

Вступ.....	7
Глава 1. Теоретичні основи та основні поняття	
реляційних баз даних.....	10
1.1 Основні поняття баз даних та моделі даних.....	10
1.2 Ранні моделі даних.....	11
1.2.1 Модель даних інвертованих таблиць.....	12
1.2.2 Ієрархічна модель даних.....	13
1.2.3 Мережева модель даних.....	15
1.3 Реляційна модель даних.....	18
1.3.1 Введення в реляційну модель даних.....	18
1.3.2 Основні поняття реляційних баз даних.....	19
1.3.3 Принципи організації даних у зовнішній пам'яті.....	29
1.4 Основні функції і структура СУБД.....	37
Висновки.....	47
Контрольні запитання.....	47
Завдання.....	48
Глава 2. Технологія проектування інформаційних систем з	
використанням баз даних.....	49
2.1 Складність розробки інформаційних програмних систем.....	49
2.1.1 Основні фактори складності.....	49
2.1.2 Загальні проблеми створення складних систем.....	51
2.2 Стадії та етапи розробки інформаційної системи.....	52
2.2.1 Життєвий цикл інформаційної системи.....	53
2.2.2 Аналіз предметної області.....	56
2.2.3 Проектування інформаційної системи.....	59
2.2.4 Проектування бази даних системи.....	105
2.2.5. Проектування програмного забезпечення.....	114
2.3 Реалізація системи.....	117
2.3.1 Розробка інформаційного забезпечення.....	117
2.3.2 Розробка програмного забезпечення.....	120
2.3.3 Розробка інструкцій користувача.....	121
2.4 Тестування системи.....	122
2.5 Впровадження, налаштування та супровід системи.....	126
Висновки.....	129
Контрольні запитання.....	130
Завдання.....	131
Глава 3. Засоби маніпулювання реляційними даними.....	132

3.1 Загальний огляд проблеми.....	132
3.2 Реляційна алгебра.....	133
3.3. Теоретико – множинні операції.....	137
3.3.1 Операція об'єднання відношень.....	137
3.3.2 Операція перетину відношень.....	139
3.3.3 Операція віднімання відношень.....	141
3.3.4 Операція добутку відношень.....	142
3.3.5 Особливості теоретико-множинних операцій.....	144
3.4. Спеціальні реляційні операції.....	146
3.4. 1 Операція проекції відношення.....	146
3.4.2 Операція селекції відношення.....	149
3.4.3 Операція з'єднання відношень.....	152
3.4.4 Операція ділення відношень.....	156
3.5 Реляційне обчислення.....	158
3.5.1. Кортєжні змінні і правильно побудовані формули.....	158
3.5.2. Вирази реляційного обчислення кортежів.....	160
3.5.3. Реляційне обчислення доменів.....	161
Висновки.....	162
Контрольні запитання.....	162
Завдання.....	163
Глава 4. Мова SQL - структурована мова запитів до бази даних.....	164
4.1 Загальне введення в SQL.....	164
4.1.1 Коротка історія мови SQL	164
4.1.2. Типи даних SQL.....	165
4.2 Структура мови SQL.....	173
4.2.1 Запити DDL.....	173
4.2.2 Запити DML.....	188
4.2.3 Запити DCL для управління системою захисту.....	205
4.2.4. Запити TCL для управління транзакціями.....	215
Висновки.....	219
Контрольні запитання.....	220
Завдання.....	220
Глава 5. Бази даних у середовищі Microsoft Access.....	222
5.1 Загальні відомості про Microsoft Access.....	222
5.2 Концептуальна схема бази даних.....	225
5.3 Створення об'єктів бази даних.....	227
5.3.1 Створення нової бази даних.....	228
5.3.2 Формування таблиць.....	231
5.3.3 Створення запитів до таблиць.....	250

5.3.4	Створення форм.....	270
5.3.5	Побудова звітів.....	275
5.4	Адміністрування бази даних.....	281
5.4.1	Створення резервної копії.....	282
5.4.2	Налаштування бази даних та ущільнювання.....	283
5.4.3	Шифрування бази даних.....	284
	Висновки.....	286
	Контрольні запитання.....	286
	Завдання.....	287
	Глава 6. Бази даних у Microsoft SQL Server.....	288
6.1	Призначення продукту Microsoft SQL Server.....	288
6.2	Мова Transact SQL.....	292
6.2.1	Ідентифікатори	293
6.2.2	Типи даних.....	294
6.2.3	Декларування змінних.....	298
6.2.4	Присвоювання значень змінним.....	299
6.2.5	Вирази.....	300
6.2.6	Оператори керування виконанням.....	300
6.3	Запити мови DDL.....	308
6.3.1	Створення бази даних.....	308
6.3.2	Створення схем та таблиць.....	311
6.4	Запити мови DML.....	317
6.4.1	Введення даних (INSERT).....	317
6.4.2	Запити UPDATE.....	324
6.4.3	Запити DELETE.....	326
6.4.4	Побудова запитів SELECT.....	327
6.4.5	Синтаксис запиту SELECT.....	331
6.4.6	Використання запиту SELECT.....	337
6.5	Збережені процедури та функції.....	353
6.5.1	Збережені процедури.....	353
6.5.2	Збережені функції.....	360
6.5.3	Системні збережені процедури та функції.....	365
6.6	Створення та використання тригерів.....	368
6.7	Запити TCL.....	374
6.7.1	Речення BEGIN TRANSACTION.....	374
6.7.2	Речення COMMIT TRANSACTION.....	376
6.7.3	Речення SAVE TRANSACTION.....	376
6.7.4	Речення ROLLBACK TRANSACTION.....	377
6.8	Системні БД.....	377

6.8.1	База даних master.....	377
6.8.2	База даних msdb.....	377
6.8.3	База даних model.....	377
6.8.4	База даних tempdb.....	378
	Висновки.....	378
	Контрольні запитання.....	378
	Завдання.....	379
	Глава 7. Робота з базами даних з мови програмування C#.....	380
7.1	Загальні принципи роботи з базами даних.....	380
7.2	Навігаційний доступ до бази даних.....	380
7.3	Організація навігаційного доступу до БД.....	392
7.3.1	Стандартні засоби навігації.....	392
7.3.2	Мануальні засоби навігації по таблиці.....	392
7.3.3	Пошук записів.....	395
7.3.4	Сортування записів.....	397
7.3.5	Фільтрація записів.....	398
7.4	Реляційний доступ до бази даних.....	399
7.4.1	Стрічка з'єднання.....	400
7.4.2	Класи Connection.....	409
7.4.3	Клас DataAdapter.....	410
7.4.4	Клас Command.....	410
	Висновки.....	415
	Контрольні запитання.....	415
	Завдання.....	415
	ЛІТЕРАТУРА.....	416