

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Організація баз даних

Статус дисципліни – обов'язкова.

Викладач кафедри комп'ютерної інженерії та електромеханіки Яхно Володимир Михайлович, к.т.н., ст.викладач.

Рівень вищої освіти - перший (бакалаврський).

Спеціальність – F3 Комп'ютерні науки

Освітня програма: - Комп'ютерні науки

Необхідні передумови: Стохастичні методи системного аналізу, Комп'ютерні мережі, Технології розробки веб-застосунків

1. Анотація курсу

Семестри: 5.

Обсяг модуля: загальна кількість годин – 180; кількість кредитів ЄКТС – 6.

Мета курсу – Формування у здобувачів вищої освіти фундаментальних теоретичних знань та практичних навичок щодо принципів організації, архітектури, проектування, функціонування та управління реляційними, а також початкові знання про альтернативні системи баз даних, необхідні для розробки та підтримки інформаційних систем..

Результати навчання дисципліни:

знати: Основні поняття та визначення систем баз даних і систем управління базами даних; Різні рівні архітектури БД та їх компоненти; Теоретичні основи реляційної моделі даних та алгебри; Синтаксис та семантику мови SQL для визначення, маніпулювання та керування даними; Принципи забезпечення цілісності та механізми захисту БД (авторизація, аутентифікація, резервне копіювання); Основні концепції та переваги розподілених та паралельних БД; Загальні принципи об'єктно-орієнтованих БД та їх відмінності від реляційної моделі;

вміти: Формалізувати предметну область за допомогою концептуальних моделей (наприклад, ER-діаграм); Перетворювати концептуальну модель у логічну схему реляційної БД; Застосовувати правила нормалізації для оптимізації структури реляційної схеми; Створювати, модифікувати та видаляти структури БД за допомогою DDL-команд SQL; Писати складні SQL-запити (для вибірки та маніпулювання даними; Використовувати засоби СУБД для забезпечення цілісності та встановлення обмежень; Проводити базовий аналіз вимог до проектування БД;

здатен продемонструвати: Розробку повної реляційної схеми БД для невеликої/середньої предметної області; Ефективне використання мови SQL для вирішення типових задач обробки даних; Аргументоване обґрунтування вибору рівня нормалізації для конкретної таблиці; Налаштування базових прав доступу та безпеки для користувачів БД; Пояснення переваг і недоліків реляційної моделі порівняно з об'єктно-орієнтованою моделлю;

володіти навичками: Критичного аналізу та оцінки існуючих схем баз даних на предмет надмірності та аномалій; Практичного застосування інструментів СУБД для створення та адміністрування БД; Складання ефективних запитів, які забезпечують високу продуктивність; Створення та підтримки документації проекту БД; Використання базових принципів забезпечення транзакційності та цілісності даних.;

самостійно вирішувати: Виявленням та усуненням порушень нормалізації в існуючій схемі; Складанням комплексних SQL-запитів, які вимагають використання складних механізмів; Вибором оптимальної моделі даних для конкретного завдання в рамках курсу; Забезпеченням базового рівня безпеки та цілісності даних у розробленій БД.

Програмні результати навчання: ПРН 3, ПРН 4, ПРН 8, ПРН 12

Зміст дисципліни: Тема 1. Системи баз даних. Тема 2. Основні поняття й архітектура. Тема 3. Моделі даних. Реляційна модель даних. Тема 4. Теорія нормалізації реляційної моделі даних. Тема 5. Мова SQL. Мова QBE. Тема 6. Проектування баз даних. Тема 7. Цілісність даних. Захист баз даних. Тема 8. Навігаційна обробка даних. Розподілені бази даних. Паралельні бази даних. Тема 9. Дедуктивні бази даних. Об'єктно-

орієнтовані бази даних. Тема 10. Бази даних в Інтернеті. Бази знань.

Види навчальних занять: лекція, лабораторне, консультація.

Форми навчання: денна, заочна, заочна (дистанційна).

Методи навчання: словесний, пояснювально-демонстраційний, метод проблемного викладання, репродуктивний.

Методи контролю: усний, письмовий, тестовий.

Форми підсумкового контролю: екзамен (семестр 5).

Засоби діагностики успішності навчання: індивідуальні завдання, питання для поточного контролю, тести, питання для підсумкового контролю.

Мова навчання: українська.

2. Оцінювання

Розподіл балів, які отримують студенти у 5-му семестрі

Поточне оцінювання та самостійна робота											Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	МК (тест.)		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40	10	100

Розподіл балів за виконання курсової роботи

Пояснювальна записка	Програмна частина	Захист роботи	Сума
30	50	20	100

Розподіл балів з дисципліни у 5-му семестрі

Види оцінювання	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	Усього
Захист лабораторної роботи	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
Тестовий контроль	20						20				40
Екзамен	10										10
Всього з дисципліни											100

Критерії оцінювання екзамену

Опис відповіді	Питання 1	Питання 2	Питання 3	Максимум
Відповідь повна без помилок	3			3
Відповідь неповна з незначною кількістю несуттєвих помилок	2			
Відповідь неповна з суттєвими помилками	1			
Відповідь повна без помилок		3		3
Відповідь неповна з незначною кількістю несуттєвих помилок		2		
Відповідь неповна з суттєвими помилками		1		
Задача розв'язана, пояснення повні			4	4
Задача розв'язана, пояснення неповні			3	
Задача розв'язана, пояснення містять несуттєві помилки			2	

Задача розв'язана, пояснення містять суттєві помилки			1	
Разом, максимум				10

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Оцінка за національною шкалою	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
відмінно	90-100	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
добре	82-89	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
	74-81	C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
задовільно	64-73	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
	60-63	E	Достатньо (виконання відповідає мінімальним критеріям)
незадовільно	35-59	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
	0-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)

3. Політика курсу:

3.1 Обов'язкове дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

3.2 Для отримання позитивної оцінки з дисципліни необхідно отримати мінімальну кількість балів за кожен вид робіт, що оцінюється в балах.

3.3 В разі несвоєчасного виконання робіт їх оцінка знижується на 25% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності.

3.4 Перенесення терміну здачі робіт/перездача::

- з поважних причин (лікарняний, академічна мобільність тощо) – роботи оцінюються за письмовою заявою, завіреною куратором і працівниками деканату;
- без поважних причин – підсумкова оцінка складатиме 60 балів незалежно від якості виконання робіт.

3.5 При виявленні плагіату робота студента не оцінюється, а відправляється на повторне доопрацювання.

3.6 Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.

3.7 Пропущені заняття підлягають обов'язковому відпрацюванню студентом у індивідуальному порядку або групою студентів за поданою заявою.

3.8 Допускається визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

