МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії

С.М. Ткаченко

АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ступеня бакалавра спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології

> Дніпро НТУ «ДП» 2025

Ткаченко С.М.

Архітектура комп'ютерів [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ступеня бакалавра спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології / С.М. Ткаченко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025. – 33 с.

Автор С.М. Ткаченко, канд. техн. наук, доц.

Затверджено науково-методичною комісією спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія (протокол № 1 від 30.01.2025) за поданням кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (протокол № 8 від 27.12.2024).

Методичні рекомендації містять опис методики виконання лабораторних робіт з дисципліни «Архітектура комп'ютерів» здобувачами ступеня бакалавра спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології.

Орієнтовано на активізацію навчальної діяльності здобувачів ступеня бакалавра та закріплення практичних знань з даної дисципліни.

Відповідальний за випуск завідувач кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії В.В. Гнатушенко, д-р техн. наук, проф.

3MICT

Вступ	4
Лабораторна робота 1. Збирання системного блоку персонального	
комп'ютера	5
1.1 Мета лабораторної роботи	5
1.2 Постановка задачі	5
1.3 Порядок виконання роботи	5
1.4 Зміст звіту	5
1.5 Теоретичні відомості	5
1.6 Контрольні питання	5
Лабораторна робота 2. Порти та з'єднання системного блоку	
персонального комп'ютера	6
2.1 Мета лабораторної роботи	6
2.2 Постановка задачі	7
2.3 Порядок виконання роботи	7
2.4 Зміст звіту	7
2.5 Теоретичні відомості	7
2.6 Контрольні питання	7
Лабораторна робота 3. Вивчення налаштувань CMOS BIOS	8
3.1 Мета лабораторної роботи	8
3.2 Постановка задачі	8
3.3 Порядок виконання роботи	8
3.4 Зміст звіту	8
3.5 Теоретичні відомості	9
3.6 Варіанти завдань	10
3.7 Контрольні питання	11
Лабораторна робота 4. Встановлення операційної системи	1.0
Windows NT	12
4.1 Мета лабораторної роботи	12
4.2 Постановка задачі	12
4.3 Порядок виконання роботи	12
4.4 3M1CT 3B1TY	13
4.5 Георетичні відомості	13
4.6 Варіанти завдань	17
4. / Контрольні питання	23
Лаоораторна робота 5. Форматування жорсткого диска. Розмітка	22
	23
5.1 Мета лаоораторної росоти	23
5.2 Постановка задачі 5.2 Постановка задачі	23
5.5 Порядок виконання роботи 5.4 Зміст вріти	∠3 ⊃4
5.4 SMICT BEITY 5.5 Techemius Directocomi	24
5.5 Георегичні відомості 5.6 Роліонти ровноми	24 27
5.0 Бартанти завдань 5.7 Контрольні питония	∠ / 2 1
э. / контрольні питання	31

Методичні вказівки призначені для студентів спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології, які вивчають дисципліну «Архітектура комп'ютерів».

Методичні вказівки включають низку частково взаємопов'язаних робіт, під час виконання яких студенти мають можливість отримати досвід моделювання віртуальних комп'ютерів, ознайомитись з середовищем BIOS Setup, встановлення, адміністрування операційної системи Windows NT, створення, форматування розділів жорсткого диску, використання консольних команд.

При підготовці до виконання лабораторної роботи студент повинен:

- ознайомитися з методичними вказівками;

- повторити лекційний матеріал, пов'язаний з темою лабораторної роботи;

- підготувати відповіді на контрольні питання, які наведені у методичних вказівках наприкінці кожної лабораторної роботи.

Виконавши ці завдання, студент повинен продемонструвати викладачеві роботу на комп'ютері, оформити звіт за результатами роботи і захистити його. Звіт у форматі документа PDF в електронному вигляді надсилається на вебсторінку предмету платформи дистанційної освіти університету.

За умови своєчасного повного виконання лабораторних робіт, представлених у даних методичних рекомендаціях студент отримує 100 балів за лабораторний курс дисципліни «Архітектура комп'ютерів». Виконання кожної з п'яти робіт оцінюється максимум по 20 балів.

Загальні вимоги до виконання лабораторної роботи, що мають забезпечити максимальну оцінку:

- повна відповідність звіту про виконання лабораторної роботи методичним рекомендаціям: 10 балів;

- володіння практичними навиками, необхідними для виконання завдання: 5 балів;

- володіння теоретичним матеріалом і про предмет досліджень, здатність спілкуватись за темою виконаної роботи: 5 балів;

У разі порушення термінів виконання й звітування бали, що виставляються за кожною роботою зменшуються у два рази.

Терміни виконання:

- роботи 1 і 2 мають бути виконані й захищені до тижня контрольних заходів першої чверті навчального семестру;

- роботи 3, 4 і 5 мають бути виконані й захищені до тижня контрольних заходів другої чверті навчального семестру.

Отримані студентом бали за лабораторні роботи додаються до балів, отриманих за виконання тестів з лекційного матеріалу, і визначається середньоарифметичний результат поточних контролів, який і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю студент може набрати 100 балів.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 1 ЗБИРАННЯ СИСТЕМНОГО БЛОКУ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

1.1 Мета лабораторної роботи

Вивчити порядок збирання системного блоку персонального комп'ютера.

1.2 Постановка задачі

Використовуючи завдання «Віртуальне збирання системного блоку комп'ютера» курсу «Архітектура комп'ютерів» на платформі дистанційної освіти НТУ «Дніпровська політехніка» дослідити порядок дій під час збирання комп'ютера та його первинного запуску.

За результатами досліджень скласти таблицю, шаблон якої надано у п.1.5.

1.3 Порядок виконання роботи

1. Ознайомитись із матеріалом лекцій 1-4;

дослідження порядку збирання 2. Виконати блоку системного комп'ютера, використовуючи завдання «Віртуальне збирання системного блоку комп'ютера», розміщене на платформі Moodle. Лінк на сторінку: https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2818;

3. Відповісти на додаткові запитання до тестів завдання «Віртуальне збирання системного блоку комп'ютера»;

4. Оформити звіт роботи і відправити його до курсу «Архітектура комп'ютерів» на платформі Moodle дистанційної освіти НТУ «Дніпровська політехніка» на завдання «Звіт з лабораторної роботи 1».

1.4 Зміст звіту

- 1. Назва, мета й завдання лабораторної роботи.
- 2. Заповнену таблицю 1.1
- 3. Відповіді на додаткові питання.
- 4. Висновок за виконаною роботою.

1.5 Теоретичні відомості

Збирання комп'ютера складається з наступних етапів:

- 1) Встановлення джерела живлення;
- 2) Встановлення системної плати;
- 3) Встановлення накопичувачів даних у системний блок;
- 4) Встановлення плат розширення.

Докладно склад цих етапів необхідно вивчити дослідним шляхом, використовуючи завдання «Віртуальне збирання комп'ютера» курсу «Архітектура комп'ютерів» на платформі дистанційної освіти НТУ «Дніпровська політехніка».

Результати дослідження необхідно вписати у таблицю 1.1:

Таблиця 1.1 – Порядок збирання комп'ютера		
№ кроку	Дія	
	Встановлення джерела живлення	
1.		
2.		
nl		
	Встановлення системної плати	
1.		
2.		
n2		
	Встановлення накопичувачів даних у системний блок	
1.		
2.		
n3		
	Встановлення плат розширення	
1.		
2.		
n4		

1.6 Контрольні питання

1. Яка напруга в мережі змінного струму в вашому регіоні?

2. Скільки гвинтів використовується для кріплення блоку живлення Вашого комп'ютера?

3. Яка загальна потужність блоку живлення Вашого комп'ютера?

- 4. В які типи роз'ємів слід вставити модулі ОЗП?
- 5. Який тип роз'єму розширення сумісний з мережевою платою?

6. Який тип роз'єму розширення сумісний з платою бездротового мережевого інтерфейсу?

7. Скільки виїмок має модуль ОЗП на нижньому боці плати?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 2 ПОРТИ ТА З'ЄДНАННЯ СИСТЕМНОГО БЛОКУ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА

2.1 Мета лабораторної роботи

Вивчити зовнішній вигляд, призначення портів та з'єднань системного блоку персонального комп'ютера.

2.2 Постановка задачі

Використовуючи завдання «Аналіз з'єднань системного блоку персонального комп'ютера» та документ «Порти та з'єднання системного блоку персонального комп'ютера» курсу «Архітектура комп'ютерів» на платформі Moodle дистанційної освіти НТУ «Дніпровська політехніка» вивчити назви та зовнішній вигляд клем, портів і з'єднань системного блоку.

За результатами досліджень скласти таблицю, шаблон якої надано у п.2.5.

2.3 Порядок виконання роботи

1. Ознайомитись із документом «Порти та з'єднання системного блоку персонального комп'ютера», розміщеним на платформі Moodle;

2. Виконати завдання «Аналіз з'єднань системного блоку персонального комп'ютера», розміщене на платформі Moodle;

3. Оформити звіт роботи і відправити його до курсу «Архітектура комп'ютерів» на платформі Moodle дистанційної освіти НТУ «Дніпровська політехніка» на завдання «Звіт з лабораторної роботи 2».

2.4 Зміст звіту

- 1. Назва, мета й завдання лабораторної роботи.
- 2. Заповнену таблицю 2.1
- 3. Відповіді на контрольні запитання
- 4. Висновок за виконаною роботою.

2.5 Теоретичні відомості

Теоретичний матеріал викладено у документі «Порти та з'єднання курсу блоку персонального комп'ютера» «Архітектура системного платформі комп'ютерів» на дистанційної освіти НТУ «Дніпровська політехніка». Після вивчення матеріалу необхідно виконати завдання «Аналіз з'єднань системного блоку персонального комп'ютера» та заповнити таблицю 2.1 у порядку надходження запитань завдання (порядок дивитись на сторінці результатів виконання роботи)

Назва	Призначення порту чи з'єднання
1.	
2.	
nl	

Таблиця 2.1 – Призначення

2.6 Контрольні питання

1. Скільки і які роз'єми USB є на Вашому системному блоці?

2. Яка діагональ і роздільна здатність Вашого монітору?

3. Чим, як правило, відрізняється роз'єм для підключення навушників від мікрофонного?

4. Якщо навушники підключити до мікрофонного входу, вони зможуть працювати як мікрофон?

5. Скільки разів можна використовувати кабельний роз'єм RS-45?

6. Які інтерфейси є на Вашому моніторі?

7. Який роз'єм використовується для підключення інтерфейсу Wi-fi на Вашому комп'ютері?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА **3** ВИВЧЕННЯ НАЛАШТУВАНЬ СМОЅ BIOS

3.1 Мета лабораторної роботи

Отримати практичні навики в роботі з настройками BIOS Setup

3.2 Постановка задачі

Вивчити меню BIOS Setup, створеної віртуальної машини, та виконати налаштування параметрів останнього згідно завдання за варіантом. Меню розміщене за посиланням: <u>https://www.grs-software.de/sims/bios/phoenix/pages/</u>. Допускається, за можливістю, використовувати середовище віртуальних машин VMWare або сайти, альтернативні вказаному у посиланні.

3.3 Порядок виконання роботи

1. Вивчити, користуючись рекомендованою літературою, конспектом лекцій, і методичними вказівками до даної роботи, наступні питання:

- роботу і повідомлення програми POST;
- поняття CMOS-пам'ять;
- зміст і настройки меню BIOS Setup.

2. Створити, згідно завданню, власну віртуальну машину у пакеті VMWare.

3. Запустити створену машину на виконання та ввійти до BIOS Setup за допомогою клавіші, вказаної у запрошенні після POST-тесту;

4. Відшукати заздалегідь вивчені пункти меню BIOS Setup, проглянути їх настройки;

5. Законспектувати призначення та доступні настройки знайдених пунктів BIOS Setup.

3.4 Зміст звіту

- 1. Назва, мета й завдання лабораторної роботи.
- 2. Короткий конспект по командах меню BIOS SETUP UTILITY.
- 3. Опис вироблюваних дій в ході виконання роботи згідно варіанту.
- 4. Висновок про виконану роботу.

3.5 Теоретичні відомості

В інтернеті існує досить велика кількість сайтів, що виконують симуляцію середовища BIOS Setup окрім того, який вказаний у завданні. Іх інтерфейс і принцип їх роботи схожі з невеликими розбіжностями. Більш важливо згадати не їх, а саме програму-емулятор персональних комп'ютерів VMWare, яка на сьогодні популярна і може використовуватись в лабораторіях НТУ «Дніпровська політехніка».

VMWare – програма-емулятор віртуальної машини від фірми VMWare Inc для операційних систем (OC) Windows лінії NT, до якої належать і сучасні Windows 10, Windows 11. Вона емулює роботу комп'ютера на рівні команд процесора і на рівні бібліотек OC Windows Consumer, Windows Consumer, Linux, FreeBSD, DOS та інших систем. Емуляція проводиться від POST-тесту під час включення і завантаження OC до відключення віртуальної машини віртуальною OC. Слід звернути увагу, що для даної роботи не рекомендується використовувати Oracle Virtual Box, оскільки цей емулятор, хоча й поширений у лабораторіях HTУ «Дніпровська політехніка», не має повноцінної емуляції BIOS Setup. Тому, якщо у розпорядженні є лише Oracle Virtual Box, для виконання саме цієї роботи буде краще скористатися інтернет-симуляторами.

Віртуальні машини VMWare та Oracle Virtual Box, можуть використовувати майже всі фізичні пристрої несучого комп'ютера, включаючи COM і LPT-порти, SCSI, USB, мережеві карти, дисководи, жорсткі диски, CD-ROM. Також підтримуються і віртуальні жорсткі, змінні диски та DVD-ROM. Віртуальну машину можна зробити видимою у локальній мережі лабораторії тільки для несучого комп'ютера, для окремої підмережі, для всієї локальної мережі. Несучий комп'ютер при цьому виконуватиме функції шлюзу. Перейдемо до розгляду BIOS.

BIOS – це постійний запам'ятовуючий пристрій, далі ПЗП, разом із записаною на нього інформацією. ПЗП містить наступні модулі:

- базову систему введення/виведення (Basic Input/Output System BIOS);
- програму первинного тестування комп'ютера (Power-On Self Test POST);
- програму первинного завантаження комп'ютера;
- програму перегляду і модифікації СМОS-пам'яті BIOS Setup.

Існують декілька основних фірм, що спеціалізуються на створенні програмного забезпечення BIOS. Принципових відмінностей між BIOS різних фірм не існує, але вони відрізнятись додатковими можливостями і зовнішнім виглядом інтерфейсу.

Системна плата комп'ютера містить CMOS-пам'ять, яка побудована на енергозалежній мікросхемі. При виключенні комп'ютера мікросхема CMOS живиться від окремої батареї, що дозволяє постійно зберігати дані про налаштування. Ці дані відображають тип підключеного жорсткого диску, об'єм оперативної пам'яті, поточні дату і час, параметри периферійних портів, інші конфігураційні дані. Для обмеження доступу до комп'ютера в CMOS-пам'яті зберігається пароль, хоча наразі такий захист використовують рідко. Пароль можна видалити, тимчасово фізично відключити живлення батареї CMOS за допомогою передбаченої для такої необхідності . У результаті ціїє дії всі інші налаштування комп'ютера змінюються до заводських.

Для читання і редагування налаштувань, записаних в СМОS-пам'яті, використовується програма BIOS Setup. Вона зберігається безпосередньо в ПЗП BIOS комп'ютера. BIOS Setup можна запустити під час запуску комп'ютера за допомогою клавіші, вказаної у запрошенні, що виводиться на екран відразу після закінчення первинної процедури тестування POST. Як правило це клавіша «Del» або «F2».

Таолиця 1.1 – Варіанти завдань до лаоораторної роботи № 1			
№ п/п.	№ завдання зі списку	№ п/п.	№ завдання зі списку
1	1, 3, 6, 11, 14, 18, 20, 25, 29, 32, 35	11	1, 4, 6, 12, 14, 18, 20, 27, 30, 33, 35
2	2, 4, 7, 12, 15, 19, 21, 26, 30, 33, 36	12	2, 5, 7, 13, 15, 19, 21, 28, 31, 34, 36
3	1, 5, 8, 13, 16, 18, 22, 27, 31, 34, 37	13	1, 3, 8, 11, 16, 18, 22, 25, 29, 32, 37
4	2, 3, 9, 11, 17, 19, 23, 28, 29, 32, 38	14	2, 4, 9, 12, 17, 19, 23, 26, 30, 33, 38
5	1, 4, 10, 12, 14, 18, 24, 25, 30, 33, 39	15	1, 5, 10, 13, 14, 18, 24, 27, 31, 34, 39
6	2, 5, 6, 13, 15, 19, 20, 26, 31, 34, 35	16	2, 3, 6, 11, 15, 19, 20, 28, 29, 32, 35
7	1, 3, 7, 11, 16, 18, 21, 27, 29, 32, 36	17	1, 4, 7, 12, 16, 18, 21, 25, 30, 33, 36
8	2, 4, 8, 12, 17, 19, 22, 28, 30, 33, 37	18	2, 5, 8, 13, 17, 19, 22, 26, 31, 34, 37
9	1, 5, 9, 13, 14, 18, 23, 25, 31, 34, 38	19	1, 3, 9, 11, 14, 18, 23, 27, 29, 32, 38
10	2, 3, 10, 11, 15, 19, 24, 26, 29, 32, 39	20	2, 4, 10, 12, 15, 19, 24, 28, 30, 33, 39

3.6 Варіанти завдань

Таблиця 1.1 – Варіанти завлань до дабораторної роботи № 1

Список завдань:

- 1. Встановити системний час;
- 2. Встановити системну дату;
- 3. Встановити один жорсткий диск як ведучий;
- 4. Встановити два жорсткі диски;
- 5. Встановити один жорсткий диск і два приводи CD;
- 6. Встановити дисковод А 720 КВ, В відключити;
- 7. Встановити дисковод А 360 KB, В 1,44 MB;
- 8. Встановити дисковод A 2,88 KB, B 720 KB;

9. Відключити дисководи А і В;

10. Встановити дисковод А – 1,44 MB, В – 1,2 MB;

11. Встановити стартове включення клавіші NumLock;

12. Зняти стартове включення клавіші NumLock;

13. Встановити автовизначення клавіші NumLock;

14. Встановити час повтору символу натиснутої клавіші ¼ с;

15. Встановити час повтору символу натиснутої клавіші 1/2 с;

16. Встановити час повтору символу натиснутої клавіші ¾ с;

17. Встановити час повтору символу натиснутої клавіші 1с;

18. Підключити екран діагностики при завантаженні системи;

19. Відключити екран діагностики при завантаженні системи;

20. Налагодити СОМ-порт А на адресу 3F8/IRQ4; СОМ-порт В відключити

21. Налагодити COM-порт A на адресу 2F8/IRQ3, COM-порт B на 3E8/IRQ4, режим normal;

22. Відключити СОМ-порт А, підключити СОМ-порт В у стан auto, режим IrDa;

23. Налагодити СОМ-порт А у стан auto, а СОМ-порт В на адресу 2F8/IRQ3, режим FIR;

24. Відключити СОМ-порти А і В;

25. Налагодити LPT-порт на адресу 378/IRQ5, режим Output only;

26. Налагодити LPT-порт на адресу 278/IRQ7, режим Bi-direct;

27. Налагодити LPT-порт на адресу 3BC/IRQ7, режим ECP;

28. Відключити LPT-порт;

29. Включити максимальне енергозбереження;

30. Включити максимальне використання енергії комп'ютером;

31. Включити ручні настройки параметрів енергоспоживання;

32. Встановити завантаження системи з жорсткого диска;

33. Встановити завантаження системи з дисководу;

34. Встановити завантаження системи з CD-ROM;

35. Вийти з програми BIOS Setup зі збереженням настройок;

36. Вийти з програми BIOS Setup без збереження настройок;

37. Завантажити стандартні настройки;

38. Завантажити попередні настройки;

39. Зберегти внесені зміни.

2.7 Контрольні питання

1. Що таке BIOS? Які його функції? Які модулі входять до складу BIOS?

2. Як визначити об'єм оперативної пам'яті встановленої на комп'ютері?

3. Що відбудеться якщо акумулятор, що живить CMOS-пам'ять вийде з ладу?

4. Які настройки містить вкладка Main?

5. У якому випадку необхідно ініціалізувати диски комп'ютера?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 4 ВСТАНОВЛЕННЯ ОПЕРАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ WINDOWS NT

4.1 Мета лабораторної роботи

Одержати практичні навики встановлення та адміністрування операційної системи Windows лінії NT.

4.2 Постановка задачі

У середовищі Oracle Virtual Box або VMWare створити віртуальну машину, установити операційну систему Windows NT, образ завантажувального диску якої надано на платформі Moodle дистанційної освіти НТУ «Дніпровська політехніка». Виконати дії по налагодженню та обслуговуванню системи, які обумовленні завданням на лабораторну роботу.

4.3 Порядок виконання роботи

1. Вивчити, користуючись рекомендованою літературою і методичними вказівками до даної роботи, наступні питання:

- встановлення операційної системи Windows NT;

- налагодження операційної системи Windows NT;

- обслуговування операційної системи Windows NT;

2. Виконати підготовчі дії для встановлення операційної системи Windows NT:

- встановити безкоштовну версію (не trial!) програми DAEMON Tools Lite;

- підключити образ завантажувального диску Windows XP (або іншу, більш нову версію Windows NT) до DAEMON Tools Lite;

- підготувати порожній флеш-носій, вставивши його у USB-роз'єм Вашого комп'ютера;

- за допомогою програми WinSetupFromUSB відформатувати флешносій, та зробити його завантажувальним, вказавши в якості джерела інсталяційного пакету підключений образ завантажувального диску Windows;

- підключити до приводу компакт-дисків віртуальної машини образ диску Windows у DAEMON Tools Lite;

- створити нову віртуальну машину для системи Windows з об'ємом оперативної пам'яті 256-512 МБ (або інший об'єм, рекомендований для встановлюваної операційної системи) та жорстким диском 10 ГБ;

- додати до віртуальної машини USB-контролер, вказавши у налаштуваннях автопошук фізичного флеш-носія;

- встановити операційну систему Windows з флеш-носія, створивши під час інсталяції диск С: розміром 4ГБ та диск D: розміром 4ГБ та відформатувавши обидва диски як NTFS;

4. Виконати завдання згідно варіанту.

5. Виконані кроки описати в звіті.

4.4 Зміст звіту

1. Назва, мета й завдання лабораторної роботи згідно свого варіанту

2. Опис послідовності дій по встановленню та настройці операційної системи Windows лінії NT згідно варіанту.

3. Висновки про виконану роботу.

4.5 Теоретичні відомості

Програма DAEMON Tools Lite дозволяє створювати віртуальні DVDпристрої та підключати до них образи дисків, які можна знайти в інтернеті. Її зовнішній вигляд:



Рисунок 4.1 – Програма зі DAEMON Tools Lite змонтованим диском F: (завантажувальним образом Windows NT)

Як видно з рисунка 4.1, платна версія програми має набагато більше можливостей, включаючи й створення завантажувальної USB-флеш-карти. Але у роботі ми намагаємося використовувати безкоштовне системне програмне забезпечення.

Програма WinSetupFromUSB після запуску має вигляд:

NinSetupFromUSB 1.9 - 🗆 🗙			
File Help			
USB disk selection and format tools			
D: USB FLASH DRIVE (14,8 TB Tot) (FAT32) (14,2 TB Free) V Refresh			
✓ Auto format it with FBinst ✓ align ☐ force CHS ✓ copy BPB			
○ FAT16 ● FAT32 ○ NTFS □ zip □ max sectors 1			
Add to USB disk:			
Windows 2000/XP/2003 Setup			
✓ F:			
Windows Vista / 7 / 8 / 10 /Server 2008/2012 based ISO			
UBCD4Win/WinBuilder/Windows FLPC setup/BartPE			
Linux ISO/Other Grub4dos compatible ISO			
SysLinux bootsector/Linux distribution using SysLinux/IsoLinux			
DONATE Advanced options Test in QEMU Show Log			
Process selection			
GO EXIT			
643 MB 14,8 FB Ready to go			

Рисунок 4.2 _ Програма WinSetupFromUSB, підготовлена ДО форматування флеш-карти та перенесення образу на неї диску F: (завантажувального Windows XP)

Windows XP ϵ представником операційних систем сімейства NT компанії Microsoft. На відміну від серії Windows 9x(95,98, Millennium), що не виправдала себе при роботі з мережею та багатокористувацьким режимом, Windows XP має гібридну архітектуру та витісняючу багатозадачність. Останнє робить систему стабільнішою.

На будь-якому компакт-диску з дистрибутивом Windows NT знаходиться текстовий файл Read1st.txt, або зі схожою назвою. Цей файл містить відомості про Windows, необхідні для її успішного всановлення. Зокрема, у ньому вказане наступне:

– при встановленні Windows NT слід обрати, чи провести оновлення раніше встановленої операційної системи чи виконати встановлення нової копії;

– при оновленні програма встановлення замінює виконувані та бібліотечні файли Windows, але залишає існуючі настройки і додатки. При цьому деякі додатки після оновлення можуть працювати в Windows NT некоректно;

– при встановленні нової копії Windows NT, остання встановлюється у новий каталог. Якщо для існуючої операційної системи оновлення неможливе, наприклад, якщо це система Microsoft Windows 3.1 або OS/2, слід встановити нову копію.

Проводити оновлення операційної системи має сенс, коли на комп'ютері вже встановлена попередня версія Windows і потрібно зберегти наявні додатки і настройки. В інших випадках бажано встановити нову копію.

Можна створювати конфігурацію з подвійним завантаженням Windows NT і іншої сумісної операційної системи. При цьому Windows NT повинна бути встановлена в окремий розділ диска.

Додаткові параметри установки.

Файлові системи. Перед установкою Windows NT слід визначити, яку файлову систему планується використовувати. Це може бути файлова система NTFS або один з різновидів FAT.

Розділи дисків. Створення розділів на жорсткому диску є способом ділення жорсткого диска таким чином, що кожна частина виконує функції окремого пристрою. Розділи створюються для організації даних, наприклад для їх архівації або для створення конфігурації з подвійним завантаженням. При створенні розділів на диску він ділиться на одну або декілька частин, які можна відформатувати для роботи в таких файлових системах, як FAT або NTFS.

При створенні нової копії Windows NT програма установки автоматично вибирає потрібний розділ диска, якщо при цьому не був вибраний варіант введення додаткових параметрів установки і не були вказані інші параметри. Жорсткий диск може містити до чотирьох розділів.

Налагодження системи. У Windows NT існує єдина папка, в якій зосереджені всі команди, параметри і конфігурації операційної системи. Це системна папка «Панель керування», яка включає наступні утиліти.

Адміністрування/Служби компонентів. Використовуються системними адміністраторами для використання і адміністрування програм СОМ+ за допомогою графічного інтерфейсу, а також для автоматизації адміністративних завдань за допомогою мов програмування і підготовки сценаріїв. Розробники програмного забезпечення можуть використовувати служби компонентів для настройки стандартних дій компонентів і програм, а також для інтеграції компонентів в програмі СОМ+. Адміністрування/Управління комп'ютером. Утиліта призначена для управління локальними або віддаленими комп'ютерами однією об'єднаною службовою програмою робочого столу. Управління комп'ютером об'єднує декілька засобів адміністрування Windows NT в одне дерево консолі, що забезпечує легкий доступ до конкретних властивостей адміністрування комп'ютера.

Адміністрування/Джерела даних (ODBC). Це інтерфейс реєстрації баз даних для забезпечення доступу до них програм, які використовують мову SQL.

Адміністрування/Вікно проглядання подій. Призначене для перегляду і управління журналами системних і програмних подій, а також подій безпеки на комп'ютері. У вікні проглядання подій збираються відомості про несправності устаткування і неполадки програмного забезпечення, а також відображаються події безпеки Windows NT.

Адміністрування/Локальна політика безпеки. Використовується для настройки параметрів безпеки локального комп'ютера. Такими параметрами, крім інших, є політики паролів, облікових записів, аудиту, безпеки ІР, визначення привласнення прав користувачам, призначення агентів відновлення зашифрованих даних. Локальні політики безпеки доступні тільки на комп'ютерах з операційною системою Windows NT. Якщо комп'ютер є членом домена, ці параметри можуть бути перевизначені політиками домена.

Адміністрування/Системний монітор. Утиліта призначена для збору і перегляду у реальному часі даних пам'яті, диска, процесора, мережі і інших параметрів у вигляді графіка, гістограми або звіту.

Адміністрування/Служби. Використовується для управління службами комп'ютера, установки дій по відновленню у разі збою служби і створення призначених для користувача імен і описів служб для спрощення їх визначення.

Користувачі і паролі. Утиліта, яка дозволяє реєструвати в системі окремих користувачів і групи користувачів із встановленням їх дозволів і прав. Також служить для створення або зміни паролів локальних облікових записів користувачів. Якщо комп'ютер підключений до мережі, можна додавати облікові записи користувачів мережі в групи локального комп'ютера, а користувачі мережі можуть використовувати свої мережеві паролі для входу в систему. Змінити пароль користувача з мережі не можна.

Мережа і віддалений доступ до мережі. Компонент забезпечує зв'язок локального комп'ютера з Інтернетом, локальною мережею або іншим комп'ютером. Це дозволяє діставати доступ до ресурсів і функціональних можливостей мережі незалежно від методу підключення (локальна мережа, модем, лінія ISDN та інші). Підключення створюються, настроюються і зберігаються в папці «Мережа і віддалений доступ до мережі».

Система. Утиліта, що використовується для виконання наступних дій:

– перегляд і зміна параметрів, що керують використанням пам'яті;

– пошук відомостей та настройка обладнання, властивості служб і про настройку профілів обладнання;

– перегляд відомостей та настройка мережевих підключень і їх профілів.

– Для внесення змін в папці «Система» необхідно увійти до операційної системи на правах адміністратора.

Встановлення обладнання. Щоб пристрій працював правильно з Windows NT, на комп'ютер потрібно завантажити драйвер пристрою, який поставляється виробником пристрою або вже є в Windows NT. Для встановлення пристроїв використовують майстер встановлення обладнання на панелі керування і диспетчер пристроїв. Настройка можлива тільки в сеансі адміністратора. Якщо комп'ютер підключений до мережі, параметри мережевої політики можуть заборонити встановлення.

Обслуговування Windows NT

Дефрагментування диска. Програма дефрагментування об'єднує фрагментовані файли і папки на жорсткому диску комп'ютера, після чого кожен файл або папка тому займає єдиний безперервний простір. В результаті доступ до файлів і папок виконується швидше. Об'єднуючи окремі частини файлів і папок, програма дефрагментування також об'єднує в єдине ціле вільне місце на диску, що робить менш імовірною фрагментацію нових файлів.

Перевірка диска. Виконується періодично з метою виявлення помилок в системі файлів, самому диску а також з метою відновлення загублених ланцюгів кластерів. Інформація в загублених кластерах частіше всього не має значення, але важливо, що під управління файлової системи повертається втрачений об'єм диска.

4.6 Варіанти завдань

Таблиця 4.1 – Варіанти завдань до лабораторної роботи

№ п/п.	Завдання
1.	Встановити систему. Додати користувача зі своїм ім'ям. Виконати дефрагментування диска D:\ Запустити диспетчер пристроїв. Зупинити службу віддаленого управління реєстром. Встановити часовий пояс GTM +03:00. Вказати, щоб кожна папка відкривалася в новому вікні. Ввімкнути вілключення лисплея через 10 хвилин.
	Встановити одну із стандартних екранних заставок.

Продовження таблиці 4.1

N⁰	Завлання		
п/п.			
	Встановити систему.		
	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Виконати перевірку диска С:\.		
	Запустити системний монітор і вивести на нього завантаженість роботи		
2	процесора.		
2.	Запустити службу часу Windows.		
	Відключити автоматичний перехід на літній час.		
	Відобразити приховані папки і файли.		
	Ввімкнути режим очікування через 30 хвилин.		
	Встановити на робочий стіл стандартний фоновий малюнок.		
	Встановити систему з компакт-диска з середовища MS-DOS вважаючи,		
	що компакт-диск не є завантажувальним.		
	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Встановити запуск програми перевірки диска С:\ через 10 хвилин.		
	Викликати диспетчер задач.		
3.	Зупинити службу віддаленого управління реєстром.		
	Додати українську до мов вводу.		
	Встановити, щоб кожна папка відкривалася у новому вікні.		
	Ввімкнути відображення значка управління електроживленням на		
	панелі задач.		
	Визначити частоту оновлення монітора.		
	Встановити систему.		
	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Встановити запуск програми очищення диска D:\ через 5 хвилин.		
	Запустити диспетчер пристроїв.		
1	Запустити службу часу Windows.		
4.	Змінити поєднання клавіш для перемикання між мовами на		
	CTRL+SHIFT.		
	Показати приховані папки і файли.		
	Ввімкнути відключення дисплея через 10 хвилин.		
	Встановити розрішення екрану на 1024х768.		

Продовження таблиці 4.1

№ п/п.	Завдання		
	Встановити систему.		
	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Виконати дефрагментування диска D:\.		
	Запустити системний монітор і вивести на нього завантаженість роботи		
5	процесора.		
5.	Зупинити службу віддаленого управління реєстром.		
	Змінити курсор миші в основному режимі.		
	Вказати, щоб кожна папка відкривалася у новому вікні.		
	Ввімкнути режим очікування через 30 хвилин.		
	Встановити одну із стандартних екранних заставок.		
	Встановити систему.		
	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Виконати перевірку диска С:\.		
	Викликати диспетчер задач.		
6	Запустити службу часу Windows.		
0.	Встановити часовий пояс GTM +03:00.		
	Відобразити приховані папки і файли.		
	Ввімкнути відображення значка управління електроживленням на		
	панелі задач.		
	Встановити на робочий стіл стандартний фоновий малюнок.		
	Встановити систему.		
	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Встановити запуск програми перевірки диска С:\ через 10 хвилин.		
	Запустити диспетчер пристроїв.		
7.	Зупинити службу віддаленого управління реєстром.		
	Відключити автоматичний перехід на літній час.		
	Вказати, щоб кожна папка відкривалася у новому вікні.		
	Вымкнути відключення дисплея через 10 хвилин.		
	Визначити частоту оновлення монітора.		
	Встановити систему.		
8.	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Встановити запуск програми очищення диска D:\ через 5 хвилин.		
	Запустити системний монітор і вивести на нього завантаженість роботи		
	процесора.		
	Запустити службу часу Windows.		
	Додати українську до мов вводу.		
	Відобразити приховані папки та файли.		
	Вымкнути режим очікування через 30 хвилин.		
	Встановити розрішення екрану на 1024х768.		

Продовження таблиці 4.1

N⁰	Завдання		
Π/Π.	D		
9.	Встановити систему. Додати користувача зі своїм ім'ям. Виконати дефрагментування диска D:\. Викликати диспетчер задач. Зупинити службу віддаленого управління реєстром. Змінити поєднання клавіш для перемикання між мовами на CTRL+SHIFT. Вказати, щоб кожна папка відкривалася в новому вікні. Ввімкнути відображення значка управління електроживленням на панелі задач.		
	Встановити одну із стандартних екранних заставок.		
10.	Встановити систему. Додати користувача зі своїм ім'ям. Виконати перевірку диска С:\. Запустити диспетчер пристроїв. Запустити службу часу Windows. Змінити курсор миші в основному режимі. Показати приховані папки і файли. Ввімкнути відключення дисплея через 10 хвилин. Встановити на робочий стіл стандартний фоновий малюнок.		
11.	Встановити систему. Додати користувача зі своїм ім'ям. Встановити запуск програми перевірки диска С:\ через 10 мин. Запустити системний монітор і вивести на нього завантаженість роботи процесора. Зупинити службу віддаленого управління реєстром. Встановити часовий пояс GTM +03:00. Вказати, щоб кожна папка відкривалася в новому вікні. Ввімкнути режим очікування через 30 хвилин. Визначити частоту оновлення монітора.		
12.	Встановити систему. Додати користувача зі своїм ім'ям. Встановити запуск програми очищення диска D:\ через 5 хвилин. Викликати диспетчер задач. Запустити службу часу Windows. Відключити автоматичний перехід на літній час. Показати приховані папки і файли. Ввімкнути відображення значка управління електроживленням на панелі задач. Встановити розрішення екрану на 1024х768.		

Продовження таблиці 4.1

№ п/п.	Завдання		
	Встановити систему.		
	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Виконати дефрагментування диска D:\.		
	Запустити диспетчер пристроїв.		
13.	Зупинити службу віддаленого управління реєстром.		
	Додати розкладку української мови.		
	Вказати, щоб кожна папка відкривалася в новому вікні.		
	Ввімкнути відключення дисплея через 10 хвилин.		
	Встановити одну із стандартних екранних заставок.		
	Встановити систему.		
	Додати користувача зі своїм ім'ям.		
	Виконати перевірку диска С:\.		
	Запустити системний монітор і вивести на нього завантаженість роботи		
	процесора.		
14.	Запустити службу часу Windows.		
	Змінити поєднання клавіш для перемикання між мовами на		
	CTRL+SHIFT.		
	Показати приховані папки і файли.		
	Вымкнути режим очікування через 30 хвилин.		
	Встановити на робочий стіл стандартний фоновий малюнок.		
	Встановити систему.		
	Додати користувача зі своім ім'ям.		
	Встановити запуск програми перевірки диска С:\ через 10 хвилин.		
	Викликати диспетчер задач.		
15.	Зупинити служоу віддаленого управління реєстром.		
	Змінити курсор миші в основному режимі.		
	Вказати, щоо кожна папка відкривалася в новому вікні.		
	вымкнути відображення значка управління електроживленням на		
16	Визначити частоту оповления монттора.		
10.	Лодати користувача зі своїм ім'ям		
	Встановити запуск програми очишення лиска D:\ через 5 хвилин		
	Запустити лиспетчер пристроїв.		
	Запустити службу часу Windows.		
	Встановити часовий пояс GTM +03:00.		
	Показати приховані папки і файли.		
Ввімкнути вілключення лисплея через 10 хвилин.			
	Встановити розрішення екрану на 1024х768.		

Продовження таблиці 4.1

<u>№</u> п/п	Завдання	
17	Встановити систему	
17.	Лодати користувача зі своїм ім'ям	
	Запистити системний монітор і вирести на насто зарантаженість работи	
	процесора	
	Зупинити службу відладеного управління реєстром	
	Вілключити автоматичний перехіл на літній час	
	Вказати шоб кожна папка вілкривалася в новому вікні	
	Ввімкнути режим очікування через 30 хвилин	
	Встановити одну із стандартних екранних заставок	
18	Встановити систему	
10.	Лодати користувача зі своїм ім'ям	
	Виконати перевірку лиска С·\	
	Викликати лиспетчер залач	
	Запустити службу часу Windows	
	π одати розкладку української мови	
	Показати приховані папки і файли	
	Ввімкнути відображення значка управління електроживленням на	
	панелі залач.	
	Встановити на робочий стіл стандартний фоновий малюнок.	
19.	Встановити систему.	
	Додати користувача з своїм ім'ям.	
	Встановити запуск програми перевірки диска С:\ через 10 хвилин.	
	Запустити диспетчер пристроїв.	
	Зупинити службу віддаленого управління реєстром.	
	Змінити поєднання клавіш для перемикання між мовами на	
	CTRL+SHIFT.	
	Вказати, щоб кожна папка відкривалася в новому вікні.	
	Ввімкнути відключення дисплея через 10 хвилин.	
	Визначити частоту оновлення монітора.	
20.	Встановити систему.	
	Додати користувача зі своїм ім'ям.	
	Встановити запуск програми очищення диска D:\ через 5 хвилин.	
	Запустити системний монітор і вивести на нього завантаженість роботи	
	процесора.	
	Запустити службу часу Windows.	
	Змінити курсор миші в основному режимі.	
	Показати приховані папки і файли.	
	Ввімкнути режим очікування через 30 хвилин.	
	Встановити розрішення екрану на 1024х768.	

4.7 Контрольні питання

1. Які характерні відмінності Windows XP від Windows 10?

- 2. Як створити завантажувальну флеш-карту?
- 3. Навіщо використовується DAEMON Tools Lite?

4. Які програми, аналогічні DAEMON Tools Lite та WinSetupFromUSB Ви знаєте?

5. Що знаходиться в папці «Адміністрування»?

6. З якими файловими системами працює Windows NT?

7. Навіщо потрібен «Майстер установки і видалення обладнання», як його викликати?

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 5

ФОРМАТУВАННЯ ЖОРСТКОГО ДИСКА. РОЗМІТКА ТОМІВ

5.1 Мета лабораторної роботи

Вивчити архітектуру жорсткого диска, одержати практичні навики в розбитті його на розділи і форматуванні. Ознайомитися з різновидами файлових систем. Засвоїти основні консольні команди Windows.

5.2 Постановка задачі

У віртуальну машину, створену у лабораторній роботі №4, додати пристрій жорсткого диску обсягом 10 ГБ. Виконати вправи по розмічуванню розділів і форматуванню наново доданого диску. Виконати вправи із завдання згідно варіанту.

5.3 Порядок виконання роботи

1. Вивчити, користуючись методичними вказівками до роботи, наступні питання:

-жорсткий диск і його архітектура;

-файлові системи і їх класифікація;

– основні команди консолі Windows.

2. Виконати розбиття диска наново доданого диску на розділи і його форматування:

-у перелік емульованих пристроїв віртуальної машини, створеної у лабораторній роботі №4, додати жорсткий диск об'ємом 10ГБ;

-запустити віртуальну машину і дочекатись завантаження операційної системи;

-за допомогою провідника відкрити папку «Мій комп'ютер» і знайти там додані диски;

-за допомогою стандартної утиліти форматування, яка викликається за допомогою кліку правої клавіші миші, на диску, який потрібно відформатувати ;

-відформатуйте диск;

– у командній строці Windows наберіть команду diskmgmt.msc та запустіть утиліту «Управління дисками»;

-видаліть свіжевідформатовний диск і його розділ;

-за допомогою інтерфейсу утиліти додайте основний розділ об'ємом 2 ГБ. Відформатуйте його під FAT32;

-за допомогою інтерфейсу утиліти додайте основний розділ об'ємом 2 ГБ. Відформатуйте його під NTFS задавши розмір кластера 8КБ. Дайте назву тому;

-за допомогою інтерфейсу утиліти додайте додатковий розділ на об'єм, що залишився;

-створіть на додатковому розділі два томи NTFS, однакового розміру.

4. У командній строці Windows набрати команду «cmd» для запуску консолі, після чого виконати завдання, згідно свого варіанту.

5. Виконані кроки описати в звіті.

5.4 Зміст звіту

1. Назва і мета лабораторної роботи.

2. Опис призначення утиліти "Управління дисками".

3. Докладний опис послідовності дій при розбиванні жорсткого диска на розділи і його форматуванні.

4. Опис виконаних згідно варіанту консольних команд Windows.

5. Висновок про виконану роботу.

5.5 Теоретичні відомості

Жорсткий диск є блоком з декількох дисків, над поверхнями яких переміщуються зчитуючи головки. Позиціонуються головки по концентричним доріжкам, кожна з яких розділена на сектори. Сектор є мінімальним адресованим блоком даних для диска. Його розмір становить 512 байт. Сучасні SSD-диски також розділяються на сектори.

На нульовій доріжці в нульовому секторі диска, розміщується головний завантажувальний запис (MBR - Master Boot Record). Він включає в себе код початкового завантаження, таблицю розділів (РТ - Partition Table) і визначення активного розділу. Таблиця розділів описує тип, активність розділів, початковий і кінцевий номери циліндра розділу. У разі пошкодження MBR завантаження з диска неможливе.

Файлова система визначає формат фізичного зберігання, спосіб організації, іменування даних на носіях інформації. Конкретна файлова система визначає розмір імені файлу, максимально можливий розмір файлу, набір атрибутів файлу. Деякі файлові системи надають додаткові можливості з розмежування доступу або шифрування файлів.

Файлова система зв'язує носій інформації і АРІ (інтерфейс прикладного програмування) для доступу до файлу засобами прикладної програми. При цьому остання не потребує інформації про фізичне розміщення даних файлу та про фізичний тип носія. Все, що знає програма – це ім'я файлу, його розмір і атрибути. Ці дані вона одержує від драйвера файлової системи. Саме файлова система встановлює, де і як буде записаний файл на фізичному носії (наприклад, жорсткому диску).

З погляду операційної системи весь диск є набір кластерів розміром від 512 байт і вище. Драйвери файлової системи організують кластери у файли і каталоги (що реально є файлами, які містять список файлів в цьому каталозі). Ці ж драйвери відстежують, які з кластерів в даний час використовуються, які вільні, які помічені як несправні.

Файлова система не обов'язково безпосередньо пов'язана з фізичним носієм інформації. Існують віртуальні і мережеві файлові системи, які є лише способом доступу до файлів, що знаходяться на видаленому комп'ютері.

Файлова система FAT (скорочення File Allocation Table) – файлова система, що використовується в операційних системах DOS і Windows. Логічний диск, який відформатований в системі FAT, має наступні розділи: завантажувальний сектор, таблиця розміщення файлів, кореневий каталог і, власне, файли.

Для зберігання файлів весь доступний для них простір розбивається на кластери. Таблиця розміщення файлів містить ланцюг номерів кластерів для кожного файлу, невживані кластери помічені нулем.

Існує три версії FAT – FAT12, FAT16 і FAT32. Вони відрізняються кількістю біт, відведених для зберігання номера кластера. FAT12 застосовується в основному для дискет FAT16 – для дисків малого об'єму.

Файлова система NTFS (скорочення New Technology File System) сімейства файлова система лля операційних основна систем Microsoft Windows NT. Вона ϵ журнальною, підтриму ϵ систему метаданих і використовує спеціалізовані структури даних для поліпшення надійності і ефективності використання дискового простору. NTFS має вбудовані можливості керування доступом для користувачів і груп користувачів, та квотування дискового простору.

Файлова система NFS (Network File System) – розподілена файлова система, розроблена Sun Microsystems, що дозволяє користувачам звертатися до файлів і каталогів, розташованих на віддалених комп'ютерах, так неначебто ці файли і каталоги є локальними. NFS не залежить від типу комп'ютерів, операційних систем і архітектури мережі.

Файлова система ext2 або друга розширена файлова система – файлова система для ядра Linux, розроблена Rémy Card як заміна extended file system. Є еталоном для тестів продуктивності інших файлових систем. Розвитком ext2 стала журнальна файлова система ext3, що використовується в сучасних версіях

Linux. Сімейство ext відрізняється від інших файлових систем мережевою структурою каталогів, тобто один файл або каталог може входити відразу в декілька каталогів у тому числі під різними іменами.

Імена пристроїв та дисків в операційних системах Microsoft:

- А:, В: – дисководи А та В для дискет. Сьогодні ці літери за замочуванням не використовуються, але можуть вручну призначатися розділам жорстких дисків;

- С: і далі за алфавітом – жорсткий диск (диски), або логічні розділи одного фізичного диска;

- наступна буква після імені останнього жорсткого диска – дисковод DVD або CD-ROM;

- PRN або LPT – паралельний порт, зазвичай використовується принтером або сканером;

- COM1, COM2 – послідовні порти, використовуються модемом, сотмишею та іншою периферією.

Утиліту «Управління дисками» можна викликати, набравши у командній строці Windows команду «diskmgmt.msc». Консоль Windows можна викликати, набравши у командній строці команду «cmd».

Після завантаження консолі Windows з'являється запрошення: C:\Documents and Settings\SomeFoldtr>, де C: – ім'я диску. Це означає, що комп'ютер готовий до роботи і чекає введення команди. Нижче наведені деякі команди консолі для роботи з каталогами і файлами.

Таблиця 5.1 – Команди консолі Windows для роботи з каталогами і файлами

Команда	Формат	Опис
dir	dir диск:\шлях\ ім'я_файлу/ параметри	Проглядання каталогу
md	md диск:\ ім'я_каталогу	Створення каталогу
cd	cd диск:\ ім'я_каталогу	Зміна поточного каталогу
rd	rd диск:\ ім'я_каталогу	Видалення каталогу
daltraa	deltree ім'я_файлу_	Видалення каталогу зі всім його
denree	або_ ім'я_каталогу	вмістом
move	move диск:\ ім'я_каталогу нове ім'я каталогу	Перейменування каталогу
path	path диск1:\ім'я_каталогу1 диск2:\ ім'я_каталогу2	Вказівка шляху до каталогу
		Повернення в попередній каталог
\		Повернення в кореневий каталог
сору	сору диск1:\шлях1\	Копіювання або приєднання
	ім'я_файлу1 /v /a /b	одного або декількох файлів.
	диск2:\шлях2\ім'я_файлу2	Файл1 – джерело, а файл 2 –
	/v /a /b	приймач

продовжения таолиці 5.1			
Команда	Формат	Опис	
del	del диск:\шлях\ ім'я файлу	Видалення файлу	
ren	ren диск:\шлях\ ім'я_файлу1 ім'я_файлу2	Перейменування файлу, де ім'я_файлу1 – старе ім'я, а ім'я_файлу2 – нове	
move	move /y ім'я_файлу ім'я_каталогу	Переміщення файлу в інший каталог	
type	type диск:\шлях\ ім'я_файлу	Виведення на екран текстового файлу	
cls		Очищення екрану	
ver		Видача версії операційної системи	
date		Зміна поточної дати	
time		Зміна поточного часу	

Продовження таблиці 5.1

Примітка: 1. Розширення команди «/?» використовують для виведення довідки про використання цієї команди. Наприклад: «move /?» - виведення довідки, як користуватися командою «move».

2. Розширення команди «>» використовують для перенаправлення виведення результату виконання команди з екрану. Наприклад «type file1 > file2» приводить до виведення змісту file1 у file2, а не на екран (аналог команди «copy file1 file2»).

5.6 Варіанти завдань

Створити структуру файлів відповідно до таблиці 5.2. У файл text_1.txt занести ім'я і прізвище. У файл text_2.txt занести групу і назву лабораторної роботи. Об'єднати файли text_1.txt і text_2.txt у файл subject.txt і розмістити його згідно завданню.

№ п/п.	Вигляд дерева каталогів	Завдання
1.	C:\ Homep за списком Ltext_1 . txt Folder_1 E:\ Ltext_2 . txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска D:\. Видалити файл text_2.txt. Вивести звіт про виконання останньої команди у текстовий файл text_1.txt. Встановити дату 12/01/2001 поточною.

Таблиця 5.2 – Варіанти завдань до лабораторної роботи

Продовження таблиці 5.2

N⁰	Вигляд дерева	200 00000
п/п.	каталогів	Завдання
2.	C:\ L_text_1 . txt D:\ Folder_1 L.Homep за списком Ltext_2 . txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска С:\. Перейменувати файл text_2.txt у text_3.txt. Змінити розширення файлу text_1.txt на *.doc. Встановити час 12:03 поточним.
3.	С:\ Homep за списком text_1 . txt D:\ Folder_1 text_2 . txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска D:\. Видалити файл text_1.txt. Вивести на екран текстовий файл text_2.txt. Очистити екран. Виконати перевірку диска C:\.
4.	C:\ ⊢Folder_1 └text_1 . txt ↓text_2 . txt D:\ Ч.Номер за списком	Скопіювати файл subject.txt у C:\Folder_1. Переіменувати файл subject.txt в info.txt. Змінити розширення файла text_2.txt на *.doc. Вивести версію операційної системи.
5.	C:\ —Folder_1 D:\ —Homep за списком —text_1 . txt E:\ —text_2 . txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска Е:\. Видалити файл text_2.txt. Вивести на екран текстовий файл text_1.txt. Встановити дату 02/11/2005 поточною.
6.	С:\ — Номер за списком D:\ — Folder_1 — text_1 . txt _ text_2 . txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска А:\. Перейменувати файл text_2.txt у text_6.txt. Змінити розширення файлу text_2.txt на *.gif. Встановити час 10:06 поточним.
7.	А:\ Ц Номер за списком Ц text_1 . txt C:\ Ц Folder_1 Ц text_2 . txt D:\ Ц Folder_2	Скопіювати файл subject.txt на диск D:\Folder_2. Видалити файл text_1.txt. Вивести на екран текстовий файл subject.txt. Виконати очищення екрану.

Продовження таблиці 5.2

N⁰	Вигляд дерева	Зарлания
п/п.	каталогів	Забданпя
8.	B:\ -Folder_1 -text_1 . txt -Folder_2 L-text_2 . txt C:\ -Homep за списком	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска D:\. Перейменувати файл text_1.txt у text_8.txt. Змінити розширення файлу text_2.txt на *.avi. Вивести версію операційної системи.
9.	D:\	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска С:\. Видалити файл text_2.txt. Вивести на екран текстовий файл text_1.txt. Встановити дату 25/03/2009 поточною.
10.	C:\ Folder_1 Folder 2 Lext_1 . txt D:\ Folder 3 Lext_2 . txt E:\	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска Е:\. Перейменувати файл text_2.txt у text_10.txt. Змінити розширення файлу text_1.txt на *.html. Встановити час 11:10 поточним.
11.	С:\ Homep за списком Lext_1 . txt Folder_1 Lext_2 . txt E:\	Скопіювати файл subject.txt у C:\Folder_1 Видалити файл text_1.txt Вивести на екран текстовий файл subject.txt Виконати очищення екрану.
12.	B:\ C:\ Folder_1 text_1 txt D:\ Homep sa списком text_2 txt	Скопіювати файл subject.txt у C:\Folder_1 Перейменувати файл text_1.txt у text_12.txt Змінити розширення файлу text_12.txt на .bmp Вивести версію операційної системи.
13.	C:\ Homep sa списком Ltext_1 . txt D:\ Folder_1 B:\ Folder 2 Ltext 2 . txt	Скопіювати файл subject.txt у B:\Folder_2 Видалити файл text_2.txt Вивести на екран текстовий файл text_2.txt Встановити дату 13/08/1999 поточною.

Продовження таблиці 5.2

Nº ⊓/⊓	Вигляд дерева	Завдання
14.	B:\ ⊢Folder_1 ⊢Folder_2 ⊢text_1.txt −text_2.txt C:\ ⊢Folder_3 E:\	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска E:\ Перейменувати файл text_2.txt у text_14.txt Змінити розширення файлу text_12.txt на .arj Встановити час 02:14 поточним.
15.	D:\ Folder_1 Folder_2 E:\ Homep sa списком text_1 . txt text_2 . txt	Скопіювати файл subject.txt y D:\Folder_2 Видалити файл text_1.txt Вивести на екран текстовий файл subject.txt Виконати очищення екрану.
16.	B:\ Homep за списком D:\ Folder_1 Lext_1 . txt E:\ Folder_2 Lext 2 . txt Folder_3	Скопіювати файл subject.txt у E:\Folder_3 Перейменувати файл subject.txt у text_16.txt Змінити розширення файлу text_12.txt на .zip Вивести версію операційної системи.
17.	D:\ Folder_1 B:\ Homep за списком Folder_2 text_1.txt E:\ text_2.txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска E:\ Видалити файл text_2.txt Вивести на екран текстовий файл text.txt Встановити дату 03/01/1997 поточною.
18.	C:\ Homep за списком D:\ Folder_1 Ltext_1 . txt E:\ Folder_2 Folder_3 Ltext_2 . txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска С:\ Перейменувати файл text_1.txt у text_18.txt Змінити розширення файлу text_12.txt на .rar Встановити час 01:18 поточним.
19.	B: C: \square Folder_1 D: \square Folder_2 E: \square text_1 txt text_2 txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска В:\ Видалити файл text_1.txt Вивести на екран текстовий файл subject.txt Виконати очищення екрану.

Продовження таблиці 5.2

№ п/п.	Вигляд дерева каталогів	Завдання
20.	С:\ Homep за списком -text_1 . txt text_2 . txt	Скопіювати файл subject.txt у корінь диска D:\ Перейменувати файл subject.txt у text_20.txt Змінити розширення файлу text_20.txt на .doc Вивести версію операційної системи.

5.7 Контрольні питання

- 1. Яке призначення файлової системи?
- 2. Де розміщено Master Boot Record?
- 3. Охарактеризуйте систему FAT.
- 4. Охарактеризуйте систему NTFS.
- 5. Охарактеризуйте систему VFS.

6. Як вивести на екран список файлів і каталогів за допомогою консольних команд?

- 7. Як створити додатковий розділ жорсткого диску?
- 8. Як відформатувати розділ жорсткого диску?
- 9. Які команди використовують для роботи з каталогами?
- 10.Які команди використовують для роботи з файлами?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ткаченко С. М. Архітектура комп'ютерів [Електронний ресурс]: Дистанційна освіта НТУДП/ Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії; м. Дніпро, Національний технічний ун-т «Дніпровська політехніка». – Електрон. дані (23 файли). – 2023–2024. – Режим доступу: <u>https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2818</u>.

2. Шеховцов В.А. Операційні системи. – Київ : Видавнича група BHV, 2005. – 576 с.

3. Tanenbaum, Andrew S., Structured computer organization / Andrew S. Tanenbaum, Todd Austin. - 6th ed. – Pearson Education, Inc. 2006. –776 p. <u>https://csc-knu.github.io/sys-prog/books/Andrew%20S.%20Tanenbaum%20-%20Structured%20Computer%20Organization.pdf</u>.

4. Hank Katz, Gary Burt, Nimish Vartak. Computer Organization and Assembly Language. – University of Maryland, Baltimore County – <u>https://redirect.cs.umbc.edu/courses/undergraduate/CMSC313/fall04/burt_katz/</u>.

Навчальне видання

Ткаченко Сергій Миколайович

АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для здобувачів ступеня бакалавра спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології

Видано в авторській редакції.

Електронний ресурс. Підписано до видання 18.02.2025. Авт. арк. 2,4.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». 49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.