

Міністерство освіти та науки України
Запорізький національний технічний університет

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
директор інституту інформатики та
радіоелектроніки

_____/Піза Д.М.

" ____ " _____ р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

“БАЗИ ДАНИХ”

для напряму підготовки

6.050103 “Програмна інженерія”

спеціальності 8.080403

“Програмне забезпечення автоматизованих систем”

Ухвалено методичною
комісією факультету ІОТ

Протокол № ____ від _____

Голова методичної комісії

_____ Касьян М.М.

Програму рекомендовано
кафедрою програмних засобів

Протокол
№ ____ від _____ 2016 р.

Завідувач кафедри:

_____ Субботін С.О.

I ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Дисципліна “Організація баз даних і знань” входить до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки в навчальному процесі за спеціальністю 8.080403 “Програмне забезпечення автоматизованих систем”.

1.1 Мета викладання дисципліни

Метою даного курсу є вивчення загальних принципів побудови та функціонування баз даних і знань, а також надбання практичних навичок розробки та налагодження відповідного програмного забезпечення.

1.2 Задачі вивчення дисципліни

Внаслідок вивчення дисципліни студенти повинні:

- розуміти проблеми, які виникають під час побудови та використання сучасних банків даних;
- вивчити основні підходи та загальні принципи проектування баз даних на концептуальному, логічному та фізичному рівнях;
- придбати навички експлуатації сучасних СКБД.

1.3 Зв'язок з іншими дисциплінами

Вивчення даної дисципліни базується на знаннях, одержаних при вивченні дисциплін "Структури та організація даних у ЕОМ". Отримані знання будуть використовуватися при вивченні дисциплін "Системне програмування і операційні системи", "Основи автоматизованого проектування складних об'єктів та систем", "Основи проектування систем штучного інтелекту", а також у курсовому та дипломному проектуванні.

Матеріали дисципліни застосовуються при проектуванні, впровадженні та експлуатації інформаційних систем і технологій, систем обробки інформації на базі комп'ютерних систем і мереж.

Згідно освітньо-професійній програмі підготовки бакалаврів з програмної інженерії та Рекомендаціями міжнародних комісій ACM и IEEE Computer Science, дисципліна „Організація баз даних і знань” знайомить студентів з поняттями та методами роботи баз даних.

Перелік типових задач діяльності, що дозволяють виявити рівень оволодіння навчальним матеріалом, такий: розробка концептуальної моделі предметної області; логічне проектування баз даних; розробка прикладного програмного забезпечення інформаційних систем і технологій; розробка та налагодження інтерфейсу користувача, візуальних компонент програмного забезпечення інформаційних систем і технологій; тестування інформаційних систем і комплексів.

При вивченні дисципліни студенти повинні опрацьовувати лекційний матеріал, самостійно вивчати додаткову літературу, виконувати підготовку до практичних занять. Поточний та підсумковий контроль здійснюються за допомогою усних опитувань на лекціях, проведення модульних письмових контрольних робіт, виконання індивідуальних лабораторних завдань за допомогою відповідного програмного забезпечення на комп'ютерах, проведення підсумкового комплексного контролю за екзаменаційними білетами.

1.4 Розподіл навчального часу за видами занять

Форма навчання	Курс	Семестр	Усього, год./кред.	Кількість годин				Іспит (сем.)	Курсове проектув., семестр / кредити
				Лекції	Лаб. роботи	Практ. заняття	Самост. робота студента		
Денна	2,3	4,5	180/5	51	34		95	4	5
Заочна	2,3	4,5	162/4,5	10	8	4	140	4	5

2 ПЕРЕЛІК ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ (РОЗДІЛІВ)

Модуль 1 Основи побудови систем баз даних

Розділ 1 Вступ до систем баз даних

- 1.1. Файлові системи, поняття бази даних.
- 1.2. Трирівневе подання даних.
- 1.3. Архітектура системи баз даних.
- 1.4. Організація та функціонування системи керування базою даних:
- 1.5. Життєвий цикл інформаційної системи.

Розділ 2 Багатокористувацькі системи

- 2.1. Технологія "клієнт-сервер".
- 2.2. Поняття технології відкритого доступу до даних.

Розділ 3 Концептуальне проектування баз даних

- 3.1. Інструментальні засоби концептуального моделювання
- 3.2. Моделювання локальних подань
- 3.3. Об'єднання моделей локальних подань

Розділ 4 Реляційна модель даних

- 4.1. Поняття моделі даних.
- 4.2. Визначення відношення.
- 4.3. Властивості та типи відношень.
- 4.4. Операції над відношеннями

Модуль 2 Проектування систем баз даних

Розділ 5 Проектування реляційних баз даних

- 5.1. Типи функціональних залежностей,
- 5.2. Нормалізація баз даних
- 5.3. Проектування інтерфейсу користувача

Розділ 6 Основи мови SQL

- 6.1. Створення таблиць
- 6.2. Запити на вибірку.
- 6.3. Запити на модифікацію даних.
- 6.4. Підзапити.
- 6.5. Поняття курсору.
- 6.6. Адміністрування баз даних засобами SQL.

Розділ 7 Захист даних

- 7.1. Використання транзакцій.
- 7.2. Блокування об'єктів.
- 7.3. Управління доступом.
- 7.4. Цілісність даних. Обмеження цілісності.

3 ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторна робота № 1 "Створення та редагування бази даних"

Лабораторна робота № 2 "Встановлення зв'язків між таблицями та аналіз таблиць у Access"

Лабораторна робота № 3 "Створення запитів"

Лабораторна робота № 4 "Створення інтерфейсу користувача"

Лабораторна робота № 5 "Розробка звітів"

Лабораторна робота № 6 "Використання макросів"

4 ІНДИВІДУАЛЬНІ СЕМЕСТРОВІ ЗАВДАННЯ

Для підвищення семестрового рейтингу передбачено підготовку рефератів, участь у олімпіадах з програмування, індивідуальна науково-дослідна робота. Мета індивідуальних семестрових робіт полягає в тому, щоб навчати студента самостійно опановувати знання та уміння з тематики дисципліни, привчити працювати з літературою та технічною документацією з питань програмування.

У якості індивідуальної семестрової роботи передбачено виконання розрахунково-графічного завдання (РГЗ). Метою РГЗ є вивчення табличного

процесора Microsoft EXCEL і отримання в результаті навичок створення таблиць, використання вбудованих функцій, складання формул та логічних виразів, використання розширеного фільтру, будування діаграм різних типів, консолідації даних і створення зведених таблиць.

5 ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичні заняття № 1,2 "Концептуальне моделювання предметної області"

Практичні заняття № 3,4 "Проектування схем баз даних"

Практичне заняття № 5-7 "Проектування запитів до БД за допомогою мови SQL".

Практичне заняття № 8 "Робота з індексами та курсорами за допомогою мови SQL".

Практичне заняття № 9 "Адміністрування баз даних".

6 КУРСОВЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Мета виконання курсового проекту – набути практичних навичок у галузі проектування інформаційного забезпечення автоматизованих систем різного призначення.

В процесі курсового проектування студенти повинні:

- узагальнити, закріпити та поглибити знання, отримані під час вивчення дисципліни, використати їх для обґрунтованого прийняття проектних рішень;
- ознайомитись з методикою та практично закріпити навички комплексної розробки інформаційних систем в цілому та їх базових компонентів: програмного, інформаційного, лінгвістичного та математичного забезпечень.
- придбати досвід в оформленні відповідної проектної документації та складанні пояснювальних та розрахункових записок.

Тематика курсових проектів повинна бути актуальною, відповідати сучасному стану розвитку науки та техніки, враховувати реальні потреби виробництва.

7 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Основна література

1. Архипенко С., Голубев Д., Максименко О. Хранилища данных. От концепции до внедрения. – М.: Диалог-МИФИ, 2002. – 528 с.
2. Горев А., Ахаян Р., Макашарипов С. Эффективная работа с СУБД. -С.-Пб.: Питер, 1997. – 700 с.
3. Грабер М. Введение в SQL. - М: Лори, 1996. - 379 с.
4. Дейт К. Введение в системы баз данных. - К:Диалектика, 1998.-781 с.
5. Джексон Г. Проектирование реляционных баз данных для использования с микроЭВМ. - М.: Мир, 1991.-252с.
6. Єрьоміна Н.В. Проектування баз даних. – К.: КНЕУ, 1998. – 208 с.
7. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка. реализация. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
8. Конноли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: - М.: Издательский дом "Вильямс", 2000. – 1120 с.
9. Корнієнко С.К. Системи баз даних: організація та проектування: Навч. Посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2006. – 252 с.
- 10.Пасічник В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних і знань. – К.:ВНУ, 2006. – 384 с.

Додаткова література

- 11.Боуман Дж., Эмерсон С., Дарновски М. Практическое руководство по SQL. - К: Диалектика, 1997. - 320 с.
- 12.Брункшир Дж. Введение в компьютерные науки. Общий обзор: Пер. с англ. - М.:Вильямс, 2001. -688 с.
- 13.Бхамидипати К. SQL. Справочник программиста. – М.:ЭКОМ,2003. – 304 с.
- 14.Гетц К., Литвин П., Гилберт М. Access 2000. Руководство разработчика. Том 1. Настольные приложения. К.: ВНУ, 2000. -1264 с.

- 15.Полищук Ю.М., Хон В.Б. Теория автоматизированных банков информации. - М.: Высш.шк., 1989.-184с.
- 16.Праг К.Н., Ирвин М.Р. Библия пользователя Access 2000. - М.: Вильямс, 2001.-1040 с.
- 17.Тиори Т., Фрай Дж. Проектирование структур баз данных: в 2-х кн. Кн.1- М.:Мир, 1985.-287с.

Методичні матеріали з дисципліни

1. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни “Організація баз даних і знань” для студентів спеціальності 8.080403 “Програмне забезпечення автоматизованих систем” усіх форм навчання /укл. С.К.Корнієнко, - Запоріжжя: ЗНТУ, 2005. – 34 с.
2. Організація баз даних і знань. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів напрямку підготовки 6.050103 “Програмна інженерія” усіх форм навчання / Уклад. С.К.Корнієнко – Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. - 66 с.
3. Організація баз даних і знань. Програма, методичні вказівки та контрольні завдання для студентів напрямку підготовки 6.050103 „Програмна інженерія” спеціальності "Програмне забезпечення автоматизованих систем" заочної форми навчання / Уклад. С.К.Корнієнко, Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. – 26 с.
4. Організація баз даних і знань. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних завдань для студентів напрямку підготовки 6.050103 “Програмна інженерія” усіх форм навчання /Уклад.: Корнієнко С.К., Качан О.І. –Запоріжжя: ЗНТУ, 2009. –42 с.

Навчальну програму складено на основі освітньо-професійної програми СВО та рекомендацій міжнародних комісій ACM та IEEE Computing Curricula 2001 напряму підготовки 6.050103 „Програмна інженерія” спеціальності 8.080403 “Програмне забезпечення автоматизованих систем”.

Розробник програми доцент, к.т.н.

С.К.Корнієнко