

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

«ДОДАТКОВІ РОЗДІЛИ ТЕОРІЇ БАЗ ДАНИХ»

Рівень вищої освіти – бакалавр

Спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення

Галузь знань – 12 Інформаційні технології

I. Мета та зміст навчальної дисципліни

Дисципліна " Додаткові розділи теорії баз даних " відноситься до дисципліни індивідуального вибору професійного навчального циклу основної освітньої програми підготовки за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення .

Мета дисципліни — формування розуміння загальносистемних і прикладних основ проектування і експлуатації баз даних, а також практичне освоєння систем управління базами даних.

Предметом дисципліни " Додаткові розділи теорії баз даних " є вивчення технологій роботи з базами в локальних і централізованих системах обробки інформації.

Основні завдання вивчення дисципліни: дослідження і моделювання предметної області; робота з сучасними СУБД реляційного типу; аналіз результатів проектування та реалізації БД; навичкою створення клієнт-серверного додатка бази даних.

II. Перелік знань і умінь, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

Програмні результати навчання:

Мати ґрунтовну підготовку в області програмування, володіти алгоритмічним мисленням, методами програмної інженерії для реалізації програмного забезпечення з урахуванням вимог до його якості, надійності, виробничих характеристик.

Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

Перелік компетентностей, яких набуде студент після опанування даної дисципліни:

Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).

Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.

Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

III. Зміст дисципліни, що пропонується для вивчення студентами за модулями та

темами

Тема 1. Моделі даних.

Концептуальна, логічна, фізична моделі. реляційна модель даних: структура, базові поняття, обмеження цілісності.

Тема 2. Проектування реляційних баз даних.

Концептуальне проектування баз даних. Модель «сутність-зв'язок». Графічні нотації, що використовуються при побудові моделі «сутність-зв'язок» Логічне проектування реляційних баз даних. Нормалізація баз даних. Методика переходу від ER-моделі до реляційної моделі даних. Методологія фізичного проектування реляційних баз даних.

Тема 3. Мовні засоби баз даних.

Реляційна алгебра і реляційне числення. QBE. Основи мови Transact-SQL (T-SQL). Transact-SQL (T-SQL): типи даних, оператори створення таблиць. Розробка локальних БД засобами сучасних СУБД. Визначення структури БД.

Тема 4. Запити на мові SQL.

T-SQL: оновлення та видалення таблиць, запити на вставку записів в таблиці. Організація введення даних в БД. T-SQL: запити на вибірку. Індексування даних. Оптимізація виконання запитів.

Тема 5. Програмовані об'єкти БД.

Змінні, оператори управління, функції T-SQL. Збережені процедури. Визначені користувачем функції. Курсори. Тригери. Використання збережених процедур і тригерів для контролю цілісності БД.

Тема 6. Транзакції.

Поняття транзакції. Властивості транзакції. Моделі транзакцій. проблеми паралельного виконання транзакцій. Журнал транзакцій. Контрольні точки. Блокування. Рівні ізоляції.

Тема 7. Технології доступу до БД.

Реалізація клієнт-серверної архітектури. Розробка призначеного для користувача інтерфейсу. Управління конкурентним доступом.

Тема 8. Напрями та тенденції розвитку баз даних.

Перспективні напрями розвитку теорії і практики систем управління базами даних. Сучасні підходи до обробки Big Data.

Гарант освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
першого(бакалаврського) рівня освіти:

зав. каф. КТМ, д.т.н., проф.
 Ніконов О.Я.