

Силабус курсу

Технологія проектування баз даних і знань

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність – 015 Професійна освіта (цифрові технології)

Освітньо-професійна програма «Професійна освіта (Цифрові технології)»

Рік навчання: 1, Семестр: 2

Кількість кредитів: 4 Мова викладання: українська

Керівник курсу

III

Контактна інформація

Опис дисципліни

Метою вивчення дисципліни “Технологія проектування баз даних і знань” є формування у студентів достатньо широкої підготовки в галузі систем управління базами даних, ознайомлення із загальною концепцією баз даних (БД) як необхідного елементу сучасних інформаційних технологій, висвітлення теоретичних та організаційно-методичних питань розробки та функціонування БД, вивчення конкретних систем управління базами даних (СУБД), набуття навиків практичної роботи щодо проектування, створення та управління БД у середовищі визначених СУБД, подальшу можливість використання нових принципів роботи з БД у галузі автоматизації та електронних комунікацій.

Структура курсу

Години лек/пр	Тема	Результати навчання	Завдання
2/0	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
2/0	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
2/0	Операції реляційної алгебри та реляційне числення	Розуміти основні операції реляційної алгебри, операції з множинами. Здатність використовувати операції вибірки, проєкції, перейменування.	Поточне опитування
4/2	Основні поняття SQL	Здатність використовувати SQL запити.	Поточне опитування

2/0	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
0/2	Сучасні СУБД	Розуміти принципи роботи з сучасними СУБД.	Поточне опитування
2/0	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
2/0	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
2/0	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%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Середнє арифметичне з оцінок отриманих за теоретичне опитування на заняттях (теми 1-15)	Середнє арифметичне з оцінок отриманих за виконання та захист лабораторних робіт 1-7	Середнє арифметичне з оцінок отриманих під час тренінгу	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих за виконання та презентацію результатів виконання самостійної роботи	Теоретичні питання: 2 питання по 30 балів - max 60 балів. Практичне завдання - max 40 балів.

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)