

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
дисципліни
“БАЗИ ДАНИХ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ”
(для бакалаврів)

Київ
ДП «Видавничий дім «Персонал»
2012

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Сучасні інформаційні технології передбачають використання систем управління базами даних (СУБД) за необхідності опрацювання великого обсягу інформації, особливо в разі виконання дій з інформацією (експорт, обробка, імпорт тощо) кількома спеціалістами. Доволі важко вибрати з великої кількості сучасних СУБД програмний продукт, що забезпечить ефективне його використання у сфері діяльності підприємства, що не йде всупереч інтересам програміста, спеціаліста. Разом з тим існує багато спільних структур і об'єктів різних СУБД. Це дає можливість вивчати сучасні системи програмування баз даних на прикладі популярних СУБД зі спільними властивостями з іншими СУБД. Зокрема, такими є СУБД MS Access та MS Visual FoxPro. Особлива увага акцентується на організації запитів і використанні мови SQL (Structured Query Language). З огляду на викладене нині актуальною є підготовка спеціалістів, здатних ефективно організувати бази даних, обізнаних із сучасними засобами програмування в середовищі СУБД, з навичками використання бази даних в інформаційних системах. Саме для підготовки таких спеціалістів і призначена дисципліна “Сучасні системи програмування баз даних”.

Програма розрахована на студентів, які мають певний рівень знань з інформатики, зокрема ознайомлені зі складом комп'ютера, основними поняттями дискової операційної системи, вміють користуватися графічною оболонкою Windows, редактором тексту, електронними таблицями, а також програмувати на початковому рівні.

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

Підготовлено доцентом кафедри прикладної математики та інформаційних технологій *Т. О. Столяровою*

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики та інформаційних технологій (протокол № 8 від 24.04.09)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом

Т. О. Столярова. Навчальна програма дисципліни “Бази даних та інформаційні системи” (для бакалаврів). — К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2012. — 14 с.

Навчальна програма містить пояснювальну записку, тематичний план, зміст дисципліни “Бази даних та інформаційні системи”, варіанти завдань контрольної (самостійної) роботи, питання для самоконтролю, а також список літератури.

© Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП), 2012
© ДП «Видавничий дім «Персонал», 2012

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
дисципліни
“БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ”

№ пор.	Назва змістового модуля і теми
	Змістовий модуль I. Програмування та інформаційні системи
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. Бази даних, інформаційні системи та їх ефективність
6	Мова запитів SQL
7	Організація експорту та імпорту даних
8	Забезпечення роботи інформаційної системи в мережі
9	Побудова спеціальної довідкової системи
10	Ефективність інформаційних систем
Разом годин: 216	

ЗМІСТ
дисципліни

“БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ”

Змістовий модуль I. Програмування та інформаційні системи

Тема 1. Проектування інформаційних систем

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

Література [1; 2; 5; 6]

Тема 2. Програмування в середовищі СУБД

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

Література [2; 4]

Тема 3. Візуальне об'єктно-орієнтоване програмування

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

Література [4]

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 базуються на класах користувача. Перегляд інформації про клас і визначення піктограм для позначення класів. Визначення списку бібліотек, що використовуються в конструкторах форм і класів. Використання класів користувача при побудові форм. Використання форм при побудові класу. Робота з Class Browser. Побудова панелі інструментів.

Література [2; 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 і 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 [2; 4]

Змістовий модуль II. Бази даних, інформаційні системи та їх ефективність

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]

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 та ін.). Експорт в електронну таблицю. Використання даних таблиць у документах MS Word.

Література [1; 2; 4; 6; 7]

Тема 8. Забезпечення роботи інформаційної системи в мережі

Планування роботи. Типи блокування. Встановлення таблиць для блокування. Блокування записів. Відміна блокування таблиць та записів. Використання сеансів роботи. Використання буферів при редагуванні даних. Використання транзакцій. Обробка мережових помилок.

Література [1; 2; 4–7]

Тема 9. Побудова спеціальної довідкової системи

Довідкова система у 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]

Тема 10. Ефективність інформаційних систем

Поняття економічної ефективності інформаційних систем. Кількісні та якісні показники ефективності інформаційних систем. Складові якості інформаційних систем: надійність, безпека, конфіденційність, цілісність, доступність. Захист інформаційних систем. Сумісність і мобільність програмного забезпечення інформаційних систем.

Література [1; 2; 4–7]

ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ КОНТРОЛЬНОЇ (САМОСТІЙНОЇ) РОБОТИ

1. Табелі врахування робочого часу.
2. Управління трудовими ресурсами.
3. Депозит.
4. Продаж білетів 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. Змістовна характеристика понять “система”, “управління”, “інформація”.
2. Автоматизовані інформаційні системи управління (наприклад, менеджменту).
3. Розподіл інформаційних структур за видами.

4. Що таке реляційні СУБД? Приклади.
5. Як підвищити ефективність використання пам’яті при роботі з таблицями?
6. Що означає поняття нормалізації таблиць?
7. Принципи першої нормальної форми.
8. Принципи другої нормальної форми.
9. Принципи третьої нормальної форми.
10. Властивості полів таблиць.
11. Які типи даних можуть бути в полях таблиці MS Access?
12. Яке обмеження за розміром даних текстового типу?
13. Що таке поля MEMO і OLE у таблиці MS Access?
14. Як створити таблицю в середовищі MS Access?
15. Як за допомогою клавіатури перейти з області властивостей поля до області полів?
16. Що таке ключ у таблиці MS Access?
17. Чи може ключове поле типу “Счётчик” забезпечити унікальність записів? Відповідь обґрунтуйте.
18. Які типи зв’язків існують між таблицями в MS Access і як їх визначити?
19. Що таке цілісність даних у таблицях MS Access?
20. Чи підтримує цілісність даних у таблицях Visual FoxPro?
21. Що таке схема даних?
22. Як можна в MS Access змінити структуру таблиць за умови, що схема даних вже побудована?
23. Як можна в MS Access змінити підстановки фіксованими значеннями за умови, що схема даних вже побудована?
24. Що таке каскадне відновлення і видалення даних у таблицях MS Access?
25. Що таке форма в MS Access?
26. Способи створення форм у системі MS Access.
27. Які елементи управління використовуються при створенні форм у MS Access?
28. Як додати фотографію особи у форму MS Access?
29. Як забезпечити обчислення полів форми?
30. Як зробити поле форми недоступним для редагування?
31. Що таке запит і які види запитів існують у MS Access?
32. Як створити запит у режимі “Конструктор” або за допомогою “Майстра” у MS Access?
33. Як можна модифікувати запит у системі MS Access?

34. Що таке параметричні запити в системі MS Access?
35. Що таке звіт і як його створити в MS Access?
36. Як спроектувати і відредагувати звіт за допомогою “Майстра” у MS Access?
37. Як виконати обчислення та підбити підсумки у звіті?
38. З яких розділів можуть складатися звіти в MS Access?
39. Як групуються дані та підбиваються підсумки за групами у звітах MS Access?
40. Які типи даних спільні для VBA і Visual FoxPro?
41. Що таке проста змінна?
42. Які складні змінні існують у VBA і Visual FoxPro?
43. Як кодується структура ланцюг у VBA і Visual FoxPro?
44. Як кодується структура розгалуження у VBA і Visual FoxPro?
45. Як кодується структура циклу у VBA і Visual FoxPro?
46. Що таке передавання параметрів у функцію, процедуру за адресою?
47. Що таке передавання параметрів у функцію, процедуру за значенням?
48. Як передаються фактичні параметри у функціях і процедурах у VBA і Visual FoxPro?
49. Як скористатись вбудованими функціями та процедурами в інформаційній системі?
50. Як побудувати функції та процедури користувача СУБД (MS Access, Visual FoxPro)?
51. Що таке сім’я, об’єкти, класи, властивості та методи?
52. Що таке інкапсуляція, наслідування, поліморфізм?
53. Як обробляти OLE-об’єкти у VBA і Visual FoxPro?
54. Як побудувати класи користувача і підкласи?
55. Як побудувати бібліотеку класів?
56. Взаємодія класів і форм.
57. Призначення Class Browser.
58. Як побудувати панель інструментів користувача?
59. Як побудувати головне меню інформаційної системи?
60. Як визначаються “гарячі” клавіші меню?
61. Як побудувати підменю (MS Access, Visual FoxPro)?
62. Основні оператори мови SQL (діалект MS Access).
63. Складові оператора SELECT.
64. Як за допомогою оператора SELECT видалити інформацію, що повторюється?
65. Як використати оператор SELECT для групування даних і побудови звітів?
66. Чи можна об’єднати таблиці за допомогою оператора SELECT?
67. Що таке невизначені значення в таблицях? Для чого і як саме необхідно їх обробляти?
68. Що таке запити SQL? Як ці запити генеруються в MS Access?
69. Основні принципи експорту та імпорту даних.
70. Стандарт ODBC.
71. Як імпортувати дані з електронних таблиць у таблиці MS Access і Visual FoxPro?
72. Як експортувати дані в електронні таблиці з таблиць MS Access і Visual FoxPro?
73. Як обробити текстові файли для їх імпорту в таблиці?
74. Як використати базу даних у MS Word для побудови документа злиття?
75. Що таке блокування даних таблиць при роботі мережної інформаційної системи?
76. Призначення блокування записів.
77. Як відмінити блокування таблиці та запису?
78. Що таке транзакція?
79. Як обробити помилку при передаванні даних таблиць мережею?
80. Принципи побудови довідкової системи для прикладних програм.
81. Команди MS Access для управління довідковою системою.
82. Команди Visual FoxPro для управління довідковою системою.
83. Що таке ключ довідкової системи, тема? Як їх будувати?
84. Як забезпечити в довідковій системі перехресні посилання?
85. Як забезпечити в довідковій системі термінологічні пояснення?
86. Як можна оцінити ефективність інформаційних систем?
87. Як захистити інформаційну систему від несанкціонованого доступу?

88. Як захистити авторські права на інформаційну систему від несанкціонованого встановлення?
89. Що таке сумісність програмного забезпечення інформаційних систем?
90. Що таке мобільність програмного забезпечення інформаційних систем?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. *Oracle 7.3*. Энциклопедия пользователя: Пер. с англ. / М. Ричардс и др. — К.: ДиаСофт, 1997. — 832 с.
2. *Алферов А. П., Зубов А. Ю. и др.* Основы криптографии. — М.: “Гелиос АРВ”, 2003. — 480 с.
3. *Анин Б. Ю.* Защита компьютерной информации. — СПб.: “ВНУ”, 2000. — 384 с.
4. *Боуман Д., Эмерсон С., Дарновски М.* Практическое руководство по SQL: Пер. с англ. — 4-е изд. — М.: Издат. дом “Вильямс”, 2001. — 352 с.
5. *Бурдаев О. В., Иванов М. А., Тетерин И. И.* Ассемблер в задачах защиты информации. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2002. — 318 с.
6. *Карпенко С. Г., Попов В. В., Тарнавський Ю. А., Шпортюк Г. А.* Інформаційні системи та технології. — К.: МАУП, 2004.
7. *Касперски К.* Фундаментальные основы хакерства. Искусство дизассемблирования. — М.: Солон, 2002. — 443 с.
8. *Мак-Клар С., Скембрей Д., Куриц Д.* Секреты хакеров. Безопасность сетей — готовые решения. — М.: Вильямс, 2002. — 730 с.
9. *Торчинский Ф.* Практическое пособие администратора UNIX. — М.: Символ-Плюс, 2003. — 352 с.

Додаткова

10. *Барри Пресс.* Ремонт и модернизация ПК. Библия пользователя. — М.: Диалектика, 1997. — 669 с.
11. *Безруков Н. Н.* Компьютерная вирусология. — Киев.: Украинская советская энциклопедия, 1991. — 416 с.

12. *Васкевич Д.* Стратегии клиент/сервер. Руководство по выживанию для специалистов по реорганизации бизнеса. — К.: Диалектика, 1995.
13. *Вейскас Д.* Эффективная работа с Microsoft Access 2: Пер. с англ. — СПб.: Питер, 1995.
14. *Грей П.* Логика, алгебра и базы данных: Пер. с англ. — М.: Машиностроение, 1989. — 368 с.
15. *Каратыгин С., Тихонов А., Тихонова Л.* Работа в Visual FoxPro на примерах. — М.: БИНОМ, 1995.
16. *Крейг С.* Эффективная работа в Windows 95. — СПб.: Питер, 1996.
17. *Мураховский В.* Сборка, настройка, апгрейд современного компьютера. — М.: Инфорком-Пресс, 1999. — 255 с.
18. *Тим Дэниэлс.* 1001 секрет реестра WINDOWS NT 4. — М.: Русская редакция, 1999. — 320 с.

Електронні ресурси

- <http://www.intuit.ru/department/network/networkbasics/lit.html>
- <http://uk.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.nbuv.gov.ua/>
- <http://library.kr.ua/libworld/elib.html>
- <http://www.nplu.kiev.ua/>
- <http://www.elobook.com/>
- <http://lib.com.ua/7/0.html>

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	3
Тематичний план дисципліни “Бази даних та інформаційні системи”	4
Зміст дисципліни	5
Варіанти завдань контрольної (самостійної) роботи....	8
Питання для самоконтролю	8
Список літератури.....	12

Відповідальний за випуск *А. Д. Вегеренко*
Редактор *В. Д. Бондар*
Комп’ютерне верстання *А. М. Голянда, К. І. Мельник*

Зам. № ВКЦ-4736

Формат 60×84/16 . Папір офсетний.

Друк ротаційний трафаретний.

Ум. друк. арк. 0,90. Обл.-вид. арк. 0,43. 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*

Надруковано в друкарні ДП «Видавничий дім «Персонал»