



Силабус курсу

ПРОЕКТУВАННЯ ТА ЗАХИСТ БАЗ ДАНИХ

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 2, Семестр: 4

Кількість кредитів: 5, Мова викладання: українська та вірменська

Керівник курсу

ППП

Мурадян Армен Андранікович

Контактна інформація

erfiltanx@yahoo.com

Опис дисципліни

Даний курс покликаний надати студентам теоретичні знання та практичні навички з основ проектування та захисту баз даних, роботи з системами керування базами даних та забезпечення їх безпеки. Метою вивчення дисципліни є ознайомлення із загальною концепцією баз даних як необхідного елементу сучасних інформаційних технологій, вивчення конкретних систем управління базами даних, набуття навичок практичної роботи по проектуванню баз даних та їх створенні, управлінню базою даних у середовищі визначених СУБД, подальшу можливість використання нових принципів роботи з базами даних у галузі кібербезпеки.

Структура курсу

Тема	Результати навчання	Завдання
Ієрархічна та мережна моделі даних. Проблеми маніпулювання даними та обмеження цілісності даних	Знати ієрархічну і мережну модель даних. Вміти забезпечувати цілісність даних.	Питання
Реляційна модель та її характеристики. Структура реляційних даних. Домени. Декартовий добуток доменів та відношення. Схема і таблиці БД	Знати реляційну модель даних. Вміти використовувати операції над доменами.	Питання лабораторна робота
Потенційні, первинні та зовнішні ключі. Цілісність реляційних даних	Знати класифікацію ключів. Вміти забезпечувати цілісність реляційних даних.	Питання лабораторна робота

Основні поняття SQL. Запити на читання даних. Склеювання таблиць. Умови відбору рядків таблиць. Агрегатні функції. Запити з групуванням. Складні запити.	Знати основи SQL. Вміти будувати запити на читання даних, склеювання таблиць. вибірку рядків таблиць.	Питання, лабораторна робота
Поняття індексації даних. Способи організації індексів. Внутрішня мова програмування СУБД. Збережені процедури та тригери	Вміти проводити індексацію даних.	Питання лабораторна робота
Безпека БД. Управління користувачами. Привілеї. Системний каталог або словник даних	Вміти забезпечувати безпеку БД, здійснювати управління користувачами та привілеями.	Питання, лабораторна робота
Архітектура клієнт/серверних СУБД. Концепція відкритих систем. Відкритий зв'язок з БД. ODBC. Технології доступу BDE, ADO, ADO.Net. JDBC	Знати клієнт/серверні СУБД, ODBC та технології доступу BDE.	Питання
Транзакції. Адміністрування. Журналізація. ACID властивості транзакцій. Проблеми паралелізму. Блокування. Рівні ізолювання транзакцій.	Вміти застосовувати функції адміністрування.	Питання, лабораторна робота
Архітектура, інформаційних систем на базі РБД. Принципи функціонування РБД. Побудова РБД	Знати архітектуру, інформаційних систем на базі РБД. Знати засоби побудови РБД.	Питання
Реплікація даних. Види й властивості реплікації	Вміти виконувати реплікацію даних.	Питання
Апаратні та програмні складові. Особливості OLTP, DSS та OLAP систем. Зберігання даних. Індиксація. Кластеризація. Розподіл.	Знати апаратні та програмні складові.	Питання, лабораторна робота
Методи доступу . Деревовидні, хеш та бітові індекси. Управління доступом. Шифрування даних. Засоби підтримки безпеки в SQL	Знати методи доступу, деревовидні, хеш та бітові індекси.	Питання, лабораторна робота

У процесі вивчення даної дисципліни використовуються наступні способи оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; залік.

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час здачі заліків та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

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. Coronel C. et al. Database Principles: Fundamentals of Design, Implementation, and Management. 3rd ed. Cengage, 2020. 960 p.
4. Domdouzis K., Lake P., Crowther P. Concise Guide to Databases: A Practical Introduction. 2nd edition. Springer, 2021. 407 p.
5. Foster Elvis C., Godbole Shripad V. Database Systems: A Pragmatic Approach. 3rd Edition. CRC Press, 2022. 622 p.
6. Hoffer J.A., Ramesh V., Topi H. Modern Database Management. 13th Edition, Global Edition. - Pearson Education, 2020. 591 p.
7. Kroenke D.M., Auer D., Vandenberg S.L., Yoder R.C. Database Concepts. Pearson, 2020. 552 p.
8. Starks Joy L., Pratt Philip J., Last Mary Z. Concepts of Database Management. 9th Edition. Cengage Learning, Inc., 2020. 428 p.
9. Vaisman A., Zimányi E. Data Warehouse Systems: Design and Implementation. 2nd. ed. Springer, 2022. 712 p.
10. Демиденко М.А. Введення в сучасні бази даних. Навчальний посібник. — Дніпро: Дніпровська політехніка, 2020. 38 с.
11. Diaz C. Database Security: Problems and Solutions. Mercury Learning and Information, 2022. 260 p.

Шкала оцінювання

За шкалою університету ЗУНУ	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)