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
Сучасні СУБД
(назва навчальної дисципліни)

вибіркова
(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Системний аналіз
(назва програми)

Спеціальність 124 Системний аналіз
(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 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 «*Сучасні СУБД*» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Системний аналіз»

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

Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:
Піддубна Лариса Андріївна, доцент кафедри математичного моделювання, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

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: Дана дисципліна є логічним продовженням вивчення напрямку програмування «Бази даних». Тут розглядаються бази даних архітектури "клієнт-сервер" на основі СКБД PostgreSQL.

PostgreSQL – це об`єкто-реляційна система керування базами даних, яка була розроблена у Науковому комп`ютерному Департаменті Берклі Каліфорнійського Університету. Ця СКБД є прямим потомком з відкритим вхідним кодом, підтримує SQL92/SQL99 та інші сучасні можливості. POSTGRESQL є піонером у багатьох об`єкто-реляційних аспектах, що з`явилися тепер у деяких комерційних СКБД.

У даній дисципліні студентам пропонується освоїти основні можливості роботи у PostgreSQL, вивчивши мову psql, перевірити її роботу у консольному режимі, набути навички із адміністрування мережних баз даних, познайомитися із можливістю розробки інтерфейсної частини для баз даних PostgreSQL для публікації їх у веб просторі чи використання як незалежної бази даних. Оскільки нереляційні моделі набули популярності, то поряд із реляційною СКБД вивчається і нереляційна, документоорієнтована СКБД – MongoDB.

Пререквізити

Навчальні дисципліни: “Програмування”, “Бази даних та інформаційні системи”.

Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

знати основні теоретичні питання теорії реляційних та нереляційних баз даних, мову структурованих запитів та NOSQL,

вміти будувати структуру як реляційного, так і нереляційного типу бази даних, реалізовувати готову схему бази даних у сучасній СУБД, за потреби проводити нормалізацію бази даних, реалізовувати запити чи фільтри 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:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

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

ЗК10. Здатність працювати автономно

ЗК11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ФК2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів.

ФК6. Здатність до комп’ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проєктувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.

ФК7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для

комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проєктуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань.

ПР11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.
ПР12. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу.
ПР13. Проєктувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.

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	3	5	3	90	16	–	–	30	44	–	залік

Структурний зміст навчальної дисципліни

Назви 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.												
Тема 1.Основи роботи у PostreSQL	2	1				1	–	–	–	–	–	–
Тема 2. Основні можливості мови SQL у Postgre SQL	22	5		10		7	–	–	–	–	–	–
Разом за ЗМ 1	**24**	**6**		**10**		**8**	–	–	–	–	–	–
Змістовий модуль 2.												
Тема 3. Розширені можливості PostgreSQL.	16	2		6		8	–	–	–	–	–	–

Тема 4. Адміністрування у Postgre SQL.	14	2		4		8						
Тема 5. Сучасні нереляційні СКБД	13	3		2		8						
Тема 6. Використання документоорієнтованої нереляційної СКБД MongoDB	23	3		8		12						
Разом за ЗМ 2	**66**	**10**		**20**		**36**	–	–	–	–	–	–
Всього годин	**90**	**15**		**30**		**45**	–	–	–	–	–	–

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1	Тема 1.Основи роботи у PostreSQL 1. Вступ до дисципліни. 2. Історія виникнення PostgreSQL. 3. Особливості та переваги PostgreSQL. 4. Завантаження, встановлення та первинне налаштування. 5. Знайомство з інструментами.
2	Тема 2. Основні можливості мови SQL у Postgre SQL 1. Структура мови SQL. 2. Мова визначення даних (DDL). 3. Мова маніпуляції даними (DML). 4. Проста вибірка даних (DQL).
3	Тема 3. Розширені можливості PostgreSQL. 1. Складні запити до багатьох таблиць. 2. Підзапити (Subqueries). 3. Допоміжні об'єкти бази даних. 4. Розширені об'єкти та операції (Огляд).
4	Тема 4. Адміністрування у Postgre SQL. 1. Керування користувачами та ролями. 2. Керування доступом та привілеями. 3. Забезпечення цілісності та безпеки. 4. Архівація та відновлення даних. 5. Транзакції.
5	Тема 5. Сучасні нереляційні СКБД 1. Передумови виникнення NoSQL. 2. Ключові відмінності NoSQL від реляційних СКБД. 3. Основні типи (класифікація) NoSQL баз даних. 4. Порівняльний аналіз. 5. Модель BASE.
6	Тема 6. Використання документоорієнтованої нереляційної СКБД MongoDB 1. Вступ до MongoDB. 2. Встановлення та перші кроки. 3. CRUD-операції в MongoDB .

	4. Моделювання зв'язків у MongoDB. 5. Агрегація в MongoDB (огляд).

Детальні презентації до кожної лекції наведено на сайті електронного навчання на сторінці курсу https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3797

Тематика лабораторних занять з переліком питань

№	Назва теми (завдання)
1	*Лабораторна робота №1*. **Концептуальне моделювання бази даних** **Завдання** 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.
2	*Лабораторна робота* №2. **Створення бази даних та таблиць у середовищі PostgreSQL** **Завдання** 1. Встановити Posgresql відповідної версії. 2. Використовуючи команди SQL для створення БД та таблиць, створити навчальну базу даних, відповідно до обраної ПО. 3. Створити у БД усі необхідні таблиці визначеної розробленою схемою БД (лабораторна робота № 1) структури. 4. Використовуючи команди SQL, заповнити створені таблиці даними. Передбачити заповнення таблиць як потоково так і порядково.
3	*Лабораторна робота №3*. **Використання запитів у середовищі PostgreSQL** **Завдання** 1. Виконати уточнення для полів таблиць побудованої схеми бази даних (лабораторна робота №1): 1) Добавити обмеження на значення полів, 2) Добавити значення за замовчуванням, 3) Визначити зовнішні ключі таблиць. 2. Використовуючи побудовану уточнену схема бази даних (лабораторна робота №1) проілюструвати застосування конструкції SELECT мови SQL для пошук та відбору інформації із бази даних. Зокрема, навести приклади використання таких структур запитів: 1) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням простих чи складених умов. 2) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням обчислювальних полів. 3) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням агрегатних функцій. 4) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням групування. 5) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням групування та умови, що накладаються на групи. 6) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням групування та сортуванням. 7) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням групування та умови, що накладаються на групи та сортуванням.

	8) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням простого під запиту із результатом одного значення. 9) Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням простого під запиту із результатом множини значень. 10) 10. Запит по декільком зв`язаним таблицям з використанням корельованого підзапиту із результатом одного значення і множини значень.
4	*Лабораторна робота №4*. **Побудова допоміжних об`єктів баз даних** **Завдання** 1. Використовуючи умови запитів із попередньої лабораторної роботи, спростити запис запиту, створивши відповідні представлення. Для створення представлення використати відповідні команди SQL. 2. Побудувати необхідні індекси. 3. Створити похідні таблиці. Використати у запитах похідні таблиці.
5	*Лабораторна робота №5.* **Використання нереляційної бази даних mongoDB** **Завдання** 1. Встановити СКБД mongoDB поточної версії. 2. Створити базу даних обраної предметної області. Наповнити базу 2-3 колекціями основних понять ПО. Передбачити в одній із колекцій вкладеність документу. 3. Користуючись наявними csv- файлами, заповнити колекції. Скористатись для заповнення можливостями консольного режиму роботи та графічного клієнта Compass MongoDB. 4. На прикладі створених колекцій виконайте такі завдання: 1) Реалізуйте два параметризованих запити з різними умовами вибірки. 2) Виконайте два запити проекції для вибірки значень різних полів. 3) Виконайте три запити управління вибіркою. 4) Виконайте три запити сортування. 5) Реалізуйте два групувальних запита з різними операціями агрегування.

Детальні завдання до кожної лабораторної роботи наведено на сайті електронного навчання на сторінці курсу
https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3797

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 1.1-2.4	Підготовка до лекційних занять	10
2	Теми 1.1-2.4	Підготовка до лабораторних занять	20
3	Теми 1.1-2.4	Підготовка до підсумкового модуль-контролю	14

Зміст завдань для самостійної роботи

№	Навчальний елемент	Зміст	Год.
1	Тема 1.Основи роботи у PostreSQL	Опрацювати відомі версії, скласти порівняльну таблицю версій	1
2	Тема 2. Основні можливості мови SQL у Postgre SQL	Структура мови SQL, основні конструкції створення БД та таблиць.	7
3	Тема 3. Розширені можливості PostgreSQL.	Вивчити можливості створення представлень, курсорів, індексів, похідних таблиць тригерів та транзакцій у PostreSQL	8
4	Тема 4. Адміністрування у Postgre SQL.	Вивчення конструкцій SQL для визначання прав доступу до БД, забезпечення архівування БД, перенесення.	8
5	Тема 5. Сучасні нереляційні СКБД	Відомі класифікації NoSQL бд, вивчити відмінності та спільні риси реляційних та нереляційних БД.	8
6	Тема 6. Використання документоорієнтованої нереляційної СКБД MongoDB	Особливості використання документоорієнтованих нереляційних БД. Інструменти побудови БД та використання даних БД.	12

Методи навчання

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

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення студентом мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання. Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали.

Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною. Протягом семестру студенти виконують 5 лабораторних робіт. Кожна лабораторна робота оцінюється від 10 до 15 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 не 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 нижченаведеною таблицею.

Методи 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.

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, ІНДЗ) відповідь студента.

Формою підсумкового контролю є залік.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота						Модуль контроль	Сума
Змістовий модуль №1		Змістовий модуль № 2					
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6		
10	10	15	10	10	15	30	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

100-бальна шкала	**Оцінка за національною шкалою**		**Оцінка за шкалою ЄКТС**	
			Оцінка	**Пояснення за розширеною шкалою**
90-100	**Зараховано**	**Відмінно**	**A**	**відмінно**
80-89		**Добре**	**B**	**дуже добре**
70-79			**C**	**добре**
60-69		**Задовільно**	**D**	**задовільно**
50-59			**E**	**достатньо**
35-49	**Незараховано**	**Незадовільно**	**FX**	**(незадовільно) з можливістю повторного складання**

1-34			**F**	**(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання**

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

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)**

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)**

Лабораторна робота № 4

1. Адміністрування PostgreSQL.
2. Аутентифікація та шифрування. Аутентифікація клієнта.
3. Аутентифікації користувачів. Відмова аутентифікації.
4. Вбудована підтримка SSL.SSH/OpenSSH.
5. Документування бази даних.
6. Архівація та відновлення бази даних.
7. Керування групами: створення, знищення, призначення користувачів у групі.
8. Керування користувачами: перегляд списку, створення, модифікація.

Лабораторна робота № 5

1. Назвіть ключові відмінності між реляційною та нереляційною (NoSQL) моделями баз даних.
2. Що таке "документ" і "колекція" в термінології MongoDB?

3. Який формат даних використовується для збереження документів у MongoDB?
4. Сформулюйте та продемонструйте синтаксис для базових CRUD-операцій у MongoDB Shell.
5. Поясніть, як виконується фільтрація даних у MongoDB.
6. Яке призначення методу db.collection.find()?
7. Як MongoDB працює з відносинами між даними, якщо у ній немає традиційних "join"-операцій?
8. Назвіть приклад реального проєкту або ситуації, де використання MongoDB буде ефективнішим і вигіднішим, ніж реляційна база даних.

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

ЗРАЗКИ ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ

1.Можливості PostgreSQL. Встановлення PostgreSQL.
2. Використання PostgreSQL
3. SQL у PostgreSQL
4. Запуск psql Синтаксис psql.
5. Створення таблиць командою CREATE TABLE.
6. Модифікація таблиці командою ALTER TABLE.
7. Реструктуризація таблиць.
8. Знищення таблиць командою DROP TABLE.
9. Добавлення даних командами INSERT и COPY.
10. Вставка даних з інших таблиць командою SELECT.
11. Копіювання даних із зовнішніх файлів COPY.
12. Вибірка даних командою SELECT.
13. Вибір джерела в секції FROM. Синонімічні джерела даних в секції FROM.
14.Знищення дублікатів записів DISTINCT. Уточнення запитів.
15.Об`єднання наборів даних групування запитів, Сортування запитів.
16. Вибір інтервалів записів.
17. Створення таблиць на базі існуючих таблиць.
18. Модифікація записів командою UPDATE.
19.Оновлення полів записів.
20.Знищення записів командою DELETE.
21. Підзапити.
22. Педставлення.Створення представлення.Застосування представлень.
23. Індекси: створення, знищення.
24. Обмеження в таблицях. Спадкування.
25. Масиви. Створення полів із значеннями-масивами. Операції їз значеннями полів-масивів (вставка, вибірка, оновлення).
26. Тригери.
27. Транзакції і курсори, Транзакційні блоки.
28. Адміністрування PostgreSQL.
29. Аутентифікація та шифрування. Аутентифікація клієнта.
30. Аутентифікації користувачів. Відмова аутентифікації.
31. Вбудована підтримка SSL. SSH/OpenSSH.

38. Документування бази даних.
39. Архівація та відновлення бази даних.
40. Керування групами: створення, знищення, призначення користувачів у групі.
41. Керування користувачами: перегляд списку, створення, модифікація.
42. Керування доступом. Надання привілегій (команда GRANT).
43. Обмеження прав командою REVOKE.
44. Назвіть ключову відмінність між реляційною та нереляційною базою даних.
45. Які основні переваги використання NoSQL баз даних?
46. Опишіть чотири основні класифікації нереляційних баз даних.
47. Чим документо-орієнтовані бази даних відрізняються від інших типів NoSQL, таких як графові або колоночні?
48. Поясніть, що таке "колекція" та "документ" у MongoDB.
49. Який формат даних використовується для збереження документів у MongoDB?
50. Як у MongoDB реалізується операція find().
51. Як у MongoDB працювати з відносинами "один-до-багатьох" або "багато-до-багатьох", якщо в ній немає традиційних JOIN? Опишіть підхід вбудовування (embedding) та підхід посилань (referencing).
52. Опишіть механізм "шардування" (sharding) в MongoDB. Для чого він використовується, і як це допомагає розв'язати проблему масштабування?
53. Які переваги має використання MongoDB Atlas?

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

1. Simon Riggs, Gianni Ciolli, PostgreSQL 14. Administration Cookbook ,2022 – Електронна книга
2. Hans-Jürgen Schönig**.** Mastering PostgreSQL 13 - Fourth Edition.-2022 – Електронна книга
3. Luca Ferrari, Enrico Pirozzi: Learn PostgreSQL – 2020,-Електронна книга
4. C.J.Date An Instruction to Database System – 2018. – 1024 с. Електронна книга.
5. Avinash Vallarapu, Baji Shaik Beginning PostgreSQL on the Cloud**.-** Paperback, eBook**.-** 2018
6. Dimitri Fontaine The Art of PostgreSQL - Paperback, eBook.-2019

7. Системи баз даних: Комп'ютерний практикум: навчальний посібник / І.В.Сегеда, О.А.Дацюк. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 43 с.
8. Henrietta Dombrovskaya, Boris Novikov, Anna Bailliekova PostgreSQL Query Optimization. 1st Ed.,eBook. -2022.
9. Simon Riggs, Gianni Ciolli PostgreSQL 14 Administration Cookbook eBook. 2022.
10. Amit Phaltankar, Juned Ahsan, Michael Harrison, Liviu Nedov MongoDB Fundamentals: A hands-on guide to using MongoDB and Atlas in the real world (English Edition).-eBook.-2020.
11. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність – 124 Системний аналіз. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 № 1245. https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/124-sistemniy-analiz-bakalavr.pdf

Інформаційні ресурси

1. https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3797
2. https://www.postgresql.org/
3. https://www.enterprisedb.com/products/postgresql-databases
4. https://www.devart.com/dbforge/postgresql/
5. https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-getting-started/what-is-postgresql/
6. https://elements.heroku.com/addons/heroku-postgresql

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.