

УДК 681.3.06:800.92(075.8)

ББК 32.973.2-018.1

П44

Подбельский В. В., Фомин С. С.
П44 Курс программирования на языке Си: учебник. – Изд. 2-е, перераб. – М.: ДМК Пресс, 2018. – 384 с.

ISBN 978-5-97060-229-4

Книга является полным курсом программирования на стандартном языке Си. Рассматриваются все средства языка Си, не зависящие от реализаций, существующие в компиляторах на современных персональных компьютерах различных платформ.

Издание предназначено для студентов и преподавателей вузов, а также для желающих освоить самостоятельно программирование на языке Си.

УДК 681.3.06:800.92(075.8)

ББК 32.973.2-018.1

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-5-97060-229-4

© Подбельский В. В., Фомин С. С., 2017

© Оформление, ДМК Пресс, 2017



Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	6
--------------------------	---

Глава 1

БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ЯЗЫКА	10
------------------------------------	----

1.1. Алфавит, идентификаторы, служебные слова	11
1.2. Литералы	14
1.3. Переменные и именованные константы	21
1.4. Операции	30
1.5. Разделители	39
1.6. Выражения	44
Контрольные вопросы	54

Глава 2

ВВЕДЕНИЕ

В ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА Си	56
---------------------------------------	----

2.1. Структура и компоненты простой программы	56
2.2. Элементарные средства программирования	66
2.3. Операторы цикла	77
2.4. Массивы и вложение операторов цикла	87
2.5. Функции	95
2.6. Переключатели	108
Контрольные вопросы	111

Глава 3

ПРЕПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА	113
---------------------------------------	-----

3.1. Стадии и директивы препроцессорной обработки	113
3.2. Замены в тексте	117
3.3. Включение текстов из файлов	122
3.4. Условная компиляция	125
3.5. Макроподстановки средствами препроцессора	129
3.6. Вспомогательные директивы	135
3.7. Встроенные макроимена	138
Контрольные вопросы	139

Глава 4

УКАЗАТЕЛИ, МАССИВЫ, СТРОКИ	141
4.1. Указатели на объекты	141
4.2. Указатели и массивы.....	150
4.3. Символьная информация и строки	165
Контрольные вопросы	174

Глава 5

ФУНКЦИИ	176
5.1. Общие сведения о функциях	176
5.2. Указатели в параметрах функций	181
5.3. Массивы и строки как параметры функций.....	186
5.4. Указатели на функции	196
5.5. Функции с переменным количеством аргументов	211
5.6. Рекурсивные функции	223
5.7. Классы памяти и организация программ.....	227
5.8. Параметры функции main()	234
Контрольные вопросы	237

Глава 6

СТРУКТУРЫ И ОБЪЕДИНЕНИЯ	239
6.1. Структурные типы и структуры	239
6.2. Структуры, массивы и указатели	252
6.3. Структуры и функции.....	262
6.4. Динамические информационные структуры.....	267
6.5. Объединения и битовые поля	274
Контрольные вопросы	281

Глава 7

ВВОД И ВЫВОД	283
7.1. Поточковый ввод-вывод	283
7.1.1. Открытие и закрытие потока	284
7.1.2. Стандартные потоки и функции для работы с ними	288
7.1.3. Работа с файлами на диске.....	308
7.2. Ввод-вывод нижнего уровня.....	322
7.2.1. Открытие/закрытие файла.....	323
7.2.2. Чтение и запись данных	328
7.2.3. Произвольный доступ к файлу	331
Контрольные вопросы	333

Глава 8

ПОДГОТОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММ 334

8.1. Схема подготовки программ 334

8.2. Подготовка программ в операционной системе UNIX..... 336

8.3. Утилита make 338

8.4. Библиотеки объектных модулей 343

Контрольные вопросы 349

Приложение 1

ТАБЛИЦЫ КОДОВ ASCII 350

Приложение 2

КОНСТАНТЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ 357

Приложение 3

СТАНДАРТНАЯ БИБЛИОТЕКА ФУНКЦИЙ ЯЗЫКА СИ 359

Приложение 4

МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЧИСЕЛ НА РАЗЛИЧНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПЛАТФОРМАХ 369

Литература 374

Предметный указатель..... 375