

# Содержание

Предисловие.....	3
<b>Глава 1. Информация и информационные процессы.....</b>	<b>4</b>
1.1. Кодирование информации .....	7
1.1.1. Кодовый алфавит и кодовое слово.....	—
1.1.2. Префиксные коды .....	8
1.1.3. Равномерные коды .....	9
1.1.4. Примеры решения заданий .....	—
1.2. Измерение информации .....	11
1.2.1. Вероятностный подход.....	12
1.2.2. Алфавитный подход.....	14
1.2.3. Единицы измерения информации.....	15
1.2.4. Примеры решения заданий.....	16
1.3. Передача информации .....	20
1.4. Задания для самостоятельного решения .....	23
1.4.1. Задания с выбором одного ответа.....	—
1.4.2. Задания с кратким ответом .....	25
<b>Глава 2. Общие сведения о компьютере .....</b>	<b>26</b>
2.1. Основные компоненты компьютера и их функции .....	—
2.1.1. Устройство персонального компьютера .....	—
2.1.2. Основные характеристики персонального компьютера .....	27
2.2. Программное обеспечение .....	28
2.2.1. Системное программное обеспечение.....	—
2.2.2. Прикладное программное обеспечение .....	29
2.2.3. Инструментальное программное обеспечение .....	—
2.3. Взаимодействие пользователя с компьютером.....	—
2.4. Файлы и файловая система .....	30
2.4.1. Файлы .....	—
2.4.2. Каталоги .....	31
2.4.3. Устройства хранения файлов .....	—
2.4.4. Путь к файлу. Полное имя файла .....	32
2.4.5. Файловая система .....	33
2.4.6. Поиск файлов .....	36
2.5. Задания для самостоятельного решения.....	38
2.5.1. Задания с выбором одного ответа .....	—
<b>Глава 3. Системы счисления .....</b>	<b>39</b>
3.1. Непозиционные системы счисления .....	—
3.2. Позиционные системы счисления .....	40
3.2.1. Двоичная система счисления .....	42
3.2.2. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.....	43
3.3. Перевод числа из одной позиционной системы счисления в дру- гую.....	44
3.3.1. Перевод числа из $P$ -ичной системы счисления в десятич- ную систему счисления .....	—

3.3.2. Перевод числа из десятичной системы счисления в $P$ -ичную систему счисления .....	45
3.3.3. Перевод чисел в системах счисления с основаниями степеней двойки .....	50
3.4. Двоичная арифметика.....	55
3.5. Задания для самостоятельного решения.....	59
3.5.1. Задания с выбором одного ответа .....	—
3.5.2. Задания с кратким ответом .....	60

#### **Глава 4. Представление информации в компьютере.....** —

4.1. Кодирование текстовой информации .....	—
4.1.1. Кодовые таблицы символов .....	—
4.1.2. Примеры решения заданий .....	62
4.2. Кодирование графической информации .....	64
4.2.1. Цветовая модель RGB.....	—
4.2.2. Цветовые модели CMY и CMYK .....	66
4.2.3. Глубина цвета и объём памяти.....	67
4.2.4. Растровая графика .....	—
4.2.5. Векторная графика .....	69
4.2.6. Форматы графических файлов.....	—
4.3. Кодирование звуковой информации .....	70
4.4. Представление чисел в компьютере .....	72
4.4.1. Представление целых чисел.....	—
4.4.2. Представление вещественных чисел .....	75
4.5. Задания для самостоятельного решения .....	78
4.5.1. Задания с выбором одного ответа .....	—
4.5.2. Задания с кратким ответом .....	—

#### **Глава 5. Логические основы компьютера .....** 79

5.1. Логика.....	—
5.2. Алгебра логики .....	81
5.3. Логические операции.....	83
5.4. Таблицы истинности .....	86
5.5. Логические выражения .....	89
5.6. Построение таблиц истинности .....	90
5.7. Основные законы алгебры логики .....	92
5.8. Нормальные формы логических функций.....	97
5.8.1. ДНФ и КНФ .....	—
5.8.2. СДНФ и СКНФ .....	100
5.8.3. Построение СДНФ по таблице истинности .....	—
5.8.4. Построение СДНФ логической функции .....	102
5.9. Решение логических задач.....	108
5.9.1. Решение логических задач с помощью рассуждений .....	—
5.9.2. Решение логических задач с помощью таблиц .....	109
5.9.3. Решение логических задач с использованием алгебры логики.....	113
5.10. Задания для самостоятельного решения .....	115
5.10.1. Задания с выбором одного ответа.....	—
5.10.2. Задания с кратким ответом .....	117

<b>Глава 6. Моделирование объектов и процессов</b> .....	118
6.1. Основные понятия.....	119
6.2. Информационные модели .....	121
6.3. Этапы разработки информационной модели .....	122
6.4. Элементы теории графов .....	124
6.4.1. Основные понятия и определения .....	—
6.4.2. Способы представления графов.....	125
6.4.3. Деревья .....	131
6.5. Элементы теории множеств .....	132
6.5.1. Основные понятия .....	—
6.5.2. Операции над множествами.....	133
6.6. Элементы теории игр .....	135
6.6.1. Основные определения .....	—
6.6.2. Дерево игры.....	136
6.6.3. Определение выигрышной стратегии .....	138
6.6.4. Алгоритм решения задачи поиска выигрышной стратегии (поиск в ширину) .....	147
6.6.5. Алгоритм решения задачи поиска выигрышной стратегии (поиск в глубину).....	158
6.7. Задания для самостоятельного решения .....	—
6.7.1. Задания с выбором одного ответа.....	—
6.7.2. Задание с развёрнутым ответом .....	160
<b>Глава 7. Основы алгоритмизации</b> .....	161
7.1. Свойства алгоритмов .....	—
7.2. Формальные исполнители алгоритма.....	162
7.3. Формы записи алгоритма .....	163
7.3.1. Запись алгоритма на естественном языке .....	—
7.3.2. Запись алгоритма в виде блок-схем .....	—
7.3.3. Запись алгоритма на алгоритмическом языке .....	164
7.4. Базовые алгоритмические структуры .....	169
7.5. Выполнение алгоритмов. Трассировочные таблицы .....	172
7.6. Примеры решения заданий .....	179
7.6.1. Формальный исполнитель Робот .....	—
7.6.2. Формальный исполнитель Вычислитель .....	185
7.6.3. Цепочки (конечные последовательности) .....	189
7.6.4. Алгоритмы, заданные на естественном языке.....	192
7.6.5. Алгоритмы, заданные блок-схемой .....	—
7.6.6. Алгоритмы, заданные на алгоритмическом языке .....	193
7.7. Задания для самостоятельного решения .....	194
7.7.1. Задания с выбором одного ответа.....	—
7.7.2. Задания с кратким ответом.....	196
<b>Глава 8. Основы программирования</b> .....	198
8.1. Этапы выполнения программы на ЭВМ .....	—
8.2. Типовая структура программы .....	199
8.3. Типы данных.....	202
8.4. Константы и переменные .....	204
8.5. Операции и выражения.....	206

8.6. Математические функции .....	210
8.7. Организация ввода-вывода данных.....	—
8.8. Основные алгоритмические конструкции .....	213
8.8.1. Следование .....	—
8.8.2. Ветвление .....	—
8.8.3. Цикл .....	215
8.9. Массивы.....	218
8.9.1. Одномерные массивы .....	—
8.9.2. Двумерные массивы.....	227
8.10. Строки .....	—
8.11. Подпрограммы, определяемые разработчиком .....	232
8.11.1. Понятие подпрограммы.....	—
8.11.2. Определение функции.....	233
8.11.3. Объявление функции .....	234
8.11.4. Вызов функции .....	—
8.11.5. Способы замены параметров .....	235
8.11.6. Примеры решения задач .....	237
8.12. Задания для самостоятельного решения .....	241
8.12.1. Задания с выбором одного ответа .....	—
<b>Глава 9. Базы данных.....</b>	<b>243</b>
9.1. Реляционная база данных .....	244
9.2. Системы управления базами данных .....	249
9.3. О терминологии.....	250
9.4. Проектирование баз данных и работа с ними .....	251
9.4.1. Проектирование баз данных .....	—
9.4.2. Основные операции с базами данных .....	257
9.5. Задания для самостоятельного решения .....	261
9.5.1. Задания с выбором одного ответа .....	—
9.5.2. Задания с кратким ответом .....	263
<b>Глава 10. Компьютерные сети и поиск информации .....</b>	<b>264</b>
10.1. Основные понятия .....	—
10.2. Локальные сети .....	265
10.3. Интернет .....	267
10.3.1. Адресация в Интернет.....	268
10.3.2. Службы Интернета.....	277
10.3.3. Безопасность в Интернете .....	285
10.4. Задания для самостоятельного решения .....	—
10.4.1. Задания с выбором одного ответа.....	—
10.4.2. Задания с кратким ответом.....	—
Ответы к заданиям для самостоятельного решения .....	288
Список литературы .....	290