



Силабус курсу ПРОЕКТУВАННЯ ТА ЗАХИСТ БАЗ ДАНИХ

Освітньо-професійна програма – Технології інтернету речей

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Рік навчання: 2,

Семестр: 2

Кількість кредитів: 5,

Мова викладання: українська

Керівник курсу

ППП

Аліна Давлетова

Контактна інформація

a.davletova@wunu.edu.ua

Опис дисципліни

Курс «Проектування та захист баз даних» орієнтований на даних, роботи з системами керування базами даних та забезпечення їх безпеки. Вивчення курсу вимагає цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань. Метою вивчення дисципліни є формування у студентів достатньо широкої підготовки в галузі баз даних, ознайомлення із загальною концепцією баз даних як необхідного елементу сучасних інформаційних технологій, висвітлення теоретичних та організаційно-методичних питань розробки та функціонування баз даних, вивчення конкретних систем управління базами даних, набуття навиків практичної роботи по проектуванню баз даних та їх створенні, управлінню базою даних у середовищі визначених систем управління базами даних (СУБД), подальшу можливість використання нових принципів роботи з базами даних у галузі кібербезпеки.

Структура курсу

Години лек/пр	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Інформація та інформаційні системи	Володіти поняттями інформації та інформаційної системи, база даних та система управління БД. Вміти класифікувати інформаційних систем. Знати архітектуру інформаційної системи, моделі даних.	Поточне опитування
2/2	Ієрархічна та мережна моделі даних	Володіти поняттями моделі даних. Розуміти структуру ієрархічної та мережної моделей даних.	Поточне опитування
2/2	Реляційна модель та її характеристики	Розуміти структуру реляційних даних, операції над доменами та їх властивості, схему БД, структуру таблиць БД.	Поточне опитування
2/2	Цілісність реляційних даних	Знати характеристики потенційних ключів, первинних та зовнішніх ключів Розуміти типи реляційних відношень та операції з множинами	Поточне опитування
2/2	Операції реляційної алгебри та реляційне числення	Розуміти основні операції реляційної алгебри, операції з множинами.Здатність використовувати операції вибірки, проєкції, перейменування.	

4/4	Основні поняття SQL	Здатність використовувати SQL запити.	Поточне опитування
2/2	Поняття індексації даних	Знати способи організації індексів, внутрішню мову програмування СУБД. Вміти використовувати зберезувальні процедури та тригери, індексацію даних.	Поточне опитування
2/2	Безпека БД.	Розуміти поняття безпеки БД, управління користувачами, їх привілеї.. Вміти використовувати методи забезпечення цілісності та доступності даних.	Поточне опитування
2/2	Архітектура клієнт/серверних СУБД	Розуміти концепцію відкритих систем, суть відкритого зв'язку з БД, ODBC, технології доступу BDE, ADO, ADO.Net, технології JDBC, клієнт/серверних СУБД.	Поточне опитування
2/2	Транзакції	Володіти основними поняттями. Розуміти ACID властивості транзакцій. Знати проблеми паралелізму, блокування, рівні ізолювання транзакцій. Здатність управління транзакціями в мовах програмування.	Поточне опитування
2/2	Архітектура, інформаційних систем на базі РБД.	Розуміти принципи функціонування РБД. Вміти використовувати засоби побудови РБД. Знати принципи зв'язків з БД, види й властивості реплікації.	Поточне опитування
2/2	Рівні моделювання предметної області	Розуміння процесу моделювання предметної області, інфологічного або концептуального моделювання, створення фізичної моделі даних.	Поточне опитування
2/2	Функціональні залежності	Здатність забезпечувати нормальні форми відношень. Володіти інструментами проектування БД методом сутність-зв'язок, ER-діаграми.	Поточне опитування
2/2	Апаратні та програмні складові	Розуміння технології обробки дани, методів управління доступом, шифрування даних та засобів підтримки безпеки в SQL.	Поточне опитування

Літературні джерела

1. Alvarez P.M., Ayala M.L., Cisneros S.C. Main Memory Management on Relational Database Systems. Cham: Springer, 2022. - 115 p.
2. Chavan H., Shaikh S. Introduction to DBMS. Designing and Implementing Databases from Scratch for Absolute Beginners .BPB Publications, 2022. - 276 p.
3. Бази даних / С.Л. Рзаєва, О.А. Харченко. - Київ: КНТЕУ, 2021. - 227 с.
4. Coronel C. et al. Database Principles: Fundamentals of Design, Implementation, and Management. 3rd ed. - Cengage, 2020. - 960 p.
5. Domdouzis K., Lake P., Crowther P. Concise Guide to Databases: A Practical Introduction. 2nd edition. - Springer, 2021. - 407 p.
6. Foster Elvis C., Godbole Shripad V. Database Systems: A Pragmatic Approach. 3rd Edition. - CRC Press, 2022. - 622 p.
7. Hoffer J.A., Ramesh V., Topi H. Modern Database Management. 13th Edition, Global Edition. - Pearson Education, 2020. - 591 p.
8. Kroenke D.M., Auer D., Vandenberg S.L., Yoder R.C. Database Concepts. Pearson, 2020. - 552 p.
9. Padallan Jocelyn O. Distributed Database Architecture. Arcler Press, 2021. - 266 p.
10. Бази даних в інформаційних системах / В. Гайдаржі, І. Ізварін. – Київ: Видавництво : ”Україна”, 2019. – 418 с. 210.
11. Vaisman A., Zimányi E. Data Warehouse Systems: Design and Implementation. 2nd. ed. -

Springer, 2022. - 712 p.

12. Демиденко М.А. Введення в сучасні бази даних. Навчальний посібник. - Дніпро: Дніпровська політехніка, 2020. - 38 с.

13. Diaz C. Database Security: Problems and Solutions, 2022. - 260 p.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	20%	20%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінги	Самостійна робота
Усне опитування на заняттях (теми 1-7)	Практичні завдання (лабораторні роботи 1-7)	Усне опитування на заняттях (теми 8-14)	Практичні завдання (лабораторні роботи 7-14)	Середнє арифметичне з оцінок отриманих за виконання та презентацію одного завдання тренінгу	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання та презентацію результатів виконання одного завдання самостійної роботи

Шкала оцінювання:

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)