

Содержание

Об авторе	15
Благодарность	16
Введение	17
Актуален ли язык программирования C	17
Подход, используемый в данной книге	17
Как работает эта книга	18
Использованные пиктограммы	19
Мысли на бегу	20
Ждем ваших отзывов!	21
Часть I. Начала программирования на C	23
Глава 1. Быстрое начало для нетерпеливых	25
Что нужно для программирования	25
Получение необходимого инструментария	25
Получение интегрированной среды разработки	26
Интегрированная среда разработки Code::Blocks	26
Установка Code::Blocks	26
Рабочее пространство Code::Blocks	27
Ваш первый проект	29
Создание проекта	29
Изучение исходного текста	32
Построение и выполнение проекта	33
Сохранение и закрытие	35
Глава 2. О программировании	37
История программирования	37
Обзор ранней истории программирования	37
Введение в язык программирования C	38
Процесс программирования	39
Что такое программирование	39
Написание исходного текста	40
Компиляция исходного текста в объектный код	41
Связывание с библиотекой C	42
Выполнение и тестирование	43
Глава 3. Анатомия C	45
Из чего состоит язык программирования C	45
Ключевые слова	45
Функции	47
Операторы	48
Переменные и значения	48
Инструкции и структура	49
Комментарии	50

Типичная программа на языке C	51
Структура программы на языке C	52
Функция <code>main()</code>	52
Возврат значения операционной системе	53
Добавление функции	54
Часть II. Программирование на C	57
Глава 4. Пробы и ошибки	59
Вывод на экран	59
Вывод юмористического сообщения	59
Функция <code>puts()</code>	60
Вывод большего текста	61
Отключение инструкций комментариями	62
Не ошибается тот, кто ничего не делает	62
Еще больше вывода на экран	65
Вывод текста с помощью <code>printf()</code>	65
О функции <code>printf()</code>	66
Что такое новая строка	66
Управляющие последовательности	67
Еще об ошибках	68
Глава 5. Значения и константы	71
Территория значений	71
Что такое значение	71
Вывод значений с помощью <code>printf()</code>	73
Куда девать лишние нули	74
Математические вычисления	75
Простая арифметика	75
О целых числах и числах с плавающей точкой	76
О постоянстве	77
Многократное использование одного и того же значения	78
Константы	78
Размещение констант для использования	79
Глава 6. Где хранится информация	81
Значения, которые могут изменяться	81
Небольшой пример	81
Типы переменных	82
Использование переменных	83
Переменное безумие	86
Уточнение типов переменных	86
Создание нескольких переменных	87
Присваивание значения при создании	88
Повторное использование переменных	89
Глава 7. Ввод и вывод	91
Символьный ввод-вывод	91
Устройства ввода и вывода	91

Получение символов с помощью функции <code>getchar()</code>	92
Применение функции <code>putchar()</code>	94
Работа с символьными переменными	95
Ввод текста	96
Хранение строк	96
Функция <code>scanf()</code>	97
Чтение строки с помощью функции <code>scanf()</code>	98
Чтение значений с помощью <code>scanf()</code>	99
Использование функции <code>fgets()</code> для ввода текста	100
Глава 8. Принятие решений	103
А что если?..	103
Простое сравнение	103
Ключевое слово <code>if</code>	104
Различные сравнения значений	105
Разница между <code>=</code> и <code>==</code>	107
Точка с запятой не на своем месте	108
Множественные решения	109
Более сложное решение	109
Добавление третьей альтернативы	110
Множественное сравнение с использованием логики	110
Построение сравнения с использованием логики	111
Логические операторы	111
Конструкция выбора	112
Выбор из множества альтернатив	112
Структура <code>switch-case</code>	114
Если забыть <code>break</code>	115
Странное решение <code>?:</code>	115
Глава 9. Циклы	117
Небольшое дежавю	117
Цикл <code>for</code>	118
Выполнение действий <code>x</code> раз	118
Описание цикла <code>for</code>	118
Подсчет с помощью инструкции <code>for</code>	120
Цикл с буквами	121
Вложенные циклы <code>for</code>	122
Цикл <code>while</code>	123
Структура цикла <code>while</code>	123
Цикл <code>do-while</code>	125
Циклические вопросы	126
Зацикливание	126
Бесконечный цикл не всегда бессмысленный	127
Как разорвать бесконечность	127
Как ошибиться в цикле	128

Глава 10. Функционирование функций	131
Анатомия функций	131
Создание функции	131
Прототипы	134
Функции и переменные	136
Использование переменных в функциях	136
Передача значений в функции	137
Передача функции нескольких значений	139
Создание функций, возвращающих значения	139
Возврат значения в любом месте	141
Часть III. Опираясь на знания	143
Глава 11. Неизбежная математика	145
Математические операторы	145
Инкремент и декремент	146
Префиксные операторы ++ и --	148
Вычисление остатка от деления	149
Экономичные операторы присваивания	149
Математические функции	151
Часто используемые математические функции	151
Немного тригонометрии	153
Совершенно случайный раздел	155
Генерация случайных чисел	155
Как сделать числа более случайными	156
Порядок и приоритеты операций	158
Какой порядок правильный	158
Изменение порядка вычислений с помощью скобок	159
Глава 12. Массивы	161
Что такое массивы	161
Если массивов нет	161
Что такое массивы	162
Инициализация массива	164
Символьные массивы (строки)	165
Работа с неинициализированными символьными массивами	166
Сортировка массивов	167
Многомерные массивы	170
Создание двумерного массива	170
Трехмерное сумасшествие	172
Инициализация многомерного массива	173
Массивы и функции	174
Передача массива в функцию	174
Возврат массива из функции	176
Глава 13. Работа с текстом	177
Функции для работы с символами	177
Введение в STYPE	177

Тестирование символов	179
Изменение символов	180
Функции для работы со строками	181
Обзор строковых функций	181
Сравнение текста	182
Создание строк	183
Форматирование вывода функцией <code>printf()</code>	184
Форматирование вывода чисел с плавающей точкой	184
Настройка ширины вывода	186
Выравнивание вывода	187
Вниз по потоку...	188
Демонстрация потокового ввода	188
Работа с потоком ввода	189
Глава 14. Структуры	191
Работа со структурами	191
Объявление структур	191
Как работает структура	192
Заполнение структуры	194
Создание массива структур	195
Странные структурные концепции	196
Вложенные структуры	196
Передача структуры в функцию	198
Глава 15. Жизнь в командной строке	199
Окно терминала	199
Запуск окна терминала	199
Запуск программы в текстовом режиме	200
Аргументы функции <code>main()</code>	201
Чтение командной строки	201
Как передаются аргументы функции <code>main()</code>	203
Дополнительные хитрости	204
Выход из программы	204
Запуск другой программы	205
Глава 16. Переменные	207
Управление переменными	207
Приведение типа	207
Создание псевдонимов типов с помощью <code>typedef</code>	208
Создание статических переменных	210
Переменные, видимые везде	213
Использование глобальных переменных	213
Создание глобальной структуры	214
Глава 17. Раз, два — и обчелся	217
Основы бинарности	217
Бинарные числа	217
Вывод бинарных значений	219

Работа с битами	220
Побитовый оператор	220
Побитовый оператор &	222
Оператор исключающего ИЛИ	223
Операторы ~ и !	225
Сдвиг бинарных значений	225
Как работает функция <code>binbin()</code>	229
Шестнадцатеричные числа	229
Часть IV. Сложные вопросы	233
Глава 18. Введение в указатели	235
Наибольшая проблема указателей	235
Размеры переменных	236
Хранение переменных	236
Выяснение размера переменной	237
Местоположения переменных	240
Информация о хранении переменных	243
Страшно страшные указатели	243
Введение в указатели	243
Работа с указателями	245
Глава 19. Погружаемся в указатели	249
Указатели и массивы	249
Получение адреса массива	249
Арифметика указателей в массиве	250
Указатели вместо массивов	255
Строки — это указатели	256
Использование указателей для вывода строк	256
Объявление строки с помощью указателя	257
Создание массива указателей	258
Сортировка строк	261
Указатели и функции	262
Передача указателя функции	262
Возврат указателя из функции	263
Глава 20. Связанные списки	267
Дайте мне памяти	267
Функция <code>malloc()</code>	267
Создание строки	269
Освобождение памяти	270
Связанные списки	273
Выделение памяти для структуры	273
Создание связанного списка	275
Редактирование связанного списка	280
Сохранение связанного списка	284

Глава 21. О времени	285
Который час?	285
Знаете ли вы календарь	285
Работа со временем в языке C	286
Время программировать	287
Посмотрим на часы	287
Просмотр метки времени	289
Разбор даты и времени на части	289
Приостановка выполнения	291
Часть V. Прочие вопросы программирования на C	293
Глава 22. Хранение информации в файлах	295
Последовательный доступ к файлам	295
Доступ к файлу из программы на языке C	295
Запись текста в файл	296
Чтение текста из файла	297
Добавление текста к файлу	299
Запись бинарных данных	300
Работа с бинарными файлами	302
Произвольный доступ к файлу	304
Запись структуры в файл	304
Чтение и перемотка	306
Поиск определенной записи	308
Сохранение в файле связанного списка	310
Глава 23. Управление файлами	311
Работа с каталогами	311
Чтение каталога	311
Получение информации о файле	313
Отделение файлов от каталогов	314
Исследование дерева каталогов	315
Работа с файлами	317
Переименование файла	317
Копирование файла	318
Удаление файла	319
Глава 24. Дополнительные вопросы работы с проектами	321
Многомодульные программы	321
Связывание двух исходных файлов	321
Совместное использование переменных модулями	323
Создание пользовательского заголовочного файла	325
Компоновка с библиотеками	327
Глава 25. Отладка	331
Отладчик Code::Blocks	331
Настройка отладки	331
Работа с отладчиком	332
Установка точки останова	335
Просмотр переменных	335

Решение проблем с помощью функций <code>printf()</code> и <code>puts()</code>	337
Документирование проблем	337
Комментарии на будущее	338
Усовершенствованные сообщения об ошибках	338
Часть VI. Великолепные десятки	341
Глава 26. Десять распространенных ошибок	343
Ошибки в условиях	343
<code>==</code> и <code>=</code>	344
Точки с запятой в циклах	344
Запятые в циклах	345
Отсутствие <code>break</code> в структуре <code>switch</code>	345
Отсутствующие круглые или фигурные скобки	346
Уделяйте внимание предупреждениям	347
Бесконечные циклы	348
Ошибки <code>scanf()</code>	348
Ограничения потокового ввода	349
Глава 27. Десять напоминаний и советов	351
Следите за своей спиной	351
Используйте имена со смыслом	352
Пишите функции	352
Работайте над кодом небольшими порциями	352
Разбивайте большие проекты на модули	353
Учитесь работать с указателями	353
Не жалейте пробелов	354
Когда <code>if-else</code> стоит заменить <code>switch-case</code>	354
Помните о присваивающих операторах	355
При возникновении проблем попробуйте читать код вслух	355
Послесловие	357
Приложение А. Коды ASCII	359
Приложение Б. Ключевые слова	365
Приложение В. Операторы	367
Приложение Г. Типы переменных	369
Приложение Д. Управляющие последовательности	371
Приложение Е. Спецификаторы формата	373
Приложение Ж. Приоритеты операций	375
Предметный указатель	377