

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
дисципліни

**“ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ
ПОБУДОВИ БАЗ ДАНИХ”**
(для бакалаврів)

МАУП

Київ
ДП «Видавничий дім «Персонал»
2013

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Підготовлена професором кафедри інформатики та інформаційних технологій *В. В. Поповим*

Затверджена на засіданні кафедри інформатики та інформаційних технологій (протокол № 6 від 02.02. 07)

Перезатверджено на засіданні кафедри прикладної математики та інформаційних технологій (протокол № 18 від 13.07.11)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом

Попов В. В. Програма вивчення дисципліни. “Практичні аспекти побудови баз даних”. — К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2013. — 11 с.

Навчальна програма містить пояснювальну записку, тематичний план, зміст дисципліни “Практичні аспекти побудови баз даних”, варіанти інформаційних систем для контрольної (самостійної) роботи, а також список літератури.

Сучасні інформаційні технології передбачають використання систем управління базами даних (СУБД), якщо обсяг інформації, яку необхідно опрацювати, достатньо великий. Необхідність використання СУБД посилюється за умови виконання дій над інформацією (експорт, обробка, імпорт тощо) кількома спеціалістами. Вибір серед досить значної кількості сучасних СУБД того програмного продукту, що забезпечує ефективне його використання у сфері діяльності підприємства, що не суперечить інтересам програміста, спеціаліста є складним завданням, особливо для початківців. Разом з тим, є багато спільних структур і об'єктів різних СУБД. Це дає можливість вивчити сучасні системи програмування баз даних на прикладі таких СУБД, що, по-перше, поширені в використанні, а по-друге, мають ознаки інших СУБД. Як такі СУБД вибрані MS Access та MS Visual FoxPro. Особливо акцентується на організації запитів, використанні мови SQL (Structured Query Language). Актуальною на сьогодні є підготовка спеціалістів, які вміють ефективно організовувати бази даних, володіють сучасними засобами програмування в середовищі СУБД, використовувати бази даних в інформаційних системах. Саме для підготовки таких спеціалістів й призначена дисципліна “Практичні аспекти побудови баз даних”.

Програма розрахована на студентів, які володіють певним рівнем знань з інформатики, а саме: ознайомлені зі складом комп'ютера, основними поняттями дискової операційної системи, мають знання щодо користування графічною оболонкою Windows, редактором тексту, електронними таблицями, а також знають основні структури програмування (ланцюг, розгалуження, цикли, підпрограми), вміють програмувати на початковому рівні.

Для вивчення конкретних навчальних тем необхідно використовувати рекомендовану літературу з наведеного у програмі списку.

Заключна перевірка знань студентів передбачена у вигляді контрольної роботи, екзамену (заліку).

- © Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП), 2013
- © ДП «Видавничий дім «Персонал», 2013

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
дисципліни
“ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПОБУДОВИ БАЗ ДАНИХ”

№ пор.	Назва змістового модуля і теми
	Змістовий модуль I. Технології програмування в базах даних
1	Проектування інформаційних систем
2	Програмування в середовищі СУБД
3	Візуальне об'єктно-орієнтоване програмування
4	Об'єкти та їх побудова
5	Технології побудови меню інформаційної системи
	Змістовий модуль II. SQL-програмування
6	Мова запитів SQL
7	Організація експорту та імпорту даних
	Змістовий модуль III. Утиліти
8	Забезпечення роботи інформаційної системи в мережі
9	Побудова спеціальної довідкової системи
10	Ефективність інформаційних систем
Разом годин: 108	

ЗМІСТ
дисципліни
“ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПОБУДОВИ БАЗ ДАНИХ”

Змістовий модуль I. Технології програмування в базах даних

Тема 1. Проектування інформаційних систем

Реляційні інформаційні структури та системи управління базами даних. Загальні властивості відношень в реляційній базі даних. Ефективність використання оперативної пам'яті комп'ютера. Принципи нормалізації. Нормальні форми та їх види. Ключі та індекси. Цілісність даних.

Література [1–9]

Тема 2. Програмування в середовищі СУБД

Типи даних і дії над ними. Прості та складні змінні, їх визначення та сфери дії. Функції та процедури. Види передання аргументів функцій і процедур: за значенням, за адресою. Вбудовані функції та процедури. Побудова функцій та процедур користувача в середовищі MS Access і MS Visual FoxPro. Вирази та їх побудова. Основні структури програмування та їх кодування в середовищі MS Access і MS Visual FoxPro: ланцюг, розгалуження, цикл. Використання Visual Basic для прикладного програмування: сім'я, об'єкти, властивості та методи.

Література [1–4]

Тема 3. Візуальне об'єктно-орієнтованого програмування

Об'єкти та класи. Базові класи. Вкладеність об'єктів. Характеристика об'єктно-орієнтованого програмування: інкапсуляція, наслідування і підкласи, поліморфізм. Об'єктно-орієнтоване програмування та OLE-об'єкти.

Література [1–4; 8; 11; 13]

Тема 4. Об'єкти та їх побудова

Побудова класу користувача на основі базових класів MS Visual FoxPro. Конструктор класів. Бібліотека класів. Побудова підкласів. Розміщення у класі об'єктів, що засновані на класах користувача. Перегляд інформації про клас та визначення піктограм для позначення класів. Визначення списку бібліотек, що використовуються у конструкторах форм і класів. Використання класів користувача при побудові форм. Використання форм при побудові класу. Робота з Class Browser. Побудова панелі інструментів.

Література [1–4]

Тема 5. Технології побудови меню інформаційної системи

Планування спеціальних програмних засобів на основі СУБД. Технології побудови меню в MS Visual FoxPro :

- Побудова рядка меню
 - вікно конструктора меню;
 - визначення тексту рядків меню;
 - збереження, генерація та запуск меню;
 - команда визначення пункту меню;
 - визначення “гарячих” клавіш для пунктів меню;

- визначення повідомлень для пунктів меню;
- визначення дій для пунктів меню;
- Побудова підменю:
 - команда опису підменю;
 - побудова меж серед елементів меню;
 - список команд і функцій.

Технології побудови меню в MS Access :

- побудова спеціальної панелі інструментів для форм;
- побудова спеціального рядка меню для форм;
- визначення початкової кнопкової форми.

Література [1–4]

Змістовий модуль II. SQL-програмування

Тема 6. Мова запитів SQL

SQL і управління реляційними базами даних. Використання SQL для побудови і наповнення бази даних. Оператор SELECT. Сортування, видалення інформації, що повторюється, використання спеціальних функцій для обчислень. Групування даних і побудова звітів. Обробка невизначених значень. Об'єднання таблиць, аналіз даних. Запити SQL, структуровані запити.

Література [2; 4; 7; 10–13]

Тема 7. Організація експорту та імпорту даних

Стандарт ODBC. Порівняння зв'язування та імпорту. Імпорт з баз даних файлів певної структури (dBase, Paradox, SQL та ін.). Імпорт з електронних таблиць. Імпорт текстових файлів. Зв'язування файлів. Експорт даних у таблиці інших баз даних (dBase, Paradox, SQL тощо). Експорт в електронну таблицю. Використання даних таблиць у документах MS Word.

Література [1–4; 6; 7; 10–13]

Змістовий модуль III. Утиліти

Тема 8. Забезпечення роботи інформаційної системи в мережі

Планування роботи. Типи блокування. Встановлення таблиць для блокування. Блокування записів. Відміна блокування таблиць і записів. Використання сеансів роботи. Використання буферів при редагування даних. Використання транзакцій. Обробка мережних помилок.

Література [1; 2; 4–7]

Тема 9. Побудова спеціальної довідкової системи

Довідкова система в стандарті MS Windows. Команди MS Access і MS Visual FoxPro для управління довідковою системою. Побудова тем і ключів для їх пошуку. Організація перехресних посилань. Побудова пояснень щодо термінів.

Література [2; 4; 8]

Тема 10. Ефективність інформаційних систем

Поняття економічної ефективності інформаційних систем. Кількісні та якісні показники ефективності інформаційних систем. Складові якості інформаційних систем (надійність, безпека, конфіденціальність, цілісність, доступність). Захист інформаційних систем. Сумісність та мобільність програмного забезпечення інформаційних систем.

Література [1; 2; 4–7]

ВАРІАНТИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЇ (САМОСТІЙНОЇ) РОБОТИ

1	Табель врахування робочого часу
2	Управління трудовими ресурсами
3	Депозит
4	Продаж квітков на транспорті
5	Підвищення кваліфікації
6	Облік резерву підприємства
7	Автопослуги
8	Трудові угоди
9	Бібліотека
10	Туризм і відпочинок
11	Інвестиційні фінансові установи
12	Лізинг
13	Податкова інспекція
14	Пенсійний фонд
15	Пункти обміну валют
16	Брокерська контора
17	Страхування

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке типи баз даних та основні їх концепції?
2. Типи даних і дії з ними.
3. Що таке таблиці реляційних баз даних?
4. Властивості таблиці реляційних баз даних?
5. Що таке принципи нормалізації таблиць баз даних?
6. Яка форма називається першою нормальною формою?
7. Яка форма називається другою нормальною формою?
8. Яка форма називається третьою нормальною формою?
9. Що таке індекси та ключі таблиць баз даних?
10. Як побудувати таблицю баз даних?
11. Що таке підстановка?
12. Як здійснити підстановку фіксованими значеннями?
13. Як здійснити підстановку значеннями з таблиць?
14. Що таке зв'язки "один до багатьох"?
15. Що таке зв'язки "багато до одного"?
16. Що таке зв'язки "один до одного"?
17. Що таке зв'язки "багато до багатьох"?
18. Що таке схема даних?
19. Як забезпечити цілісність даних?
20. Які бувають форми, їх призначення?
21. Як здійснити побудову форм?
22. Які існують властивості форм?
23. Як побудувати прості форми на основі однієї таблиці?
24. Як побудувати форми на основі кількох таблиць?
25. Що таке обчислюване поле?
26. Як здійснити обчислення полів?
27. Що таке кнопкові форми, їх призначення?
28. Способи побудови кнопкових форм?
29. Властивості кнопкових форм.
30. Запити, їх призначення.
31. Способи побудови запитів?
32. Властивості запитів.
33. Як здійснити запит на вибірку?
34. Як здійснити перехресний запит?
35. Як здійснити запит на побудову таблиці?
36. Як здійснити запит на оновлення таблиці?
37. Як здійснити запит на додавання?
38. Як здійснити запит на видалення записів?
39. Як побудувати простий запит на основі однієї таблиці?
40. Як побудувати запит на основі кількох таблиць?
41. Що таке параметричний запит?
42. Як здійснити групові операції в запиті?
43. Мова SQL та її використання.
44. Як використовується мова SQL для побудови і наповнення бази даних?
45. Як здійснити сортування за допомогою мови SQL?
46. Мова SQL: видалення інформації, що повторюється.
47. Мова SQL: обробка невизначених значень.
48. Мова SQL: об'єднання таблиць.
49. Звіти, їх призначення і способи побудови.
50. Властивості звітів.
51. Як побудувати простий звіт на основі однієї таблиці?
52. Як побудувати звіт на основі кількох таблиць?
53. Як побудувати звіт на основі запитів?
54. Макроси, їх призначення і способи побудови.
55. Які існують сервісні процедури в MS Access над даними (стискування, відновлення, захист тощо).
56. Що таке об'єкти та класи?
57. Що таке інкапсуляція, наслідування і підкласи, поліморфізм?
58. Які принципи об'єктно-орієнтовного програмування?
59. Як побудувати в MS Access спеціальної довідкової системи?
60. Складові якості інформаційних систем?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Карпенко С. Г., Попов В. В., Тарнавський Ю. А., Шпортюк Г. А. Інформаційні системи і технології. — К.: МАУП, 2004. — 192 с.
2. Попов В. В., Левченко Л. О., Москалькова Н. М. Практикум і контрольні роботи з MS Access: Метод. вказівки до виконання контрольних і самостійних робіт (для бакалаврів). — К.: МАУП, 2006. — 136 с.
3. Табличний процесор Microsoft Excel: Метод. вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка" / О. В. Бахонський, Ю. В. Бондарчук, Є. О. Іванов та ін. — 2-ге вид., стереотип. — К.: МАУП, 2004. — 176 с.

4. *Карпенко С. Г., Іванов Є. О.* Основи інформаційних систем та технологій: Навч. посіб. — К.: МАУП, 2002. — 144 с.

Додаткова

5. *Васкевич Д.* Стратегии клиент/сервер: Руководство по выживанию для специалистов по реорганизации бизнеса — К.: Диалектика, 1995. — 466 с.
6. *Вейскас Д.* Эффективная работа с Microsoft Access 2: Пер. с англ. — СПб.: Питер, 1995. — 848 с.
7. *Грей П.* Логика, алгебра, и базы данных: Пер. с англ. — М.: Машиностроение, 1989. — 368 с.
8. *Каратыгин С., Тихонов А., Тихонова Л.* Работа в Visual FoxPro на примерах. — М.: БИНОМ, 1995. — 512 с.
9. *Ричардс Майкл и др.* Oracle 7.3. Энциклопедия пользователя: Пер. с англ. — К.: ДиаСофт, 1997. — 832 с.
10. *Боуман Д., Эмерсон С., Дарновски М.* Практическое руководство по SQL. — 4-е изд.: Пер. с англ. — М.: Издат. дом “Вильямс”, 2001. — 352 с.
11. *Ахо, Хопкрофт, Ульман.* Структуры данных и алгоритмы. — М.: Изд. дом “Вильямс”, 2000. — 384 с.
12. *Вирт Н.* Алгоритмы + структуры данных = программы. — М.: Мир, 1985. — 406 с.
13. *Буч Г.* Объектно-ориентированное программирование с примерами применения. — К.: Диалектика, 1992. — 519 с.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	3
Тематичний план дисципліни	
“Практичні аспекти побудови баз даних”	4
Зміст дисципліни	
“Практичні аспекти побудови баз даних”	4
Варіанти інформаційних систем для контрольної (самостійної) роботи	7
Питання для самоконтролю	8
Список літератури.....	9

Відповідальний за випуск	<i>А. Д. Вегеренко</i>
Редактор	<i>Т. М. Тележенко</i>
Комп’ютерне верстання	<i>М. І. Фадєєва</i>

Зам. № ВКЦ-3011

Формат 60×84/16. Папір офсетний

Друк ротатійний трафаретний. Наклад 30 пр.

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)

03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП

ДП «Видавничий дім «Персонал»

03039 Київ-39, просп. Червонозоряний, 119, літ. ХХ

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб’єктів видавничої справи ДК № 3262 від 26.08.2008 р.