзвичайно успішні в НЛП (моделі BERT, GPT) і вже застосовуються в комп'ютерному зорі та інших областях.

токен (token)

Елементарна одиниця тексту, яку опрацьовує модель. Залежно від підходу, токенами можуть бути слова, частини слів (субслова) або навіть окремі символи. Процес перетворення тексту на токени називається **токенізацією**. Правильний вибір токенів впливає на ефективність моделі: субсловні токени (наприклад, за алгоритмом Byte Pair Encoding (BPE)) дозволяють обробляти рідкісні чи нові слова, комбінуючи знайомі частини.

токенізація (tokenization)

Процес розбиття тексту на послідовність токенів. Простий підхід – розділення за пробілами та розділовими знаками (отримуються цілі слова). Сучасні алгоритми використовують субсловний рівень: наприклад, Byte Pair Encoding (BPE) або WordPiece, що розбивають рідкісні слова на частини. Токенізація є першим кроком більшості NLP-систем, перетворюючи рядок символів на зручний для моделі формат.

- Ф -

федеративне навчання (federated learning)

Метод навчання моделей на розподілених даних, що зберігаються на численних клієнтських пристроях, без передачі самих даних на сервер. Кожен пристрій навчає копію моделі на своїх локальних даних, а сервер об'єднує лише оновлені параметри моделі. Це дозволяє тренувати спільну модель на великій вибірці, зберігаючи приватність даних користувачів.

функція втрат (loss function)

Кількісний показник помилки моделі на тренувальних даних, який алгоритм навчання намагається мінімізувати. Вибір функції втрат залежить від задачі: для регресії часто використовують середньоквадратичну помилку (MSE), для класифікації – перехресну ентропію або логістичну втрату. Функція втрат визначає, наскільки сильно невідповідність прогнозу бажаному результату штрафується під час навчання.

функція активації (activation function)

Нелінійна функція, яка застосовується до зваженої суми входів нейрона, щоб визначити його вихід. Активації додають нейромережі нелінійність, що дозволяє моделювати складні залежності. Приклади активацій: сигмоїда, гіперболічний тангенс, ReLU. Вибір функції впливає на навчання: сучасні мережі часто використовують ReLU і її варіанти через відсутність проблеми насичення градієнту на додатній області.

функція цінності (value function)

У навчанні з підкріпленням – функція, що прогнозує очікувану сумарну винагороду, яку отримає агент, починаючи з певного стану (або пари “стан-дія”) і дотримуючись надалі певної політики. Функція цінності стану $V(s)$ відображає “корисність” перебування в стані s , а функція $Q(s,a)$ – “корисність” виконання дії a в стані s . Значення цих функцій задовольняють рівняння Беллмана, і багато алгоритмів RL присвячено оцінюванню або оптимізації саме функцій цінності.

функція винагороди (reward function)

Задана характеристика середовища RL, яка визначає, яке числове підкріплення (виграш або штраф) отримає агент за свої дії. Функція $R(s,a,s')$ повертає скалярну винагороду за виконання дії a в стані s з переходом у новий стан s' . Винагорода керує поведінкою агента – він намагається максимізувати її суму. Правильний дизайн функції винагороди критично впливає на успіх навчання, адже агент оптимізуватиме саме те, що в ній закладено.

- Ч -

частково кероване навчання (semi-supervised learning)

Метод, що поєднує невелику кількість розмічених даних з великою кількістю нерозмічених. Модель спершу вчиться на керованій частині, а потім використовує невідмічені дані для уточнення або генерації нових псевдоміток. Це дозволяє ефективніше використовувати великі масиви даних з мінімальною розміткою.

частково спостережуваний марковський процес (partially observable markov decision process (POMDP))

Розширення моделі MDP, де агент не має повної інформації про поточний стан середовища. Замість стану він отримує деяку спостереження, пов'язане зі станом, але яке може бути неоднозначним або зашумленим. Агент у POMDP повинен підтримувати ймовірнісний “беліф” (розподіл) щодо реального стану на основі історії спостережень і дій. Розв'язання POMDP складніше за MDP, але моделює багато реальних задач, де повний стан недоступний (наприклад, робот з датчиками шумно визначає оточення).

- Ш -

штучний інтелект (Artificial Intelligence (AI))

Галузь інформатики, що займається створенням систем, здатних виконувати завдання, які традиційно потребують людського інтелекту. Такі системи можуть навчатися, робити висновки та приймати рішення на основі даних.

штучний загальний інтелект (Artificial General Intelligenc(AGI))

Гіпотетичний вид ШІ, здатний виконувати будь-яке інтелектуальне завдання на рівні людини або вище. Наразі AGI не досягнуто: експерти погоджуються, що загальний інтелект можливий у майбутньому, але розходяться щодо термінів і наслідків його появи.

штучний суперінтелект (див. найрозумніший інтелект)

ЛІТЕРАТУРА

1. 27 Popular AI Assistants. URL: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-assistant> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
2. 56 IT-термінів, які потрібно знати. URL: <https://robotdreams.cc/uk/blog/254-56-it-terminov-kotorye-nuzhno-znat> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
3. A Comprehensive Glossary of Digital Transformation Terms. URL: <https://quixy.com/blog/complete-glossary-of-digital-transformation-terms/> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
4. A Glossary of Blockchain Terms. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/978-5-83982-198-120211028/full/pdf?title=a-glossary-of-blockchain-terms> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
6. Actua's Artificial Intelligence Activities Glossary. URL: https://actua.ca/wp-content/uploads/2022/12/Actuas-AI-Glossary_2022.pdf (дата звернення: 10.06.2025 р.)
7. AI GLOSSARY. URL: <https://www.cyber-gear.io/AI-Glossary.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
8. AI GLOSSARY. A plain English guide to key AI (Artificial Intelligence) terms for the Australian legal profession. URL: https://www.lexisnexis.com/assets/en-au/pdf/Law-Society-of-NSW_AI-Glossary_LexisNexis_24AUCRS66.pdf (дата звернення: 10.06.2025 р.)
9. AI Glossary for Staff and Students. URL: <https://blogs.qub.ac.uk/digitallearning/wp-content/uploads/sites/7/2024/11/AI-Glossary-for-Staff-and-Students.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
10. Blockchain Glossary of Terms: 128 Blockchain Terms and Their Definitions. URL: <https://objectcomputing.com/expertise/blockchain/glossary> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
11. ChatGPT Glossary: 50 AI Terms Everyone Should Know. URL: <https://www.cnet.com/tech/services-and-software/chatgpt-glossary-50-ai-terms-everyone-should-know/> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
12. Computer Hope. Free computer help since 1998. Computer dictionary, terms, and glossary. Explore over 15,000 computer terms and definitions. URL: <https://www.computerhope.com/jargon.htm> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
13. Crypto Boot Camp 2022 Glossary. An A-Z of blockchain and crypto jargon. URL: <https://www.bakermckenzie.com/-/media/files/insight/events/2022/crypto-boot-camp-2022/blockchaincryptoglossary.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
14. CRYPTO GLOSSARY. 149 p. URL: <https://www.cyber-gear.io/Crypto-Glossary.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
15. Distributed ledger technology terms and definitions. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/dlt/Documents/dl1.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
16. Financial Technology Glossary. Ayman Saleh-Nouran Youssef. 197 p. URL: https://www.cmf.tn/sites/default/files/pdfs/cmf/fintech_glossary.pdf (дата звернення: 10.06.2025 р.)
17. Glossary of digital terms. An IA Digital knowledge resource. URL: <https://library.e.abb.com/public/e868940e276a40e5b974a6d02d09c471/Glossary%20of%20Digital%20terms.pdf?x-sign=q/jFG2fTyw/D8sE9Lr+drT/bKP9UcI8uawI5Hlh/j8FEEbtFAvNhVpijQrMEHqvC> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
18. Glossary of terms found in the WEB services architecture URL: <http://www.w3.org/TR/ws-gloss/> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
19. GOVERNING RESPONSIBLE AI AND DATA IN THE MENA REGION. URL: <https://menaobservatory.ai/storage/RmgR4HIZRnbXlLgJGMKuBGclqiJgsr-metaTUVOQSBBSBHBG9zc2FyeSAgKDEpLnBkZg==-.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
20. Internet of Things (IoT) Glossary of Terms. URL: https://www.belimo.com/mam/americas/technical_documents/Support%20material/IoT-glossary-of-terms.pdf (дата звернення: 10.06.2025 р.)

21. IoT Terminology Guide – Understanding IoT Terms. URL: <https://commscloud.com/the-best-iot-sim-card/esim-vs-isim/guide-to-iot-terminology/> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
22. Java Glossary. URL: <http://java.sun.com/docs/glossary.html> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
23. Krippendorff Klaus. WEB Dictionary of Cybernetics and Systems.
24. Term of the Moment. У словнику більш як 25 000 термінів зі сфери ІТ. ComputerLanguage.com / Longest-Running Tech Encyclopedia. URL: <https://www.computerlanguage.com/> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
25. THE AI DICTIONARY. A-Z OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE A Beginner's Guide to Understanding Key Terms of Artificial Intelligence. URL: <https://www.aiworldtoday.net/api/v1/file/87a438d6-c0a7-4b00-b590-6a7fe89c982d.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
26. Ultimate Artificial. Intelligence Glossary. 2023 Edition. URL: <https://www.clarifai.com/hubfs/ebooks/Ebook-2023-Glossary-AI-Terms.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
27. The AI Glossary. Demystifying 101 Essential Artificial Intelligence Terms for Everyone / By Richard Khan. Imprint CRC Press, 2025. 238 p.
28. The Blockchain Super Glossary. 127 p. URL: <https://www.washingtontechnology.org/wp-content/uploads/2023/02/Blockchain-Super-Glossary.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
29. The BOOK of JARGON® Blockchain, Crypto & Web3. 72 p. URL: <https://www.lw.com/admin/Upload/Documents/Books%20of%20Jargon/boj-blockchain-crypto-web3.pdf> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
30. The Crypto Dictionary by FOR BEGINNERS. Crypto Azylus. 131 p. URL: https://assets-global.website-files.com/660080193ccf390baa58115b/661d9955371eeac9291f07f4_The%20Crypto%20Dictionary%20%5B%20By%20Azyle%20%5D.pdf (дата звернення: 10.06.2025 р.)
31. THE CRYPTO ENCYCLOPEDIA. Coins, Tokens and Digital Assets from A to Z. URL: https://www.heg-fr.ch/media/lbdfnyd1/schueffelgroenewegbaldegger2019_crypto-encyclopedia_eng.pdf (дата звернення: 10.06.2025 р.)
32. The Ultimate Guide to IoT Terminology. URL: <https://www.link-labs.com/top-iot-terms-you-need-to-know> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
33. Wikipedia, the Free Encyclopedia. URL: <http://www.wikipedia.org/wiki/Development> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
34. Адміністрування комп'ютерних систем та мереж. Лекція 1. Основи адміністрування та керування в комп'ютерних системах та мережах. / П.В. Саварин : Навч. посібник Луцький національний технічний університет. Луцьк 2016 URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload/Savarin_Pavlo_ENP/ (дата звернення: 10.06.2025 р.)
35. Англійсько-український словник термінів з робототехніки та машинного зору. Ч. І / Шуневич Б., Власовець В., Дерпак О., Турчин І. За ред. Шуневича Б., Власовця В. Львів – Дубляни : СПОЛОМ, 2024. 170 с.
36. Англо-український словник термінів з інформаційних технологій та кібербезпеки / ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. А. Я. Гладун, О. О. Пучков, І. Ю. Субач, К. О. Хала. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,36 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 380 с. Назва з екрана. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/45895> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
37. Гуменний О. Д. Тлумачний словник основних термінів інформаційної культури / О. Д. Гуменний; Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: МІЛЕНІУМ, 2016. 132 с.
38. ДСТУ 2226-93 "Автоматизовані системи. Терміни та визначення". Інститут проблем математичних машин і систем Національної академії наук України. Чинний від 01.07.94.
39. «Короткий тлумачний словник з інформатики та інформаційних систем» / Умовні скорочення. URL: <https://studfile.net/preview/9851340/page:81/> (дата звернення: 10.06.2025 р.)

40. Основи створення інтероперабельних геопросторових даних. / Ю. О. Карпінський та ін. Київ: КНУБА, 2023. 302 с.
41. ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК. з дисципліни «Інформатика і комп'ютерна техніка». URL: http://ck.vk.mnau.edu.ua/ck/portfolio_Macovey/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_IKT/%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA/%D0%A1%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA.htm (дата звернення: 10.06.2025 р.)
42. Термінологічний словник з інформатики. Вікіпідручник. URL: https://uk.wikibooks.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B7_%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8 (дата звернення: 10.06.2025 р.)
43. Тлумачний словник з інформатики та інформаційних систем для економістів (Л. С. Козловська, Н. М. Поліщук). URL: <https://428.slovaronline.com/> (дата звернення: 10.06.2025 р.)
44. Цвіркун Л.І. Робототехніка та мехатроніка: навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Г. Грулер ; під заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. 3-тє вид., переробл. і доповн. Дніпро: НГУ, 2017. 224 с.

Словник термінів ІТ і комп'ютерної інженерії

З М І С Т

Передмова	3
Перелік уживаних скорочень	7
Англійські терміни ІТ та аббревіатури (А – Z)	9
Українські терміни ІТ та аббревіатури (А – Я)	230
Блокчейн та технології розподіленого реєстра	591
Геопросторові технології	606
Інтернет речей	655
Мехатроніка та кіберфізичні системи	666
Робототехніка та мехатроніка	670
Штучний інтелект	675
Література	705
Зміст	708

Наукове видання

Гнатушенко Володимир Володимирович	Соколова Наталя Олегівна
Коротенко Григорій Михайлович	Іванов Денис Валерійович
Олевський Віктор Ісаакович	Коробко Ольга Валеріївна
Цвіркун Леонід Іванович	Панферова Яна Володимирівна
Нікулін Сергій Леонідович	Бешта Лілія Валеріївна
Сергєєва Катерина Леонідівна	Зарічний Володимир Сергійович
Шедловський Ігор Анатолійович	Журавльова Юлія Сергіївна
Кожевников Антон Вячеславович	Чумичов Денис Дмитрович
Ткаченко Сергій Миколайович	Гонцов Володимир Андрійович
Каштан Віта Юріївна	Радіонов Євген Дмитрович
Бешта Дмитро Олександрович	Болдирєв Данііл Олександрович
Булана Тетяна Михайлівна	Харчук Владислав Валентинович
Дереза Андрій Юрійович	Гадяцький Володимир Юрійович
Молодець Богдан Володимирович	

СЛОВНИК ТЕРМІНІВ ІТ І КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

СЛОВНИК

Друкується у редакційній обробці укладачів

Словник термінів ІТ і комп'ютерної інженерії / укл.:
В. В. Гнатушенко, Г. М. Коротенко, В. І. Олевський [та ін.]; за
ред. В. В. Гнатушенка, Г. М. Коротенка, Л. І. Цвіркуна. Дніпро:
С 48 Національний технічний університет «Дніпровська
політехніка», 2025. 709 с.
ISBN