

БАЖЕНОВ В.А., ВЕНГЕРСЬКИЙ П.С., ГАРВОНА В.С.,
ГОРЛАЧ В.М., ДУДЗЯНИЙ І.М., КОРКУНА М.Д.,
КРАВЧУК С.О., ЛЕВЧЕНКО О.М., ЛІЗУНОВ П.П.,
РЕЗНІКОВ А.С., ШОНІН В.О.

ІНФОРМАТИКА

Комп'ютерна техніка

Комп'ютерні технології



ПІДРУЧНИК



ВИДАВНИЦТВО
“КАРАВЕЛА”

Львівський національний університет ім. І. Франка
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»
Київський національний університет будівництва і архітектури
Національний університет «Львівська політехніка»

ІНФОРМАТИКА.

Комп'ютерна техніка.

Комп'ютерні технології

Затверджено
Міністерством освіти і науки України
як підручник
для студентів вищих навчальних закладів

Четверте видання

Київ «Каравела» 2012

УДК 004(075.8)
ББК 32.97я73
І 74

Гриф надано
Міністерством освіти і науки України
(лист № 1/11-1833 від 07.05.2008 р.)

Авторський колектив:

В.А. Баженов, П.П. Лізунов (розд. 1, 3); **А.С. Резніков** (розд. 3, 4);
С.О. Кравчук, В.О. Шонін (розд. 1,2, 13, 14); **І.М. Дудзяний** (розд. 5);
О.М. Левченко (розд. 6); **В.М. Горлач** (розд. 7, 12); **М.Д. Коркуна**
(розд. 8); **В.С. Гарвона** (розд. 9, 11); **П.С. Венгерський** (розд. 10)

Наукова редакція:

д.ф.-м.н., гіроф. **Г.А. Шинкаренко**,
к.т.н., проф. **О.В. Шнінов**

Рецензенти:

д.т.н., проф. **Ю.В. Верюжський**
к.ф.-м.н., доц. **А.В. Костенко**

І 74 Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 4-те вид. - К.: Каравела, 2012. - 496 с.

ISBN 966-8019-05-9

Підручник містить основи концепції та методів інформатики, які реалізовані в сучасному апаратному та програмному забезпеченні комп'ютерів. Розглянуто роботу операційних систем Windows XP та Linux. В доступній формі описано принципи роботи з програмами сімейства Microsoft Office: Word, Excel, Access, PowerPoint. Описано роботу з програмами оптичного розпізнавання, перекладу та перевірки правопису тексту. Окремий розділ присвячено питанням комп'ютерної графіки. Значну увагу приділено програмуванню в середовищі Object Pascal. Також розглянуто основи мережних технологій, роботу в глобальній мережі Internet та Web-технології.

Для студентів вищих навчальних закладів гуманітарних, соціально-економічних, інженерно-технічних, медичних, педагогічних та природничих спеціальностей, аспірантів та викладачів, а також усіх тих, хто вирішив зробити досягнення інформаційних технологій повноправним елементом свого арсеналу професійних інтересів.

УДК 004(075.8)
ББК 32.97я73

© Баженов В.А., Венгерський П.С.,
Горлач В.М. та ін., 2012
Видавництво «Каравела», 2012

ISBN 966-8019-05-9

ЗМІСТ

Передмова.....	8
1. ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ.....	9
1.1. Основні положення інформатики як галузі наукового знання.....	9
1.2. Історія розвитку інформатики та комп'ютерної техніки.....	10
1.3. Логічна структура комп'ютера.....	16
1.4. Комп'ютерне представлення даних.....	17
2. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ.....	19
2.1. Принципи компонування персональних комп'ютерів.....	19
2.2. Материнська плата.....	22
2.3. Центральний процесор.....	26
2.4. Внутрішня пам'ять.....	31
2.5. Зовнішня пам'ять.....	34
2.6. Монітор та відеокарта.....	40
2.7. Аудіосистема комп'ютера.....	47
2.8. Пристрої введення.....	48
2.8.1. Клавіатура.....	48
2.8.2. Маніпулятори.....	49
2.8.3. Сканери.....	53
2.8.4. Цифрові фотокамери.....	55
2.8.5. Відеокамери.....	57
2.9. Пристрої виведення.....	58
2.9.1. Принтери.....	58
2.9.2. Плотери.....	63
2.9.3. Проектори.....	63
2.10. Допоміжні пристрої комп'ютера.....	64
3. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА Windows XP.....	69
3.1. Загальні положення.....	69
3.2. Робочий стіл та його елементи.....	71
3.3. Вікна Windows.....	74
3.4. Головне меню Windovvs.....	79
3.5. Файли та папки Windovvs XP, основні прийоми роботи.....	81
3.6. Параметри налагодження вигляду об'єктів ОС.....	104
3.7. Стандартне програмне забезпечення.....	115
4. ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА Linux.....	117
4.1. Можливості та переваги Linux.....	117
4.2. Дистрибутиви Linux.....	119

4.3.	Перше знайомство з Linux.....	119
4.4.	Робота з файлами та каталогами в Linux через командний рядок.....	124
4.5.	Графічна оболонка KDE.....	130
5.	ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ Object Pascal.....	139
5.1.	Основні конструкції мови.....	139
5.2.	Галуження і цикли.....	147
5.3.	Модульне програмування.....	152
5.4.	Структуровані типи даних.....	157
5.5.	Об'єктно-орієнтоване програмування.....	166
5.6.	Програмування віконних застосунків.....	172
6.	ТЕКСТОВИЙ ПРОЦЕСОР Microsoft Word.....	183
6.1.	Інтерфейс програми Word.....	184
6.2.	Робота з документами.....	185
6.3.	Введення і редагування тексту.....	192
6.4.	Форматування тексту.....	195
6.4.1.	Форматування символів.....	196
6.4.2.	Форматування абзаців.....	198
6.4.3.	Форматування списків.....	204
6.5.	Пошук і заміна фрагментів тексту.....	208
6.6.	Використання мовних функцій Word.....	211
6.7.	Таблиці.....	213
6.7.1.	Створення таблиць.....	213
6.7.2.	Робота з елементами таблиці.....	215
6.7.3.	Робота із вмістом таблиці.....	219
6.8.	Вставлення та форматування ілюстрацій.....	221
6.9.	Математичні формули.....	225
6.10.	Основи верстання. Вставлення тексту.....	228
6.11.	Формування зовнішнього вигляду документа.....	229
6.11.1.	Оформлення сторінок.....	229
6.11.2.	Розділи.....	232
6.11.3.	Колонки.....	233
6.11.4.	Нумерація сторінок і колонтитули.....	234
6.12.	Робота зі стилями.....	236
6.12.1.	Вбудовані стилі документа.....	236
6.12.2.	Створення та модифікація стилів.....	239
6.13.	Шаблони.....	241
6.13.1.	Шаблон документа.....	241
6.13.2.	Створення і модифікація шаблонів.....	243
6.14.	Робота з ілюстраціями та ілюстративними засобами.....	244
6.14.1.	Ілюстрації як незалежні зображення.....	244

6.14.2. Текстові рамки.....	247
6.14.3. Ілюстративні засоби програми Word.....	249
6.14.4. Текстові спецефекти.....	251
6.15. Виноски.....	252
6.16. Зміст документа.....	253
6.17. Макрокоманди.....	255
6.18. Друкування документа.....	257
7. ТАБЛИЧНИЙ ПРОЦЕСОР Microsoft Excel.....	259
7.1. Основні відомості.....	259
7.2. Початок роботи з Microsoft Excel.....	260
7.3. Побудова таблиць.....	267
7.3.1. Способи адресації даних.....	267
7.3.2. Уведення, редагування та опрацювання даних.....	269
7.3.3. Робота з клітинками таблиці.....	274
7.3.4. Форматування клітинок.....	276
7.4. Бази даних в Excel.....	282
7.4.1. Створення списків. Використання форм.....	282
7.4.2. Використання фільтра.....	286
7.4.3. Сортування даних.....	287
7.4.4. Використання команди Підсумки.....	287
7.4.5. Зведені таблиці.....	290
7.4.6. Формати файлів баз даних.....	293
7.5. Імпорт даних з текстових файлів.....	293
7.6. Ділова графіка.....	296
7.7. Друкування аркуша.....	302
7.8. Макрокоманди.....	307
Додатки.....	308
8. РОБОТА З БАЗАМИ ДАНИХ. Microsoft Access.....	321
8.1. Створення бази даних.....	322
8.2. Таблиці.....	323
8.2.1. Створення таблиць за допомогою майстра Table Wizard.....	324
8.2.2. Створення таблиць в режимі Design View (Режим конструктора).....	326
8.2.3. Властивості полів.....	331
8.2.4. Ключові поля.....	339
8.2.5. Режим таблиць.....	340
8.2.6. Введення зовнішніх таблиць.....	341
8.2.7. Міжтабличні зв'язки.....	342
8.3. Запити QBE.....	344
8.3.1. Запити на вибірку.....	345
8.3.2. Запити з обчислювальними полями.....	346

8.3.3.	Запити для впорядкування записів в таблиці.....	347
8.3.4.	Групувальні запити.....	348
8.3.5.	Запити з умовами вибору (параметрами).....	349
8.3.6.	Запити на створення таблиці.....	351
8.3.7.	Перехресні запити.....	353
8.3.8.	Запити вилучення.....	355
8.3.9.	Запити на оновлення записів в таблицях.....	356
8.3.10.	Запити на додавання записів.....	357
8.3.11.	Запити, що здійснюють вибірку записів, що повторюються.....	358
8.3.12.	Запити, що здійснюють вибірку записів, які не мають підпорядкованих.....	361
8.3.13.	Властивості запитів.....	363
9.	СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ. Microsoft PowerPoint.....	367
9.1.	Поняття презентації.....	367
9.2.	Початок роботи з Microsoft PowerPoint.....	367
9.3.	Головне вікно PowerPoint.....	371
9.4.	Підготовка презентації.....	372
9.5.	Приклад створення презентації.....	376
9.6.	Режим сортувальника. Демонстрація.....	379
10.	КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА.....	383
10.1.	Основні визначення, поняття та пристрої комп'ютерної графіки.....	383
10.2.	Растровий графічний редактор Adobe Photoshop.....	389
10.2.1.	Вікно програми. Робота з документами.....	389
10.2.2.	Панелі інструментів.....	392
10.2.3.	Створення виділених областей.....	396
10.2.4.	Робота з виділеними областями.....	400
10.2.5.	Малювання.....	404
10.2.6.	Редагування зображень.....	408
10.2.7.	Робота з контурами.....	411
10.2.8.	Фільтри.....	414
10.3.	Векторний графічний редактор CorelDRAW.....	416
10.3.1.	Інтерфейс CorelDraw.....	416
10.3.2.	Огляд панелі інструментів.....	418
10.3.3.	Друкування документа.....	420
10.3.4.	Малювання об'єктів.....	421
10.3.5.	Робота з об'єктами.....	429
10.3.6.	Заповнення.....	434
10.3.7.	Контури об'єктів.....	440
10.3.8.	Робота з текстом.....	441

11. ОПРАЦЮВАННЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ: РОЗПІЗНАВАННЯ, РЕДАГУВАННЯ, ПЕРЕКЛАД.....	443
11.1. Система оптичного розпізнавання тексту FineReader.....	443
11.1.1. Робоче вікно ABBYY FineReader.....	443
11.1.2. Сканування зображень.....	446
11.1.3. Сегментування зображень.....	447
11.1.4. Процес розпізнавання.....	449
11.1.5. Редагування розпізнаного тексту.....	450
11.2. Системи перевірки правопису та перекладу ProLing Office, Pragma.....	453
12. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ.....	457
12.1. Мережні сервіси.....	458
12.2. Середовища передавання.....	459
12.3. Мережні топології.....	460
12.4. Методи доступу до середовища передавання.....	461
12.5. Методи передавання даних.....	462
12.6. Принципи взаємодії відкритих систем. Модель OSI.....	463
12.7. Мережні операційні системи.....	467
13. ГЛОБАЛЬНА МЕРЕЖА INTERNET.....	469
13.1. Сервіси Internet.....	469
13.2. Доступ до віддаленого комп'ютера в Інтернет. Протокол Telnet.....	470
13.3. Передача файлів через Інтернет. Протокол FTP.....	471
13.4. Електронна пошта в Інтернет.....	473
13.5. Служба новин в Інтернет.....	475
13.5.1. Способи розповсюдження новин в Інтернет.....	475
13.5.2. Програмні засоби супроводу списків розсилки.....	477
13.5.3. Програмні засоби телеконференцій UseNet.....	478
13.6. Служба Web.....	480
13.7. Інтерактивні служби Інтернет.....	484
13.7.1. Обмін повідомленнями.....	484
13.7.2. IP-телефонія.....	484
14. ПРОЕКТУВАННЯ WEB-СТОРІНОК. ВВЕДЕННЯ В HTML...487	487
14.1. Мови розмітки документів.....	487
14.2. Технологія і засоби проектування Web-сторінок.....	490
14.3. Введення в HTML (XHTML).....	491
Список літератури.....	495