Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет математики та інформатики
(назва факультету/навчально-наукового інституту)

Кафедра математичного моделювання
(назва кафедри, що забезпечує викладання)

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан факультету
математики та інформатики
_____ Ольга МАРТИНЮК
"28" серпня 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
Бази даних та знань
(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова
(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Технології програмування та комп'ютерне моделювання
(назва програми)

Спеціальність F1 Прикладна математика
(вказати: код, назва)

Галузь знань F Інформаційні технології
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
(вказати: перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий)

Факультет математики та інформатики
(назва факультету/ навчально-наукового інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньою програмою)

Мова навчання українська
(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «*Бази даних та знань*» складена відповідно до освітньо-професійної програми«Технології програмування та комп'ютерне моделювання »

Розробник:
Піддубна Лариса Андріївна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Викладачі, що забезпечують читання даної навчальної дисципліни:
Піддубна Лариса Андріївна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент;
Іліка Світлана Анатоліївна, асистент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Погоджено з гарантом ОП _____ **Василь МАЦЕНКО**

Затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання
Протокол № 1 від «27» серпня 2026 року

Завідувач кафедри _____ **Ігор ЧЕРЕВКО**

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики
Протокол № 1 від «28» серпня 2026 року

Голова методичної ради _____ **Тоня ФРАТАВЧАН**

Мета навчальної дисципліни: Дисципліна “Бази даних та знань” націлена на оволодіння студентами основами загальної теорії баз даних, основними принципами проєктування реляційних баз даних та інформаційних систем, опанування технологією програмування в середовищі MySQL та накопичення навиків проєктування в ньому баз даних та інформаційних систем, ознайомлення з елементами мови запитів SQL.

Знання і досвід, набуті в цьому курсі, будуть корисними в майбутній практичній діяльності студентів при проєктуванні конкретних баз даних та інформаційних систем, а також при освоєнні інших сучасних систем керування базами даних та технологій доступу до баз даних.

Пререквізити. Навчальні дисципліни: “Програмування”, “Алгебра і геометрія”, “Дискретна математика”.

Результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

знати основні теоретичні питання теорії реляційних баз даних, реляційної алгебри, мови структурованих запитів,

вміти формувати концептуальну модель предметної області, будувати структуру бази даних, реалізовувати готову схему бази даних у сучасній СУБД, проводити нормалізацію бази даних, реалізовувати запити довільної складності, надавати необхідний рівень доступу до доступ даних бази даних, згідно зі стандартом вищої освіти з урахуванням таких загальних і фахових компетентностей, а також програмних результатів навчання:

ЗК06. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК08. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК09. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ФК05. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.

ФК07. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.

ФК13. Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.

ФК17. Здатність до використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій.

ПРН03. Формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення; розв’язувати отримані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів.

ПРН23. Знати призначення та основні компоненти сучасних СУБД, оператори та конструкції мови SQL та інших мов для адміністрування, підходи та етапи проєктування баз даних та вміти встановлювати сервісне та клієнтське програмне забезпечення для роботи з ними.

Опис навчальної дисципліни
Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	3	4	120	30	-	–	30	60	–	екзамен
Заочна											

Структурний зміст навчальної дисципліни

Змістових модулів і тем навчальних занять	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Інформаційні системи. Бази даних. Реляційна алгебра												
Тема 1.1. Інформаційні системи. Їх класифікації та типи. Бази даних. Системи керування базами даних.	6	2				4	–	–	–	–	–	–
Тема 1.2. Реляційна модель бази даних. Нормалізація бази даних.	18	4		4		8	–	–	–	–	–	–
Тема 1.3. Основи реляційної алгебри.	14	4		4		6	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 1.	**36**	**10**		**8**		**18**	–	–	–	–	–	–
Змістовий модуль 2. Внутрішнє моделювання баз даних. Мова SQL. СКБД MySQL												
Тема 2.1. СКБД MS Access. Розробка схеми бази даних. Таблиці та їх властивості.	16	4		4		8	–	–	–	–	–	–

Тема 2.2. Запити та звіти у MS Access. Організація інтерфейсу у MS Access.	12	2		4		4						
Тема 2.3. Мова SQL. Конструкції маніпулювання даними.	16	4		4		6	–	–	–	–	–	–
Тема 2.4. Тригери та транзакції. Розширені можливості: представлення, курсори, індекси.	11	2		1		6						
Тема 2.5. Основні характеристики і особливості СКБД MySQL	9	2		1		6						
Тема 2.6. Робота із базами даних та таблицями у MySQL.	10	2		4		4						
Тема 2.7. Реалізація запитів у MySQL**.**	14	2		4		6						
Тема 2.8. Клієнт серверна архітектура додатків. Нереляційні БД.	4	2				2	–	–	–	–	–	–
Разом за змістовим модулем 2	**84**	**20**		**22**		**42**	–	–	–	–	–	–
Усього годин	**120**	**30**		**30**		**60**						

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1	ТЕМА 1.1. Інформаційні системи та їх класифікації. Бази даних. Системи керування базами даних. 1. Інформаційні системи та їх класифікації. 2. Бази даних. Системи керування базами даних. 3. Архітектура баз даних. Концептуальне моделювання предметної області.

	4. Визначення основних понять предметної області. 5. Формування зв`язків між поняттями предметної області
2	ТЕМА 1.2. Реляційна модель бази даних. Нормалізація бази даних. 1. Аналіз концептуальної моделі бази даних. 2. Аналіз понять предметної області, визначення ключових полів 3. Перевірка повноти бази даних
3	ТЕМА 1.3. Основи реляційної алгебри 1. Базові операції реляційної алгебри 2. Складені операції та їх застосування 3. Приклади використання реляційних операцій.
4	ТЕМА 2.1. СКБД MS Access. Розробка схеми бази даних. Таблиці та їх властивості. 1. Вступ до СКБД MS Access. 2. Етапи проєктування бази даних. 3. Створення таблиць. 4. Первинний ключ та індексація. 5. Зв'язки між таблицями.
5	ТЕМА 2.2. Запити та звіти у MS Access. Організація інтерфейсу у MS Access. 1. Запити. Типи запитів, Інструменти створення запитів. 2. Звіти. Способи створення. 3. Організація інтерфейсу. Сценарій інтерфейсу. 4. Створення навігації.
6	ТЕМА 2.3. Мова SQL. Конструкції маніпулювання даними. 1. Вступ до SQL. 2. Мова маніпулювання даними (DML). 3. Мова запитів (DQL) — Команда SELECT. 4. Розширені можливості SELECT.
7	ТЕМА 2.4. Тригери та транзакції. Розширені можливості: представлення, курсори, індекси. 1. Поняття транзакції. Команди управління транзакціями. 2. Визначення тригерів. 3. Представлення: їх переваги і недоліки у застосуванні. 4. Призначення індексів. 5. Поняття курсорів.
8	ТЕМА 2.5. Основні характеристики і особливості СКБД MySQL 1. Порівняння Access vs MySQL (Файл-серверна vs Клієнт-серверна архітектура). 2. Історія MySQL. 3. Основні характеристики. 4. Інструменти адміністрування.
9	ТЕМА 2.6. Робота із базами даних та таблицями у MySQL. 1. Робота з базами даних (DDL). 2. Типи даних MySQL. 3. Створення таблиць. 4. Зміна структури таблиці. 5. Видалення таблиць.

10	ТЕМА 2.7. Реалізація запитів у MySQL. 1. Повторення SELECT 2. Об'єднання таблиць. 3. Об'єднання запитів. 4. Підзапити. 5. Використання функцій MySQL у формуванні критеріїв відбору записів.
11	ТЕМА 2.8. Клієнт серверна архітектура додатків. Нереляційні БД. 1. Клієнт-серверна архітектура. 2. Обмеження реляційних БД. 3. Нереляційні бази даних (NoSQL). 4. Класифікація NoSQL. 5. Порівняння: Коли обирати SQL, а коли NoSQL.

Детальні презентації до кожної лекції наведено на сайті електронного навчання на сторінці курсу https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3404

Тематика лабораторних занять з переліком питань

№	Назва теми (завдання)
1	*Лабораторна робота №1*. Концептуальне моделювання бази даних Завдання 1. (10 балів) 1. Формально описати предметну область. 2. Виділити основні поняття предметної області та вказати взаємозв`язки між ними. 3. Вказати уточнення для понять предметної області. 4. Побудувати схему третьої нормальної форми. 5. Вказати можливі результати даної схеми. Завдання 2. (5 балів) Застосування операцій реляційної алгебри у базі даних. Використовуючи побудовану схема бази даних (завдання 1) проілюструвати застосування операцій реляційної алгебри для пошуку та відбору інформації. Зокрема, вказати застосування операцій: проекція, обмеження, з'єднання, комбінація проекції, обмеження і з'єднання, перетин, об'єднання, різниця, ділення.
2	*Лабораторна робота* №2. Розробка структури бази даних. Розробка схеми бази даних у MS Access Завдання (10 балів) 1. Використовуючи конструктор таблиць, створити таблиці відповідно до розробленої концептуальної моделі, налаштувати властивості полів кожної таблиці. 2. Побудувати схему бази даних відповідно до концептуальної моделі. 3. Заповнити таблиці даними, близькими до реальних. 4. Опрацювати можливості табличного режиму використання таблиць.
3	*Лабораторна робота №3.*Створення запитів до бази даних вбудованими засобами MS Access Завдання 1. (7 балів) Використовуючи вбудовані засоби MS Access, реалізувати запити різної складності:

	1. Запит на вибірку із простими умовами. 2. Запит на вибірку із складеними умовами 3. Запит із обчислювальним полем 4. Запит на вибірку із групуванням. 5. Параметричний запит 6. Перехресний запит (з використанням відповідного майстра та без нього) 7. Запити на зміни: - для створення таблиці; - для оновлення даних; - для додавання даних; - для знищення даних. Завдання 2. (3 бали) Використовуючи вбудовані засоби розробки звітів, побудувати звіти різної структури та складності: 1. Табличний звіт. 2. Табличний звіт з групуванням та підсумками. 3. Звіт у вільній формі. 4. Звіт у вільній формі з обчислювальними полями. 5. Звіт комбінованої структури.
4	*Лабораторна робота №4.* Створення інтерфейсу для бази даних засобами MS Access Завдання (10 балів) Розробити інтерфейс користувача, передбачивши щонайменше два рівні доступу: адміністратор та користувач. Передбачити доступ до інформації, що зберігається в об`єктах БД відповідно до статусу користувачів. У розробці інтерфейсу керуватися поняттями ПО. Використати усі розроблені об`єкти у інтерфейсі. Для зв`язування об`єктів використовувати макроси. Налаштувати готовий файл БД для створення виконавчого файлу (accde).
5	*Лабораторна робота №5.* Розробка БД у середовищі mySQL Завдання (10 балів) 1. Встановити СУБД MySQL, включаючи MySQL Shell, MySQL Workbench, MySQL Command Line Client. 2. Створити базу даних своєї предметної області, наповнивши її структурами таблиць, відповідно до розробленої у лабораторній роботі №1 схеми бази даних 3. Заповнити таблиці даними, близькими до реальних. Усі завдання виконати у одному із засобів спілкування клієнта, використовуючи конструкції мови SQL.
6	*Лабораторна робота№6.* Використання БД Завдання. (15 балів) Реалізувати запити такої складності. 1.Запит, джерелом інформації в якій є одна таблиця, а результуючим набором Тема всі її поля. 2. Запит по одній таблиці із використанням простих умов. 3. Запит по одній таблиці із використанням складених умов. 4. Запити по декільком зв`язаним таблицям. 5.Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням простих чи складених умов. 6. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням сортування.

	7. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням обчислювальних полів. 8. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням агрегатних функцій. 9. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням групування. 10. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням групування та умови, що накладаються на групи. 11. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням групування та сортуванням. 12. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням групування та умови, що накладаються на групи та сортуванням. 13. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням простого підзапиту. 14. Запит по одній або декількох зв`язаних таблиць з використанням корельованого підзапиту.

Детальні завдання до кожної лабораторної роботи наведено на сайті електронного навчання на сторінці курсу https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3404

Контрольні питання до лабораторних робіт

Лабораторна робота №1

1. Що таке база даних? Що таке концептуальна модель БД? **(1 бал)**
2. Як побудувати схему БД? Що таке нормалізація БД? Які правила варто виконувати при нормалізації БД? **(1 бал)**
3. Які ПЗ використовуються для побудови схеми БД? **(0.5 бала)**
4. Які операції РА використовуються для БД? **(1 бал)**
5. Які комбінації операцій РА актуальні у зверТеманні до БД?**(1 бал)**
6. Що таке інтерфейс БД? Яку його призначення? **(3 бали).**
7. Які функції у БД виконує форма? **(0.5 бала).**
8. Як створити форму? **(0.5 бала).**
9. Що таке елемент керування форми? Як форму наповнити елементами керування? **(0.5 бала).**
10. Як налаштувати переходи між формами? **(0.5 бала).**

Лабораторна робота №2

1. Вкажіть засоби створення таблиць у БД. **(0.5 бала)**
2. Як налаштувати властивості полів таблиці. **(1 бал)**
3. Як налаштувати підстановку для зовнішнього ключа таблиці **(0.5 бала)**
4. Як створити схему БД та визначити зв`язки між таблицями? **(1.5 бала)**
5. Які дії допустимі над даними у режимі таблиць? **(1.5 бала)**

Лабораторна робота №3

1. Що таке запит? Які типи запити реалізовані? **(1 бал)**
2. Опишіть процес створення запиту із багатьох таблиць **(1 бал)**
3. Опишіть процес створення запиту на зміни для створення таблиць. **(1 бал)**
4. Як створити запит для знищення записів? **(0.5 бала)**
5. Як доповнити таблицю обчислювальними даними? **(0.5 бала)**
6. Що таке звіт? Які типи звітів розглядаються у БД? **(0.5 бала)**
7. Які способи створення звітів?. **(0.5 бала)**

8. Як встановити ПЗ для взаємодії із розробником? **(3 бали).**
9. Які команди і конструкції SQL використовуються для створення БД та наповТемання її таблицями? **(2 бали).**

Лабораторна робота № 4

1. Як отримати із таблиць потрібні дані? Яка конструкція SQL відповідає за побудову запиту? **(2 бали).**
2. Як структурувати інформацію у запиті? **(1 бал).**
3. Як будуються та виконуються вкладені запити? **(2 бали).**

Завдання для самостійної роботи студентів

Самостійна робота складається з повторення матеріалу, засвоєного на лекціях, самостійного опанування частини теоретичного матеріалу, роботи з контрольними запитаннями та завданнями.

Студенти можуть отримувати до 1 бала в рахунок виконання завдань СРС під час кожного лекційного заняття за правильні відповіді на запитання лектора, активне обговорення багатоваріантних підходів до рішення представленої лектором проблеми (для активізації пошукової та дослідної діяльності студентів).

№	Назва теми	Завдання для самостійної роботи	К-сть год.
1	Теми 1.1-2.8	Підготовка до лекційних занять	14
2	Теми 1.1-2.6	Підготовка до лабораторних та практичних занять	30
3	Теми 1.1-2.8	Підготовка до підсумкового модуль-контролю	16

Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми	Завдання для самостійної роботи	К-сть год.
1	ТЕМА 1.1 Інформаційні системи. Їх класифікації та типи	Опрацювати методику класифікації ІС. Сучасна класифікація ІС, приклади популярних ІС, їх спільні риси та відмінності	4
2	ТЕМА 1.2. Бази даних. Архітектура баз даних. Системи керування базами даних	Опис концептуальних моделей різних ПО. Встановлення CASE- систем, алгоритм побудови схеми БД	8
3	ТЕМА 1.3 Основи реляційної алгебри	Властивості операцій реляційної алгебри, формули перетворення операцій реляційної алгебри	6

4	ТЕМА 2.1. СКБД MS Access. Розробка схеми бази даних. Таблиці та їх властивості.	Основні інструменти розробки об`єктів бази даних (таблиці, запити, звіти, форми, макроси). Конструктор таблиць, схема бази даних.	8
5	ТЕМА 2.2. Запити та звіти у MS Access. Організація інтерфейсу у MS Access.	Призначення запитів та звітів. можливості майстрів та конструкторів з розробки запитів та звітів різної складності та призначення.	4
6	ТЕМА 2.3. Мова SQL. Конструкції маніпулювання даними.	Порівняння стандартів мови SQL. Структура мови SQL, основні конструкції створення БД та таблиць. Поняття запитів. Реалізація основних дій над даними. Конструкції доступу до даних.	6
7	ТЕМА 2.4. Тригери та транзакції. Розширені можливості: представлення, курсори, індекси.	Поняття тригера, транзакції, представлення, курсора, індексів. Правила використання представлення чи курсора. Доречність використання індексів. Поняття транзакції. Алгоритм роботи транзакції. Конструкція транзакції.	6
8	ТЕМА 2.5. Основні характеристики і особливості СКБД MySQL	Завантаження дистрибутиву та встановлення необхідної версії ПЗ. Ознайомлення із особливостями робот у середовищі.	6
9	ТЕМА 2.6. Робота із базами даних та таблицями у MySQL.	Створення БД та використання різних способів для створення таблиць.	4
10	ТЕМА 2.7. Реалізація запитів у MySQL.	Підбір умов запитів відповідно до типу складності запиту.	6
11	ТЕМА 2.8. Клієнт серверна архітектура додатків. Нереляційні БД.	Нереляційні БД різних типів. Вивчення особливостей нереляційних БД та поєднання використання їх у ПЗ.	2

Самостійна робота студентів використовується при вивченні наступних тем і передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, результати якого застосовуються під час виконання лабораторних робіт та завдань на практичних заняттях.

Методи навчання

Методи навчання та викладання: лекції, лабораторні заняття, електронне навчання з використанням системи Moodle, тестування.

Формування професійної компетентності: розповідь, пояснення, бесіда, демонстрація, візуалізація, дискусія тощо. Методи формування практичних умінь та навичок: розв'язування задач лабораторних робіт, виконання завдань, розробка та аналіз алгоритмів і програмного коду, захист звітів з лабораторних робіт.

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: стандартизовані тести; аналітичні звіти з лабораторних робіт; презентації результатів виконаних завдань та досліджень ІНДЗ, усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування на лекціях та лабораторних заняттях.

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, лабораторна робота) відповідь студента.

Формою підсумкового контролю є екзамен.

Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення студентом мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання.

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною. Протягом семестру студенти виконують 4 лабораторних робіт. Кожна лабораторна робота оцінюється від 15 до 25 балів.

Виконуючи завдання лабораторної роботи, студент повинен оформити і завантажити для подальшої перевірки на сайт електронного навчання звіт разом із працездатними файлами програмної реалізації завдань ЛР (правила оформлення наведені на сторінці навчальної дисципліни на сайті).

50% балів, відведених на оцінювання ЛР, студент отримує за працюючий програмний продукт, в якому реалізовано всі завдання ЛР та оформлений звіт. Решта 50% балів виставляється після захисту студентом виконаного звіту. На захисті звіту з ЛР студент має відповісти на питання щодо власної реалізації. При відповіді на теоретичні питання та питання щодо своєї розробки БД у випадку неістотної помилки знімається 10-20% балів, а у випадку істотної 20-40% балів, якщо ж студент опанував теоретичний матеріал, плутається в означеннях, наводить логічно невірні твердження, то знімається до 50% балів від усієї суми балів за ЛР.

Максимальна кількість, яку можна набрати на підсумковому модулі (тестування) – 30 балів.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами суми балів, набраних на змістових модулях під час семестру та підсумковому модулі згідно з нижче наведеною таблицею.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота						Модуль контроль	Сума
Змістовий модуль №1		Змістовий модуль № 2					
ТЕМА 1.1	ТЕМА 1.2	ТЕМА 2.3	ТЕМА 2.4	ТЕМА 2.5	ТЕМА 2.6		
15	10	10	10	10	15	30	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	**Пояснення за розширеною шкалою**
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(Незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(Незадовільно) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

ЗРАЗКИ ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ

1. Архітектура БД. Моделі даних.
2. Основні поняття теорії реляційних БД.
3. Функціональні залежності.
4. Нормалізація та нормальні форми. Схема приведення БД до певної нормальної форми.
5. Система керування базами даних ACCESS. Створення бази даних.
6. Таблиці. Створення структури таблиці.
7. Стандартні типи даних. Ввід даних в таблицю. Закриття таблиці.
8. Зміна структури таблиці. Перегляд таблиці.
9. Пошук, сортування, індексування та фільтрація даних в таблиці.
10. Поняття зв`язків між таблицями. Встановлення зв`язків між таблицями.
11. Запити в ACCESS. Основні поняття запитів. Типи запитів. Можливості запитів. Результати запитів.
12. Створення запитів на вибірку. Відкриття вікна для створення запиту. Формування запиту. Збереження та виконання запиту.
13. Створення спеціальних запитів. Групові запити на вибірку.
14. Перехресні запити. Параметричні запити.
15. Створення запитів на зміни. Запити на оновлення для зміни значень.
16. Запити на створення таблиці. Запити на добавлення записів.
17. Створення запитів за допомогою майстрів.
18. Форми у ACCESS. Створення форми за допомогою автоформ.
19. Створення форми за допомогою майстра.
20. Використання конструктора форм. Перегляд, збереження та використання форм.
21. Створення командних кнопок у формі. Основні дії над елементами керування. Властивості елементів керування. Звіти у ACCESS.
22. Створення автозвітів. Використання майстрів звітів.
23. Використання конструктора звітів. Перегляд, збереження, використання звітів.
24. Розробка реляційних об`єктів.
25. Створення реляційних запитів. Створення реляційних форм. Створення реляційних звітів.
26. Макроси та події.

27. Історія розвитку мови SQL. Структура мови.
28. Використання SQL. Граматика SQL.
29. Конструкції створення БД та таблиць, визначення обмежень та властивостей полів.
30. Конструкція запитів до БД. Способи структурування результату запиту.
31. Підготовка до сумісного використання файлів.
32. Основні конструкції мови, призначені для вибирання даних.
33. Вирази, умови та оператори.
34. Використання агрегатних функцій.
35. Групування таблиці за рядками. Умова вибирання для груп рядків.
36. Впорядкування рядків. Підзапити.
37. Додавання рядків до таблиці. Оновлення даних. Видалення рядків.
38. Створення бази даних. Створення таблиці. Модифікація таблиці. Видалення таблиці. Видалення бази даних.
39. Поняття індексу. Індексування засобами SQL. Представлення. Курсори.
40. Тригери. Транзакції. Збережені процедури.

ЗРАЗКИ ПРАКТИЧНИХ ПИТАНЬ

Типові задачі до екзамену

1. У таблиці зберігається інформація про історичні події 19–20 століть у вигляді : порядковий номер, рік, місяць, число, країна, опис. Скласти запит, у якому порахувати кількість подій, що відбулися у країні Англія.

2. У таблиці зберігається інформація про історичні події 19–20 століть у вигляді : порядковий номер, рік, місяць, число, країна, опис. Скласти запит, у якому визначити усі події, що відбулися з 1939 по 1946 роки, погрупувавши їх по країнах.

3. У таблиці зберігається інформація про історичні події 19–20 століть у вигляді : порядковий номер, рік, місяць, число, країна, опис. Скласти запит, у якому визначити кількість подій кожного місяця у всіх країнах у 1999 та 2000 роках.

4. У таблиці зберігається інформація про країни з вказанням порядкового номера, назви, континенту розташування, столиці, форми правління, прізвище першої особи, кількість населення. Скласти запит, в якому визначити усі країни, розташовані у Африці, порахувати їх кількість.

5. У таблиці зберігається інформація про країни з вказанням порядкового номера, назви, континенту розташування, столиці, форми правління, прізвище першої особи, кількість населення. Скласти запит, в якому визначити країни президентського правління та визначити їх кількість на кожному континенті.

6. У таблиці зберігається інформація про країни з вказанням порядкового номера, назви, континенту розташування, столиці, форми правління, прізвище першої особи, кількість населення. Скласти запит, в якому визначити усі країни, розташовані у Європі та порахувати середню кількість населення цих країн.

7. Відомо інформацію про учасників гуртків Будинку творчості молоді:

порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, дата народження, номер школи, номер класу, домашня адреса, назва гуртка. Визначити запитом прізвища усіх учасників гуртків, що навчаються у випускному класі.

8. Відомо інформацію про учасників гуртків Будинку творчості молоді: порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, дата народження, номер школи, номер класу, домашня адреса, назва гуртка. Визначити запитом прізвища усіх учасників гуртків, що беруть участь у гуртку народного танцю, погрупувавши їх за номерами шкіл.

9. Відомо інформацію про учасників гуртків Будинку творчості молоді: порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, дата народження, номер школи, номер класу, домашня адреса, назва гуртка. Визначити запитом прізвища усіх учасників гуртків, що проживають на вулиці Головна, посортувати їх прізвища у алфавітному порядку.

10. Відома інформація про молодь, що навчається у школах, технікумах, ВНЗ у вигляді: порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, рік народження, адреса. Знайти середній вік студентів технікумів.

11. Відома інформація про молодь, що навчається у школах, технікумах, ВНЗ у вигляді: порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, рік народження, адреса. Визначити ВНЗ, в яких навчаються студенти, прізвище яких починається на букву «К».

12. Відома інформація про молодь, що навчається у школах, технікумах, ВНЗ у вигляді: порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, рік народження, адреса. Посортувати у алфавітному порядку прізвища усіх школярів, що навчаються у 23 школі..

13. Відомо інформацію про фірми міста: порядковий номер, назва, адреса, телефон, прізвище керівника, профіль, середня зарплата у фірмі. Визначити назви тих фірм, що займаються виробництвом меблів, вказати їх адреси та телефони.

14. Відомо інформацію про фірми міста: порядковий номер, назва, адреса, телефон, прізвище керівника, профіль, середня зарплата у фірмі. Визначити назви тих фірм, що надають туристичні послуги та визначити їх середню зарплату.

15. Відомо інформацію про фірми міста: порядковий номер, назва, адреса, телефон, прізвище керівника, профіль, середня зарплата у фірмі. Визначити назви тих фірм, що розташовуються у місті, погрупувавши їх за профілем.

16. У таблиці зберігається інформація про країни з вказанням порядкового номера, назви, континенту розташування, столиці, форми правління, прізвище першої особи, кількість населення. Скласти запит, в якому визначити країни, які розташовані у Південній Америці і мають найменшу кількість населення.

17. У таблиці зберігається інформація про країни з вказанням порядкового номера, назви, континенту розташування, столиці, форми правління, прізвище першої

особи, кількість населення. Скласти запит, в якому визначити країни- монархії, розташовані у Азії із найбільшим населенням..

18. Відомо інформацію з інвентарної книги: порядковий номер, назва предмету, його початкова вартість, рік придбання. Скласти список предметів, якими користувалися більше 20 років, визначити їх середню вартість.

19. Відомо інформацію з інвентарної книги: порядковий номер, назва предмету, його початкова вартість, рік придбання. Скласти список предметів, придбаних у 2005 році та визначити назву предмету з найменшою вартістю.

20. Відомо інформацію з медичних карток школярів: порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, рік народження, місце навчання, місце проживання, вага, ріст, дата останнього щеплення. Визначити прізвища усіх учнів 1993 року народження, що навчаються у школі №37.

21. Відомо інформацію з медичних карток школярів: порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, рік народження, місце навчання, місце проживання, вага, ріст, дата останнього щеплення. Визначити прізвище учня 1990 року народження, що мають ріст вищий середнього.

22. Відомо інформацію з медичних карток школярів: порядковий номер, прізвище, ім`я, по-батькові, рік народження, місце навчання, місце проживання, вага, ріст, дата останнього щеплення. Визначити прізвища учнів, які мають вагу, меншу за середню, по групувати список за номерами шкіл.

23. Відомо інформацію про фірми міста: порядковий номер, назва, адреса, телефон, прізвище керівника, профіль, середня зарплата у фірмі. Визначити назви тих фірм, прізвище керівника яких починається на «Л», по групувавши їх за профілем.

24. Відомо інформацію з інвентарної книги: порядковий номер, назва предмету, його початкова вартість, рік придбання. Скласти список предметів, назви яких починається на «к» та придбані більше 5 років назад.

Зарахування результатів неформальної/інформальної освіти

Здобувачі вищої освіти має право на участь у неформальній/інформальній освіті. У межах поточного контролю можуть визнаватися результати неформальної/інформальної освіти за умови наявності сертифікату або освітньої декларації про результати неформальної/інформальної освіти з питань, що відповідає тематиці курсу («Порядок визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти», https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf).

Студентам можуть бути зараховані додаткові бали, отримані через неформальну освіту, до загальної суми балів, набраної з освітньої компоненти, за умови, що результати з проблеми, за якою відбувалося навчання, відповідають тематиці курсу.

Рекомендована література

Основна

1. C.J.Date An Instruction to Database System. – 2008. – 1024 с. Електронна книга.
2. А. Ю. Берко, О. М. Верес, В. В. Пасічник Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посібник. – Львів: «Магнолія-2006».–2020.– 584 с.
3. Павлиш В. А., Гліненко Л. К., Шаховська Н. Б. Основи інформаційних технологій і систем. – Л.: Львівська політехніка, 2018.- 620 с.
4. Трофименко О. Г. Організація баз даних : навч. посібник / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, Н. І. Логінова, І. М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. – Одеса : Фенікс, 2019. – 246 с.
5. Бази даних та інформаційні системи. Навчальний посібник / Укл.: Іліка С.А., Піддубна Л.А. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2025. 217 с. https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/13007

Додаткова

1. Thomas Connolly, Carolyn Begg Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management.–2020.
2. Н. Б. Шаховська, В. В. Литвин. Проектування інформаційних систем. Навчальний посібник. – Львів: “Магнолія-2006”. –2020.– 380 с.
3. Організація баз даних та знань. Реляційна алгебра. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://bookwu.net/book_organizaciya-baz-danih-iznan_997/27_2.10-realizaciya-relyacijnoalgebri
4. Управляючі Конструкції sql. [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: https://studfiles.net/preview/5210288/page:2/)
5. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів http://www.cyb.univ.kiev.ua/library/books/DBMS_gen2.pdf
6. PHP & MySQL: Novice to Ninja. 7th Ed. Tom Butler (english).
7. C. J. Date SQL and Relational Theory: How to Write Accurate SQL Code 3rd Edition

Інформаційні ресурси

1. https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3404
2. https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html
3. https://www.digitalocean.com/community/tutorials/what-is-mysql
4. https://www.simplilearn.com/tutorials/sql-tutorial/difference-between-sql-and-mysql
5. https://www.softwaretestinghelp.com/what-is-mysql/
6. https://www.edureka.co/blog/what-is-mysql/

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- "Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/

- "Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
- "Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- *допускається* за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- *не допускається* використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- *додаткові обмеження чи вимоги* щодо використання ШІ можуть визначатися викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.