

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ АЛГОРИТМОВ.....	4
1.1. ПРИНЯТЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	4
1.2. ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА ЭВМ.....	5
1.3. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ.....	9
1.3.1. Понятие алгоритма.....	9
1.3.2. Алгоритмизация.....	10
1.3.3. Схемы алгоритмов.....	12
1.4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ.....	15
1.5. НАБОР СИМВОЛОВ (АЛФАВИТ).....	15
1.6. ЗАРЕЗЕРВИРОВАННЫЕ СЛОВА.....	17
1.7. ТИПЫ ДАННЫХ.....	17
1.7.1. Константы.....	17
1.7.2. Переменные.....	20
1.8. ВЫРАЖЕНИЯ.....	22
1.8.1. Арифметические выражения.....	22
1.8.2. Правила вычисления выражений.....	24
1.8.3. Арифметические операции.....	24
1.8.4. Символьные выражения.....	27
УПРАЖНЕНИЯ.....	27
1.9. ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАТОРЫ.....	29
1.9.1. Структура программы.....	29
1.9.2. Оператор присваивания.....	30
1.9.3. Оператор комментария.....	31
1.9.4. Операторы останова и конца программы.....	31
1.9.5. Оператор обмена значениями двух переменных.....	32
1.9.6. Оператор инициализации переменных.....	32
1.9.7. Базовые операторы ввода/вывода.....	32
1.10. ПРИМЕР ЛИНЕЙНОЙ ПРОГРАММЫ.....	34
УПРАЖНЕНИЯ.....	35
Глава 2. РЕДАКТИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ Q BASIC.....	37
2.1. ЗАГРУЗКА СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ. ВЫБОР РЕЖИМОВ РАБОТЫ.....	37
2.2. РАБОТА В РЕЖИМЕ EDIT. СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	39
2.2.1. Перемещение курсора.....	40
2.2.2. Стирание символов.....	41

2.2.3. Операции над блоками .....	41
2.2.4. Поиск и замена .....	42
2.2.5. Запись программы .....	45
2.3. РАБОТА С ФАЙЛАМИ .....	46
2.4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	47
2.5. СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ СРЕДЫ QBASIC .....	47
2.5.1. Команды просмотра «View» .....	48
2.5.2. Команды отладки «Debug» .....	48
2.5.3. Команды настройки «Options» .....	49
2.6. ВЫХОД ИЗ СРЕДЫ QBASIC .....	49
2.7. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ В СРЕДЕ QBASIC .....	52
<b>Глава 3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАЗВЕТВЛЯЮЩИХСЯ</b>	
<b>АЛГОРИТМОВ .....</b>	<b>57</b>
3.1. ВЕТВЛЕНИЯ .....	57
3.2. ОПЕРАЦИИ ОТНОШЕНИЯ .....	60
3.3. ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ .....	61
3.4. ОПЕРАТОР БЕЗУСЛОВНОГО ПЕРЕХОДА .....	62
3.5. ОПЕРАТОРЫ УСЛОВНОГО ПЕРЕХОДА .....	62
3.5.1. Однострочная форма записи .....	62
3.5.2. Пример разветвляющейся программы .....	63
3.5.3. Блочная форма записи .....	65
3.6. ОПЕРАТОР ВЕТВЛЕНИЯ .....	66
3.7. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	67
3.8. ОПЕРАТОР ВЫЧИСЛЯЕМОГО ПЕРЕХОДА .....	69
УПРАЖНЕНИЯ .....	70
<b>Глава 4. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЦИКЛИЧЕСКИХ</b>	
<b>АЛГОРИТМОВ .....</b>	<b>75</b>
4.1. ПОНЯТИЕ ЦИКЛА .....	75
4.2. ОПЕРАТОР ЦИКЛА С ПАРАМЕТРОМ .....	79
4.2.1. Определение оператора цикла .....	79
4.2.2. Табулирование функции .....	79
4.2.3. Вычисление конечных сумм .....	82
4.2.4. Вычисление конечных произведений .....	83
4.2.5. Примеры составления программ .....	85
УПРАЖНЕНИЯ .....	89
4.3. ОПЕРАТОР ЦИКЛА С ПРЕДУСЛОВИЕМ .....	93
4.4. ИТЕРАЦИОННЫЕ ЦИКЛЫ. ВЫЧИСЛЕНИЕ СУММЫ РЯДА .....	94
УПРАЖНЕНИЯ .....	99
4.5. ОБОБЩЕННЫЙ ОПЕРАТОР ЦИКЛА .....	102

4.6. РЕШЕНИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ И ТРАНСЦЕНДЕНТНЫХ УРАВНЕНИЙ .....	103
4.6.1. Постановка задачи .....	103
4.6.2. Метод итераций .....	104
4.6.3. Метод половинного деления.....	106
4.7. ОПЕРАТОРЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ЗАВЕРШЕНИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ.....	109
4.7.1. Оператор выхода из структуры .....	109
4.7.2. Оператор останова .....	110
4.7.3. Оператор окончания программы.....	110
УПРАЖНЕНИЯ.....	110
4.8. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ СО СТРУКТУРОЙ ВЛОЖЕННЫХ ЦИКЛОВ.....	114
4.8.1. Табулирование функций от нескольких переменных .....	115
4.8.2. Вычисление кратных сумм и произведений.....	116
УПРАЖНЕНИЯ.....	121
Глава 5. УПРАВЛЕНИЕ ВЫВОДОМ ДАННЫХ .....	124
5.1. ОПЕРАТОР ФОРМАТНОГО ВЫВОДА .....	124
5.2. ОПЕРАТОРЫ ВЫВОДА НА ПЕЧАТЬ .....	129
5.3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ .....	129
5.3.1. Табулирование функции .....	130
5.3.2. Рисование фигуры .....	134
5.3.3. Построение объемного изображения .....	135
5.3.4. Вывод графика .....	136
УПРАЖНЕНИЯ.....	138
Глава 6. МАССИВЫ .....	142
6.1. ОПЕРАТОР ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССИВА .....	142
6.2. ОДНОМЕРНЫЕ МАССИВЫ.....	143
УПРАЖНЕНИЯ.....	147
6.3. ДВУМЕРНЫЕ МАССИВЫ .....	149
6.4. ВВОД-ВЫВОД МАССИВОВ .....	151
6.5. ОПЕРАТОР ДАННЫХ.....	153
6.6. ОПЕРАТОР ЧТЕНИЯ ДАННЫХ .....	153
6.7. ОПЕРАТОР ИЗМЕНЕНИЯ ПОРЯДКА ЧТЕНИЯ ДАННЫХ .....	154
6.8. ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАССИВОВ.....	155
УПРАЖНЕНИЯ.....	161
Глава 7. ПОДПРОГРАММЫ.....	163
7.1. ПОДПРОГРАММЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....	163
7.1.1. Общие сведения .....	163
7.1.2. Оператор перехода к подпрограмме .....	164

7.1.3. Оператор возврата .....	164
7.1.4. Оператор вычисляемого перехода к подпрограмме .....	168
УПРАЖНЕНИЯ .....	168
7.2. ПРОЦЕДУРЫ .....	173
7.2.1. Оператор описания процедуры .....	173
7.2.2. Оператор вызова процедуры .....	174
УПРАЖНЕНИЯ .....	178
7.3. ФУНКЦИИ .....	180
7.3.1. Встроенные (стандартные) функции .....	180
7.3.2. Однострочный оператор описания функции .....	181
7.3.3. Многострочный оператор описания функции .....	183
УПРАЖНЕНИЯ .....	185
Глава 8. ОБРАБОТКА СТРОКОВЫХ ДАННЫХ .....	192
8.1. СИМВОЛЬНЫЙ ТИП ДАННЫХ .....	192
8.2. СТРОКИ .....	194
8.2.1. Строковые константы и переменные .....	194
8.2.2. Операции над строками .....	194
8.2.3. Стандартные функции обработки строк .....	197
8.2.4. Примеры составления программы .....	199
УПРАЖНЕНИЯ .....	203
Глава 9. ФАЙЛЫ .....	205
9.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	205
9.2. ФАЙЛ КАК СРЕДСТВО ОБЪЕДИНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ПРОГРАММ .....	205
9.3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ И ПРЯМОЙ ФАЙЛЫ .....	206
9.4. ДВОИЧНЫЙ ФАЙЛ .....	207
9.5. ОПЕРАТОР ОТКРЫТИЯ ФАЙЛА .....	207
9.6. ОПЕРАТОР ОБЪЯВЛЕНИЯ БУФЕРА .....	208
9.7. ОПЕРАТОРЫ ЗАКРЫТИЯ ФАЙЛА .....	209
9.8. ДОСТУП К ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ ФАЙЛАМ .....	209
9.8.1. Операторы записи данных .....	209
9.8.2. Операторы чтения данных .....	212
УПРАЖНЕНИЯ .....	213
Глава 10. ГРАФИКА И ЗВУК В QBASIC .....	216
10.1. СРЕДСТВА ГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОВ .....	216
10.2. ПАЛИТРА ЦВЕТОВ .....	219
10.3. ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР .....	221
10.3.1. Изображение точки .....	221
10.3.2. Изображение линии .....	223
10.3.3. Изображение круга .....	226

10.4. РАСКРАШИВАНИЕ РИСУНКА .....	229
УПРАЖНЕНИЯ .....	231
10.5. ПОСТРОЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ.....	232
10.6. ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КООРДИНАТ ЭКРАНА ДИСПЛЕЯ .....	237
УПРАЖНЕНИЯ .....	241
10.7. ЭЛЕМЕНТЫ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ .....	242
УПРАЖНЕНИЯ .....	246
10.8. УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ .....	247
УПРАЖНЕНИЯ .....	251
Приложение 1. СПИСОК КЛЮЧЕВЫХ ЗАРЕЗЕРВИРОВАННЫХ СЛОВ.....	252
Приложение 2. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ QBASIC.....	260