

БАЗИ ДАНИХ

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Основна дисципліна: професійної підготовки

Циклова комісія з комп'ютерних технологій

Викладач: Николаєва Олена Володимирівна

Вивчається на 7-8 семестрах (4 курс, 1-2 семестр)

Обсяг 210 годин. З них аудиторні 92 годин у вигляді лекцій і практичних.

7 семестр – 17 тижнів по 4 години на тиждень, 8 семестр - 12 тижнів по 2 години на тиждень.

Підсумкова форма контролю: екзамен.

Самостійна робота: 118 години. Відбувається впродовж семестру та складається з підготовки до аудиторних занять та контрольних заходів.

Консультації: здійснюються викладачем впродовж семестру згідно розкладу щотижня.

Дисципліна базується на знаннях та вміннях, отриманих здобувачами фахової передвищої освіти при вивченні дисциплін: Об'єктно-орієнтоване програмування, Іноземна мова (за професійним спрямуванням), Web-технології та впливає на дипломне проектування спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення.

Мета дисципліни

Мета дисципліни «Бази даних» полягає в тому, щоб навчити студентів принципам організації, зберігання, управління та доступу до даних у комп'ютерних системах, а також навчити слухачів розробляти бази даних та опанувати сучасні інструментальні засоби розробки та супроводу баз даних.

Завдання дисципліни

- Завдання дисципліни «Бази даних» включають:
- вивчення методів організації даних та мови запитів;
- здобуття навичок програмування з використанням баз даних.

Основні результати навчання

PH10 Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів.

PH15 Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.

PH05 Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

PH14 Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

PH03 Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

Тематика та види навчальних занять

Заняття проводяться у вигляді лекцій і практичних занять. Лекцій – 42 години, а практичних робіт - 50 годин.

Навчання складається з 9 тем, які складаються із лекційний та практичних занять:

1. Загальні положення теорії баз даних

Системи управління базами даних як різновид інформаційних систем

Встановлення логічної структури даних в процесі проектування бази даних

Реляційні бази даних

2. Введення в SQLite. Основні операції із даними SQLite

Введення в SQLite

Визначення структури даних у SQLite

Основні операції із даними

Практична робота. Основні операції із даними

- Запити
- Практична робота. Запити
- Практична робота. Підзапити
- 3. З'єднання таблиць SQLite**
 - З'єднання таблиць
 - Практична робота. З'єднання таблиць
- 4. Вбудовані функції SQLite**
 - Вбудовані функції
 - Практична робота. Вбудовані функції
- 5. Вступ до PostgreSQL**
 - Вступ до PostgreSQL
 - Визначення структури даних
 - Практична робота. Ознайомлення з основами PostgreSQL
 - Операції із даними
 - Практична робота. Вибірка даних
 - Запити
 - Практична робота. Визначення даних і маніпулювання даними
- 6. З'єднання таблиць**
 - З'єднання таблиць
 - Практична робота. Вибірка даних з двох і більш таблиць
- 7. Складові типи даних**
 - Складові типи даних
 - Практична робота. Робота з під запитамі в PostgreSQL. Масиви
- 8. Вступ до MongoDB**
 - Вступ до MongoDB
 - Визначення бази даних.
 - Практична робота. Ознайомлення з основами MongoDB
- 9. Робота з базою даних MongoDB**
 - Вибірка та фільтрація
 - Практична робота. Фільтрація даних в MongoDB
 - Індекси
 - Практична робота. Робота з індексами в MongoDB
 - Агрегатні функції
 - Практична робота. Ознайомлення з агрегатними функціями в MongoDB
 - Оператори вибірки
 - Практична робота. Вибірка даних в MongoDB

Оцінювання результатів навчання

В організації навчального процесу під час вивчення дисципліни застосовують підсумкову форму контролю як розрахунок середньої з усіх практичних і контрольних робіт. Контроль кожної контрольної роботи виконується за критеріями у табл.1.

Практичні роботи для отримання підсумкового заліку повинні бути виконані усі в обов'язковому порядку. Контроль кожної практичної роботи виконується за критеріями у табл.2.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за результатами іспиту, який складається з практичних та теоретичних завдань. Допуск до іспиту – складання всіх практично та контрольних робіт.

Контроль відповідей на іспиті виконується за критеріями у табл. 1, 2.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових робіт з теоретичних питань

Оцінка за нац. шк.	Середній бал	ECTS	Критерії оцінювання виконання КР.
Відмінно	4,6-5,0	A	Повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, наведені приклади, проілюстровано відповідь усім необхідним. Здобувач показав високі знання понятійного апарату і літературних джерел, вміння аргументувати думки, проводити ґрунтовний аналіз та порівняння.
Добре	4,1-4,5	B	Майже повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, але наведені приклади і ілюстрації відповіді проведені не повністю. Здобувач продемонстрував добре вміння аналізувати отриману інформацію, але не до кінця розкрив деякі питання.
Добре	3,6-4,0	C	Основна частина питань розкрита повністю, викладена послідовно і логічно. Але деякі питання не розкриті, але частково викладені, наведені приклади і ілюстрації відповіді проведені не достатньо. Здобувач продемонстрував вміння аналізувати отриману інформацію, але деякі питання не проаналізував.
Задовільно	3,1-3,5	D	Більше половини питань розкриті та викладені майже повністю. Але половина питань або не розкрита, або розкрита частково, при цьому здобувач продемонстрував тільки часткове вміння аналізу отриманої інформації по деяким питанням.
Задовільно	2,6-3,0	E	Тільки половина питань розкриті та викладені повністю або частково. А друга половина питань або не розкриті, або викладена невелика частина, при цьому здобувач продемонстрував невелику долю вміння аналізу отриманої інформації.
Незадовільно	2,1-2,5	FX	Суть питання більшою мірою не розкрита. Є прогалини у розумінні предмету питання. При цьому здобувач продемонстрував незадовільне вміння проводити аналіз отриманої інформації.
	≤2,0	F	Відповідь відсутня.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових практичних робіт

Оцінка за нац. шк.	Середній бал	ECTS	Критерії оцінювання виконання КР.
Відмінно	4,6-5,0	A	Наведено розв'язання задачі, усі дії виконані вірно, без помилок. При цьому здобувач продемонстрував відмінне знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Добре	4,1-4,5	B	Наведено розв'язання усіх задач, але були допущені неточності та незначні помилки. Здобувач продемонстрував дуже добре знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.

Добре	3,6-4,0	C	Наведено розв'язання майже усіх задач, але була допущена невелика кількість помилок. Здобувач продемонстрував добре знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Задовільно	3,1-3,5	D	Більше половини задач розв'язані. Але частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував задовільне знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Задовільно	2,6-3,0	E	Половина задач розв'язані. Але частина завдань не розв'язана або розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував достатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Незадовільно	2,1-2,5	FX	Основна частина задач не розв'язані. Невелика частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував недостатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів
	≤2,0	F	Відповідь відсутня.

Посилання на рекомендовані джерела

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Конспект лекцій «Бази даних», Николаєва О.В., Коледж «Сервер», ред. 2022р.
2. Методичні вказівки до практичних робіт «Бази даних», Николаєва О.В., Коледж «Сервер», ред. 2022р.
3. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч. посібник. – Ужгород, ДВНЗ «УжНУ», 2018. – 118 с.
4. PostgreSQL 13 Cookbook / [укладач] Х. Юссеф. – Вид. 2-ге, оновлене. – Лондон: Packt Publishing, 2023. – 512 с.
5. Павловський В.І. Бази даних та засоби управління. Практикум: навч. посіб. для студ. / В.І. Павловський, А.В. Петрашенко, Д.В. Победа; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 112 с.
6. Харів Н.О. Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник – Рівне : НУВГП, 2018. – 127 с.
7. Ситник Н.В., Зінов'єва І.С. Організація баз даних NoSQL: практикум – К. КНЕУ, 2022 – 167с.
8. Пол Донэ. Practical MongoDB Aggregations. Електроний ресурс: <https://www.practical-mongodb-aggregations.com/>.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

9. Фісун М.Т. Організація баз даних. Цикл лабораторних робіт в середовищі СКБД SQLite. Методичні вказівки для підготовки бакалаврів у галузі знань «Інформаційні технології» / М.Т. Фісун, М.Л. Дворецький, С.Г. Ніколенко, С.В. Дворецька. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2019. – 64 с.

10. Лосєв М.Ю. Бази даних: навчально-практичний посібник для самостійної роботи студентів / М.Ю. Лосєв, В.В. Федько. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 233 с.
11. Керівництво з PostgreSQL. Електронний ресурс: <https://metanit.com/sql/postgresql/>
12. Керівництво з SQLite. Електронний ресурс: <https://metanit.com/sql/sqlite/>
13. Онлайн-посібник з MongoDB. Електронний ресурс: <https://metanit.com/nosql/mongodb/>

Політика освітнього процесу та підсумкового контролю

Активна участь в практичних заняттях, дотримання графіків здачі контрольних та індивідуальних завдань, самостійна робота здобувача при підготовці до всіх видів аудиторних занять, присутність на консультаціях може бути відзначена на підсумковій роботі додаванням від 0,5 до 1 балу. Здобувачі зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності при виконанні підсумкових контрольних робіт.

Відсутність здобувача на контрольній роботі відповідає оцінці «0 бал».

Під час всіх видів аудиторних занять здійснювати телефонні дзвінки забороняється.

Дозволяється використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, інтернет-ресурсів під час проходження підсумкових практичних робіт

Заборонено використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, шпаргалок під час проходження підсумкових контрольних робіт.

Перескладання заліку відбувається за встановленим розкладом, або після термінів перескладання індивідуально за направленням навчальної частини.