

ЗМІСТ

Вступ	7
Розділ 1. Вступ до програмування	12
1.1. Архітектура комп'ютерів.....	12
1.2. Архітектурні принципи Джона фон Неймана	15
1.3. Машинні та високорівневі мови програмування.....	17
1.4. Парадигми програмування	18
1.4.1. Системне програмування	18
1.4.2. Структурне та процедурне програмування	19
1.4.3. Модульне та об'єктно-орієнтоване програмування	19
1.4.4. Функційне програмування	20
1.5. Системи числення	21
1.5.1. Позиційні системи числення	22
1.5.2. Одиниці виміру інформації	23
1.5.3. Двійкова система числення	23
1.5.4. Вісімкова система числення	26
1.5.5. Шістнадцяткова система числення	27
1.5.6. Двійково-вісімкові перетворення.....	28
1.5.7. Двійково-шістнадцяткові перетворення.....	29
1.5.8. Вісімково-шістнадцяткові перетворення	31
1.6. Основи алгоритмізації.....	32
1.6.1. Поняття алгоритму та способи його подання	32
1.6.2. Властивості та класи алгоритмів.....	35
1.7. Питання для самоперевірки.....	41
1.8. Тестові завдання	42
1.9. Ключ до тестових завдань	43
1.10. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	43
Розділ 2. Основні поняття програмування	44
2.1. Історія розвитку мови С.....	44
2.2. Структура програми	44
2.3. Типи даних	47
2.4. Змінні	49
2.5. Константи.....	52
2.6. Переліки	56
2.7. Питання для самоперевірки.....	57
2.8. Тестові завдання	57
2.9. Ключ до тестових завдань	59
2.10. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	59
Розділ 3. Базові операції над даними та функції введення-виведення	65
3.1. Операція присвоєння.....	65
3.2. Арифметичні операції.....	66
3.3. Перетворення типів	67
3.3.1. Неявне перетворення типів даних.....	68
3.3.2. Явне перетворення типів.....	69
3.4. Операції відношень та логічні операції.....	70
3.5. Математичні функції.....	74
3.6. Стандартне введення з клавіатури та виведення даних на екран	76
3.6.1. Форматне введення-виведення даних.....	77
3.6.2. Неформатне введення-виведення даних.....	84
3.6.2.1. Введення-виведення символів	84
3.6.2.2. Введення-виведення рядків символів	86
3.6.3. Потокowe введення-виведення даних засобами С++.....	87

3.7. Питання для самоперевірки.....	90
3.8. Тестові завдання	91
3.9. Ключ до тестових завдань	92
3.10. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	92
Розділ 4. Розгалуження.....	101
4.1. Поняття розгалуження	101
4.2. Оператор безумовного переходу	101
4.3. Умовний оператор	102
4.4. Оператор вибору варіантів	106
4.5. Питання для самоперевірки.....	108
4.6. Тестові завдання	108
4.7. Ключ до тестових завдань	114
4.8. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	114
Розділ 5. Цикли	122
5.1. Поняття ітерації та циклу	122
5.2. Цикл з параметром	122
5.3. Цикл з передумовою	126
5.4. Цикл з післяумовою	128
5.5. Оператори переривання циклів.....	130
5.6. Питання для самоперевірки.....	132
5.7. Тестові завдання	132
5.8. Ключ до тестових завдань	134
5.9. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	134
Розділ 6. Вказівники та посилання.....	142
6.1. Основні поняття.....	142
6.2. Операції над вказівниками	145
6.3. Вказівники на вказівники	147
6.4. Питання для самоперевірки.....	147
6.5. Тестові завдання	147
6.6. Ключ до тестових завдань	148
6.7. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	148
Розділ 7. Підпрограми	151
7.1. Поняття підпрограми	151
7.2. Параметри та їх види.....	151
7.3. Статичні змінні	157
7.4. Передавання параметрів функцій	158
7.4.1. Параметри-значення.....	158
7.4.2. Параметри-вказівники.....	159
7.4.3. Параметри-посилання	159
7.4.4. Параметри зі значеннями за замовчуванням	161
7.4.5. Функції як параметри	162
7.5. Вбудовані функції	163
7.6. Функції зі змінною кількістю параметрів	163
7.7. Питання для самоперевірки.....	165
7.8. Тестові завдання	165
7.9. Ключ до тестових завдань	168
7.10. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	168
Розділ 8. Рекурсія	177
8.1. Основні поняття.....	177
8.2. Приклади використання рекурсії.....	178
8.3. Питання для самоперевірки.....	185
8.4. Тестові завдання	185

8.5. Ключ до тестових завдань	187
8.6. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	187
Розділ 9. Модульне програмування.....	199
9.1. Основні поняття.....	199
9.2. Включення файлів	200
9.3. Проблема повторного включення.....	201
9.4. Умовна компіляція	202
9.5. Зовнішні змінні	203
9.6. Питання для самоперевірки.....	206
9.7. Тестові завдання	207
9.8. Ключ до тестових завдань	207
9.9. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	208
Розділ 10. Масиви	215
10.1. Поняття масиву.....	215
10.2. Одновимірні масиви.....	215
10.2.1. Оголошення одновимірних масивів.....	215
10.2.2. Операції із вказівниками на масиви.....	218
10.2.3. Введення-виведення одновимірних масивів.....	218
10.3. Багатовимірні масиви.....	219
10.3.1. Двовимірні масиви	219
10.3.1.1. Оголошення двовимірних масивів	219
10.3.1.2. Введення-виведення двовимірних масивів	221
10.3.2. Тривимірні масиви.....	222
10.4. Опрацювання масивів у функціях	223
10.4.1. Передавання параметрів у функцію.....	223
10.4.2. Повернення масиву як результату функції	228
10.5. Питання для самоперевірки.....	230
10.6. Тестові завдання	230
10.7. Ключ до тестових завдань	231
10.8. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	231
Розділ 11. Динамічна пам'ять.....	248
11.1. Загальні поняття	248
11.2. Функції для роботи з динамічною пам'яттю	248
11.3. Динамічні одновимірні масиви	250
11.3.1. Оголошення динамічного одновимірного масиву	250
11.3.1.1. Використання функції malloc	250
11.3.1.2. Використання функції calloc	251
11.3.1.3. Використання оператора new	252
11.4. Динамічні двовимірні масиви	254
11.4.1. Динамічний двовимірний масив як одновимірний	254
11.4.2. Динамічний двовимірний масив як двовимірний	256
11.5. Опрацювання динамічних масивів у функціях	257
11.6. Питання для самоперевірки.....	261
11.7. Тестові завдання	261
11.8. Ключ до тестових завдань	261
11.9. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	262
Розділ 12. Символьні рядки	274
12.1. Символьний тип.....	274
12.1.1. Коды символів	274
12.1.2. Функції для роботи з символами.....	276
12.2. Рядки символів.....	278
12.2.1. Оголошення та визначення символьних рядків.....	278

12.2.2. Масиви символьних рядків.....	280
12.2.3. Функції для роботи з рядками символів.....	281
12.3. Опрацювання символьних рядків у функціях	284
12.4. Питання для самоперевірки.....	287
12.5. Тестові завдання	287
12.6. Ключ до тестових завдань	288
12.7. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	288
Розділ 13. Комбіновані типи.....	295
13.1. Структури.....	295
13.1.1. Визначення структурного типу	295
13.1.2. Оголошення структур.....	295
13.1.3. Розподіл пам'яті для структур.....	297
13.1.4. Операції над структурою	297
13.1.5. Опрацювання структур у функціях.....	300
13.2. Бітові поля.....	300
13.3. Об'єднання.....	301
13.4. Питання для самоперевірки.....	302
13.5. Тестові завдання	303
13.6. Ключ до тестових завдань	304
13.7. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	304
Розділ 14. Файли	312
14.1. Загальні поняття	312
14.2. Функції для роботи з файлами	313
14.2.1. Відкриття файлу.....	314
14.2.2. Закриття файлу.....	315
14.2.3. Перевірка файлової операції.....	315
14.2.4. Примусовий запис потоку.....	316
14.2.5. Стандартні потоки	316
14.2.6. Переспрямування потоків	316
14.2.7. Встановлення вказівника на початок файлу	316
14.2.8. Перевірка кінця файлу	317
14.3. Текстові файли.....	317
14.3.1. Форматне введення-виведення.....	317
14.3.2. Введення-виведення символів.....	318
14.3.3. Введення-виведення рядків символів.....	320
14.4. Двійкові файли.....	321
14.4.1. Загальні поняття.....	321
14.4.2. Введення-виведення даних	321
14.4.3. Файли структур.....	323
14.5. Переміщення по файлу	324
14.6. Питання для самоперевірки.....	325
14.7. Тестові завдання	325
14.8. Ключ до тестових завдань	326
14.9. Індивідуальні завдання для виконання лабораторних робіт	326
Список використаних джерел	332