

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Компютерне моделювання і систем і мереж»



Ступінь освіти	<u>бакалавр</u>
Освітня програма	<u></u>
Тривалість викладання	<u>7, 8 чверть</u>
Заняття:	<u>весняний семестр</u>
лекції:	<u>2 години</u>
практичні заняття:	<u>2 години</u>
Мова викладання	<u>українська</u>

Кафедра, що викладає Інформаційних технологій та компютерної інженерії

Інформація про викладача:



Викладач:
Шедловський Ігор Анатолійович
доц. кафедри ІТКІ

Персональна сторінка
https://it.nmu.org.ua/ua/HR_staff/prepods/shedlovsky.php

E-mail:
shedlovskii.i.a@nmu.one

Анотація

Інтенсивне зростання потреб в розподілених прикладних обчисленнях і інформаційному сервісі стимулював широке впровадження корпоративних і територіальних обчислювальних мереж, заснованих на принципах пакетної комутації, в управлінську діяльність підприємств і галузей народного господарства, наукові дослідження, навчання, охорону здоров'я, міжкорпоративні бізнес-процеси і т.д.

Підвищення темпів ділової активності та необхідність зниження термінів документообігу висунули в ряд найважливіших завдань інформатизації суспільства формування єдиного інформаційного простору і стимулювали впровадження інформаційних мереж в традиційну поштовим зв'язком. Стійкою тенденцією стає інтенсивне впровадження в управлінську діяльність організацій і фірм розподілених систем автоматизації ділових процесів, електронного документообігу, систем електронної комерційної діяльності, інструментальних засобів інтеграції інформаційної діяльності підприємств в інформаційний простір спільноти Internet.

Однією з найважливіших проблем, яку доводиться вирішувати при практичному втіленні мережевих проектів і їх експлуатаційному супроводі, є проблема адекватного опису процесів інформаційного перенесення в мережі і її окремих елементах в формальних моделях, використовуваних при адмініструванні та організації ефективної роботи мережі в різних умовах функціонування. Виникаючі тут практичні завдання стимулюють розвиток методів опису процесів передачі даних різнорівневими протоколами і моделей інформаційно-обчислювальних мереж.

	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
	1 Моделі комп'ютерних систем та їх функції	5

	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Основні поняття та термінологія: комп'ютерні системи, база даних, система управління, комп'ютерна мережа. Інформація та дані. Необхідність у використанні комп'ютерних мереж. Структура типової комп'ютерної мережі. Функції комп'ютерної мережі. Моделі мереж для різних рівнів абстракції: локальний, концептуальний, формальний, фізичний та зовнішній.	
	2 Класичні методи побудови математичних моделей комп'ютерних систем та мереж	10
	Основні поняття: Детерміновані моделі, стохастичні моделі. Використання теорії автоматичного управління, теорії графів, Теорія масового обслуговування. Базові властивості відношень.	
	3 Безперервні системи	10
	Засоби моделювання безперервних систем. Диференційне рівняння. Передаточна функція. Структура. Зворотний зв'язок.	
	4 Дискретні системи	10
	Особливості та визначення. Структура. Математичні методи побудови. Методи та засоби розрахунку та аналіз.	
	5 Моделювання комп'ютерних мереж	5
	Параметри і характеристики комп'ютерних мереж. Замкнуті і розімкнені моделі комп'ютерної мережі	
	6 Особливості моделювання замкнутих комп'ютерних мереж	10
	Розробка структури моделі. Особливості моделі. Класичні методи моделювання комп'ютерної мережі. Моделювання комп'ютерної мережі з допомогою алгоритму Бузена. Алгоритм розрахунку замкненої мережі.	
	7 Особливості моделювання розімкнутих комп'ютерних мереж	5
	Розробка структури моделі. Особливості моделі. Класичні методи моделювання комп'ютерної мережі. Алгоритм розрахунку розімкнутої мережі.	
	8 Інструментарій імітаційного моделювання	5
	Система моделювання Anylogic. Система імітаційного моделювання GPSS	
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	60
	1 Обґрунтування вибору засобів розробки математичних моделей комп'ютерної системи	10
	2 Розробка безперервної моделі комп'ютерної системи	10
	3 Розробка дискретної моделі комп'ютерної системи	10
	4 Розробка математичної моделі комп'ютерної мережі класичними методами	10
	5 Застосування алгоритму Бузена для розрахунку моделі комп'ютерної мережі	10
	6 Моделювання комп'ютерної мережі в умовах дії вірусних програм	10
	РАЗОМ	120

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо розробки математичних моделей комп'ютерних систем та мереж.

ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
N1	проводити аналіз предметної області, для якої розробляється комп'ютерна система або її мережа
N2	розробити модель комп'ютерної мережі методами теорії масового обслуговування
N3	розробляти інформаційні системи та комп'ютерні мережі з використанням сучасних пакетів прикладних програм
N5	здійснювати аналіз даних сучасних систем управління та комп'ютерних мереж
N6	робити висновки що до поліпшення експлуатаційних характеристик комп'ютерної системи та мережі на базі розробленої моделі
N8	опанувати нові методи та технології моделювання систем та мереж