

УДК 004.438Си(075.8)  
ББК 32.973.26-018 1я73  
П44

*РЕЦЕНЗЕНТЫ:*

**Кафедра управления моделирования систем**  
Московской государственной академии  
приборостроения и информатики;

**Ю.Г. Дадаев,**  
доктор технических наук, профессор

**Подбельский В.В.**

П44

Язык Си++: учеб. пособие. — 5-е изд.— М.: Финансы и статистика, 2022. — Режим доступа: [https://finstat.ru/wp-content/uploads/2022/12/Podbelskiy-Yazyk\\_C\\_plus\\_plus.pdf](https://finstat.ru/wp-content/uploads/2022/12/Podbelskiy-Yazyk_C_plus_plus.pdf), ограниченный. — Загл. с экрана. — 560 с.: ил.

ISBN 978-5-00184-082-4

Подробно рассмотрены синтаксис, семантика и техника программирования объектно-ориентированного языка Си++. Приведено большое количество программ, иллюстрирующих возможности и особенности языка Си++. В отличие от работ, в которых язык Си++ вводится как расширение своего предшественника языка Си, в данной книге он рассматривается как самостоятельный язык программирования. Для изучения материала достаточно, если читатель владеет основами информатики и навыками программирования на любом алгоритмическом языке в объеме стандартного курса по программированию для среднего учебного заведения (4-е издание — 1999 г.).

Для студентов, преподавателей, лицеистов, школьников, а также для специалистов, желающих самостоятельно изучить язык Си++.

УДК 004.438Си(075.8)  
ББК 32.973.26-018 1я73

ISBN 978-5-00184-082-4

© Подбельский В.В., 1995, 1999, 2022  
© ООО «Издательство «Финансы и статистика», 2022

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к 5-му изданию .....	3
Предисловие к 1-му изданию .....	4
<b>Глава 1. НЕФОРМАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ В СИ++ .....</b>	<b>7</b>
1.1. Простые программы на языке Си++ .....	7
<b>Глава 2. ЛЕКСИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЯЗЫКА СИ++ .....</b>	<b>17</b>
2.1. Общие сведения о программах, лексемах и алфавите ....	17
2.2. Идентификаторы и служебные слова .....	19
2.3. Константы .....	20
2.4. Знаки операций ....:	31
2.5. Разделители .....	47
<b>Глава 3. СКАЛЯРНЫЕ ТИПЫ И ВЫРАЖЕНИЯ .....</b>	<b>54</b>
3.1. Основные и производные типы .....	54
3.2. Объекты и их атрибуты .....	59
3.3. Определения и описания .....	74
3.4. Выражения и преобразования типов .....	80
<b>Глава 4. ОПЕРАТОРЫ ЯЗЫКА СИ++ .....</b>	<b>90</b>
4.1. Последовательно выполняемые операторы .....	90
4.2. Операторы выбора .....	92
4.3. Операторы цикла .....	96
4.4. Операторы передачи управления .....	101
<b>Глава 5. АДРЕСА, УКАЗАТЕЛИ, МАССИВЫ, ПАМЯТЬ .....</b>	<b>108</b>
5.1. Указатели и адреса объектов .....	108
5.2. Адресная арифметика, типы указателей и операции над ними .....	116
5.3. Массивы и указатели .....	130
5.4. Многомерные массивы, массивы указателей, динамические массивы .....	144
✓ 5.5. Организация памяти в процессорах 80x86 и указатели языка Си++ .....	157



<b>Глава 6. ФУНКЦИИ, УКАЗАТЕЛИ, ССЫЛКИ .....</b>	<b>169</b>
6.1. Определения, описания и вызовы функций .....	169
6.2. Функции с переменным количеством параметров .....	176
6.3. Рекурсивные функции .....	186
6.4. Подставляемые (инлайн-) функции .....	190
6.5. Функции и массивы .....	193
6.6. Указатели на функции .....	204
6.7. Ссылки .....	215
6.8. Перегрузка функций .....	227
6.9. Шаблоны функций .....	230
<b>Глава 7. СТРУКТУРЫ И ОБЪЕДИНЕНИЯ .....</b>	<b>237</b>
7.1. Структура как тип и совокупность данных .....	237
7.2. Объединения разнотипных данных .....	250
7.3. Битовые поля структур и объединений .....	258
<b>Глава 8. ПРЕПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА .....</b>	<b>263</b>
8.1. Стадии и команды препроцессорной обработки .....	263
8.2. Замены в тексте .....	265
8.3. Включение текстов из файлов .....	268
8.4. Условная компиляция .....	271
8.5. Макроподстановки средствами препроцессора .....	274
8.6. Встроенные (заранее определенные) макроимена .....	279
<b>Глава 9. КЛАСС КАК АБСТРАКТНЫЙ ТИП .....</b>	<b>281</b>
9.1. Класс как расширение понятия структуры .....	281
9.2. Конструкторы, деструкторы и доступность компонентов класса .....	287
9.3. Компонентные данные и компонентные функции .....	295
9.4. Определение компонентных функций .....	303
9.5. Указатель <b>this</b> .....	309
9.6. Друзья классов .....	315
9.7. Расширение действия (перегрузка) стандартных операций .....	322
<b>Глава 10. НАСЛЕДОВАНИЕ И ДРУГИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КЛАССОВ .....</b>	<b>336</b>
10.1. Наследование классов .....	336
10.2. Множественное наследование и виртуальные базовые классы .....	349
10.3. Виртуальные функции и абстрактные классы .....	359
10.4. Локальные классы .....	373
10.5. Классы и шаблоны .....	375



<b>Глава 11. ВВОД-ВЫВОД В ЯЗЫКЕ СИ++ .....</b>	<b>379</b>
11.1. Общие сведения о библиотеке потокового ввода-вывода .....	379
11.2. Стандартные потоки для базовых типов .....	385
11.3. Форматирование данных при обменах с потоками .....	398
11.4. Ввод-вывод для типов, определенных пользователем .....	409
11.5. Функции для обмена с потоками .....	415
11.6. Строковые потоки (обмены в основной памяти) .....	420
11.7. Работа с файлами .....	431
<b>Глава 12. ОБРАБОТКА ОСОБЫХ (ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ) СИТУАЦИЙ .....</b>	<b>445</b>
12.1. Общие принципы механизма обработки исключений .....	445
12.2. Синтаксис и семантика генерации и обработки исключений ..	453
12.3. Обработка исключений при динамическом выделении памяти .....	453
12.4. Функции, глобальные переменные и классы поддержки механизма исключений .....	475
12.5. Конструкторы и деструкторы в исключениях .....	479
12.6. Динамическая идентификация типов (RTTI) .....	481
12.7. Опции компилятора, относящиеся к обработке исклю- чений и динамическому определению типов (RTTI) .....	486
<b>Приложение 1. Таблицы кодов ASCII .....</b>	<b>488</b>
<b>Приложение 2. Константы предельных значений .....</b>	<b>494</b>
<b>Приложение 3. Стандартная библиотека функций языка Си .....</b>	<b>497</b>
<b>Приложение 4. Графическая библиотека VC++ .....</b>	<b>509</b>
<b>Приложение 5. Классы и компонентные функции библиотеки потокового ввода-вывода в Си++ .....</b>	<b>519</b>
<b>Приложение 6. Библиотечные классы и их компонентные функции ..</b>	<b>528</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА .....</b>	<b>538</b>
<b>УКАЗАТЕЛЬ СИМВОЛОВ .....</b>	<b>540</b>
<b>ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ .....</b>	<b>542</b>