

大学计算机基础教育规划教材

C程序设计习题与解析

姜学锋 刘君瑞 汪 芳 编著



1+X

清华大学出版社



大学计算机基础教育规划教材

C程序设计习题与解析

姜学锋 刘君瑞 汪 芳 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是“C++ 程序设计”课程的配套实验教程。全书分为四部分,详细介绍了开发工具的使用方法和程序调试技术。实验内容按课程教材和教学大纲要求设计,分验证型实验和设计型实验,突出综合性实验,并结合算法、数据结构知识设计了部分有一定难度的实验题目。本书还包括课程设计专题实验内容,其目的是使读者能够完成应用程序开发,获取设计 C++ 程序项目的初步知识和工程经验,掌握高级编程技术,为后续专业学习和职业发展打下坚实的实践基础。

本书适合作为高等学校各专业程序设计课程的实验教材,可以独立设课,也可供自学者的学习参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

C 程序设计习题与解析/姜学锋,刘君瑞,汪芳编著. —北京:清华大学出版社,2011.3
(大学计算机基础教育规划教材)

ISBN 978-7-302-24942-9

I. ①C… II. ①姜… ②刘… ③汪… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—解题
IV. ①TP312-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 023893 号

责任编辑:张 民 顾 冰

责任校对:时翠兰

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京市清华园胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:11.5

字 数:266 千字

版 次:2011 年 3 月第 1 版

印 次:2011 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:19.50 元

产品编号:041691-01

序

大学计算机基础教育规划教材

进入 21 世纪,社会信息化不断向纵深发展,各行各业的信息化进程不断加速。我国的高等教育也进入了一个新的历史发展时期,尤其是高校的计算机基础教育,正在步入更加科学、更加合理、更加符合 21 世纪高校人才培养目标的新阶段。

为了进一步推动高校计算机基础教育的发展,教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会近期发布了《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见暨计算机基础课程教学基本要求》(以下简称《教学基本要求》)。《教学基本要求》针对计算机基础教学的现状与发展,提出了计算机基础教学改革的指导思想;按照分类、分层次组织教学思路,《教学基本要求》提出了计算机基础课程教学内容的知识结构与课程设置。《教学基本要求》认为,计算机基础教学的典型核心课程包括:大学计算机基础、计算机程序设计基础、计算机硬件技术基础(微机原理与接口、单片机原理与应用)、数据库技术及应用、多媒体技术及应用、计算机网络技术及应用。《教学基本要求》中介绍了上述六门核心课程的主要内容,这为今后的课程建设及教材编写提供了重要的依据。在下一步计算机课程规划工作中,建议各校采用“1+X”的方案,即:“大学计算机基础”+ 若干必修或选修课程。

教材是实现教学要求的重要保证。为了更好地促进高校计算机基础教育的改革,我们组织了国内部分高校教师进行了深入的讨论和研究,根据《教学基本要求》中的相关课程教学基本要求组织编写了这套“大学计算机基础教育规划教材”。

本套教材的特点如下:

- (1) 体系完整,内容先进,符合大学非计算机专业学生的特点,注重应用,强调实践。
- (2) 教材的作者来自全国各个高校,都是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会推荐的专家、教授和教学骨干。
- (3) 注重立体化教材的建设,除主教材外,还配有多媒体电子教案、习题与实验指导,以及教学网站和教学资源库等。
- (4) 注重案例教材和实验教材的建设,适应教师指导下的学生自主学习的教学模式。
- (5) 及时更新版本,力图反映计算机技术的新发展。

本套教材将随着高校计算机基础教育的发展不断调整,希望各位专家、教师和读者不吝提出宝贵的意见和建议,我们将根据大家的意见不断改进本套教材的组织、编写工作,为我国的计算机基础教育的教材建设和人才培养做出更大的贡献。

“大学计算机基础教育规划教材”丛书主编
教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会副主任委员

冯博琴



“C 语言程序设计”是理工院校重要的计算机技术基础课程,学习者对其内容掌握的程度如何,不仅直接影响到后续课程的学习,而且对今后工作将产生重要影响。

本书是在作者多年的“C 语言程序设计”教学实践经验的基础上编写而成的,主要包括三个方面的内容:知识点及考点提炼、经典例题解析以及典型习题及解答。这些内容紧扣该课程教材,同时兼顾了全国计算机等级考试(二级 C 语言)大纲的要求,对该课程的教授、学习以及考查起到积极的指导和辅助作用。

本书共分为 12 章,涵盖了 C 语言程序设计基础、数据类型与表达式、程序控制结构、函数、预处理命令、数组、指针、自定义数据类型、链表、文件、算法、数据结构等内容。每章的知识点及考点部分提炼出该章的重点和难点内容,为教、学、考提供指导。例题解析部分挑选出每章最具代表性的习题进行详细讲解,目标是通过例题的解析让读者掌握其涵盖的知识点,并能够举一反三。习题及解答部分从作者多年积累的庞大题库精选出典型习题并给出参考答案,让读者在学习后及时进行练习自查,巩固学习效果。其中部分习题还给出多种参考答案,其目的是让读者在解题时能够多向思维,多角度探索问题的求解方法,在寻求问题最优解的过程中达到对知识的完美掌握及应用。

本书包括近千道各种类型的试题,其中有选择题、填空题、判断题、简答题、计算题,这五种题型着重于教材中的基本概念、基本语法规则、程序结构等内容,使学习者练习 C 语言的基础知识;另外程序阅读题、程序判断题、程序填空题这三类题由浅入深提高学习者阅读和理解程序的能力、判断程序错误的能力;而程序设计题,着重训练学习者综合应用 C 语言编制程序的能力,使其掌握初步的程序设计方法和常用算法的设计思想。

本书中 `_` 表示空格, `\n` 表示回车。由于篇幅原因,没有将程序设计题的参考程序列写出来,请自行从出版社网站下载,建议读者在 Code::Blocks 环境下编程调试。

本书第 2、3、4、6、7 和 10 章由姜学锋编写,第 1、5、8、9、11 和 12 章由刘君瑞编写,书中例子和习题程序由汪芳调试通过。全书由姜学锋主编。西北工业大学计算机基础教学的同事们对全书的内容提出了许多宝贵的意见和建议,特别是尹令平教师对本书的讲义版编写给了很大的帮助,使本书更加完善;同时,本书的编写始终得到了各级



领导的关心和热情支持,清华大学出版社对本书的出版十分重视并做了周到的安排。在此,对所有鼓励、支持和帮助过本书编写工作的领导、专家、同事和广大读者表示真挚的谢意!

由于时间紧迫以及作者水平有限,书中难免有错误、疏漏之处,恳请读者批评指正。

编 者

2011年1月于西北工业大学



目 录

程序设计习题与解析



第 1 章	程序设计基础	1
1.1	选择题	1
1.2	填空题	4
1.3	计算题	5
1.4	简答题	5
第 2 章	数据类型与表达式	6
2.1	选择题	6
2.2	填空题	10
2.3	简答题	10
第 3 章	程序控制结构	12
3.1	选择题	12
3.2	填空题	22
3.3	判断题	22
3.4	程序阅读题	23
3.5	程序填空题	27
3.6	程序设计题	33
第 4 章	函数	35
4.1	选择题	35
4.2	填空题	42
4.3	判断题	43
4.4	程序阅读题	44
4.5	程序修改题	48
4.6	程序填空题	49
4.7	程序设计题	51
第 5 章	预处理命令	52
5.1	选择题	52
5.2	判断题	55
5.3	程序阅读题	56
5.4	程序设计题	58

第 6 章 数组	60
6.1 选择题	60
6.2 填空题	65
6.3 程序阅读题	66
6.4 程序修改题	72
6.5 程序填空题	74
6.6 程序设计题	80
第 7 章 指针	82
7.1 选择题	82
7.2 填空题	94
7.3 程序阅读题	95
7.4 程序填空题	99
7.5 程序设计题	103
第 8 章 自定义数据类型	104
8.1 选择题	104
8.2 填空题	111
8.3 程序阅读题	112
8.4 程序填空题	116
8.5 程序设计题	117
第 9 章 链表	118
9.1 选择题	118
9.2 填空题	121
9.3 判断题	122
9.4 程序阅读题	122
9.5 程序填空题	123
9.6 程序设计题	125
第 10 章 文件	127
10.1 选择题	127
10.2 填空题	130
10.3 简答题	131
10.4 程序阅读题	131
10.5 程序填空题	133
10.6 程序设计题	135
第 11 章 算法	137
11.1 选择题	137
11.2 填空题	139
11.3 计算题	139

11.4	简答题.....	140
11.5	程序设计题.....	140
第 12 章	数据结构	142
12.1	选择题.....	142
12.2	填空题.....	146
12.3	判断题.....	147
12.4	名词解释.....	148
12.5	程序阅读题.....	149
12.6	程序填空题.....	150
12.7	程序设计题.....	151
附录 A	参考答案.....	153
	参考文献.....	172

第1章

程序设计基础



1.1 选择题

1. 通常所说的主机是指()。
A. CPU
B. CPU 和内存
C. CPU、内存与外存
D. CPU、内存与硬盘
2. “裸机”是指()。
A. 单片机
B. 单板机
C. 不装备任何软件的计算机
D. 只装备操作系统的计算机
3. CPU 中包含控制器和()。
A. 运算器
B. 存储器
C. 输入设备
D. 输出设备
4. 下列叙述中正确的是()。
A. 显示器和打印机都是输出设备
B. 显示器只能显示字符
C. 通常的彩色显示器都有 7 种颜色
D. 打印机只能打印字符和表格
5. 计算机中运算器的作用是()。
A. 控制数据的输入/输出
B. 控制主存与辅存间的数据交换
C. 完成各种算术运算和逻辑运算
D. 协调和指挥整个计算机系统的操作
6. 在计算机中,一个字长的二进制位数是()。
A. 8
B. 16
C. 32
D. 随 CPU 的型号而定
7. 在计算机系统中,一个字节的二进制位数为()。
A. 16
B. 8
C. 4
D. 由 CPU 的型号决定
8. 下列叙述中正确的是()。
A. 指令由操作数和操作码两部分组成
B. 常用参数 xxMB 表示计算机的速度
C. 计算机的一个字长总是等于两个字节
D. 计算机语言是完成某一任务的指令集
9. 软件与程序的区别是()。
A. 程序价格便宜、软件价格昂贵
B. 程序是用户自己编写的,而软件是由厂家提供的

- C. 程序是用高级语言编写的,而软件是由机器语言编写的
- D. 软件是程序以及开发、使用和维护所需要的所有文档的总称,而程序只是软件的一部分
10. 应用软件是指()。
- 所有能够使用的软件
 - 能被各应用单位共同使用的某种软件
 - 所有微机上都应使用的基本软件
 - 专门为某一应用目的而编制的软件
11. 系统软件中最重要的是()。
- 操作系统
 - 语言处理系统
 - 工具软件
 - 数据库管理系统
12. 切断计算机电源后,存储器中的信息会丢失的是()。
- RAM
 - ROM
 - 软盘
 - 硬盘
13. 计算机的存储器完整的应包括()。
- 软盘、硬盘
 - 磁盘、磁带、光盘
 - 内存储器、外存储器
 - RAM、ROM
14. 用 8 位无符号二进制数能表示的最大十进制数为()。
- 127
 - 128
 - 255
 - 256
15. 与十进制数 200 等值的十六进制数为()。
- A8
 - A4
 - C8
 - C4
16. 十进制数 127 转换成二进制数是()。
- 11111111
 - 01111111
 - 10000000
 - 11111110
17. 下列数值最大的是()。
- 1100000B
 - 144O
 - 64H
 - 101
18. 若 $x=1011$, 则 $[x]_{\text{补}}=()$ 。
- 01011
 - 1011
 - 0101
 - 10101
19. 如果 X 为负数,由 $[X]_{\text{补}}$ 求 $[-X]_{\text{补}}$ 是将()。
- $[X]_{\text{补}}$ 各值保持不变
 - $[X]_{\text{补}}$ 补符号位变反,其他各位不变
 - $[X]_{\text{补}}$ 补除符号位外,各位变反,末位加 1
 - $[X]_{\text{补}}$ 补连同符号位一起各位变反,末位加 1
20. 若 $[x]_{\text{补}}=0.1101010$, 则 $[x]_{\text{原}}=()$ 。
- 1.0010101
 - 1.0010110
 - 0.0010110
 - 0.1101010
21. 某机字长 8 位,含一位数符,采用原码表示,则定点小数所能表示的非零最小正数为()。
- 2^{-9}
 - 2^{-8}
 - 1
 - 2^{-7}
22. ASCII 码(含扩展)可以用一个字节表示,则可以表示的 ASCII 码值个数为()。
- 1024
 - 256
 - 128
 - 80

23. 英文小写字母 d 的 ASCII 码为 100, 英文大写字母 D 的 ASCII 码为()。
- A. 50 B. 66 C. 52 D. 68
24. 存储 16×16 点阵的一个汉字信息, 需要的字节数为()。
- A. 32 B. 64 C. 128 D. 256
25. 在计算机系统中, 存储一个汉字的国标码所需要的字节数为()。
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
26. 下列计算机语言中, CPU 能直接识别的是()。
- A. 自然语言 B. 高级语言 C. 汇编语言 D. 机器语言
27. 可移植性最好的计算机语言是()。
- A. 机器语言 B. 汇编语言 C. 高级语言 D. 自然语言
28. 要把高级语言编写的源程序转换为目标程序, 需要使用()。
- A. 编辑程序 B. 驱动程序 C. 诊断程序 D. 编译程序
29. 计算机算法指的是()。
- A. 计算方法 B. 排序方法
C. 解决问题的有限运算序列 D. 调度方法
30. 计算机算法必须具备输入、输出和()等 5 个特性。
- A. 可行性、可移植性和可扩充性 B. 可行性、确定性和有穷性
C. 确定性、有穷性和稳定性 D. 易读性、稳定性和安全性
31. 结构化程序设计所规定的三种基本控制结构是()。
- A. 输入、处理、输出 B. 树形、网形、环形
C. 顺序、选择、循环 D. 主程序、子程序、函数
32. 下面选项中不属于面向对象程序设计特征的是()。
- A. 继承性 B. 多态性 C. 类比性 D. 封装性
33. 以下叙述中正确的是()。
- A. C 语言比其他语言高级
B. C 语言可以不用编译就能被计算机识别执行
C. C 语言以接近英语国家的自然语言和数学语言作为语言的表达形式
D. C 语言出现的最晚, 具有其他语言的一切优点
34. 以下叙述中正确的是()。
- A. C 程序中注释部分可以出现在程序中任意合适的地方
B. 花括号“{”和“}”只能作为函数体的定界符
C. 构成 C 程序的基本单位是函数, 所有函数名都可以由用户命名
D. 分号是 C 语句之间的分隔符, 不是语句的一部分
35. C 程序是由()组成的。
- A. 过程 B. 函数 C. 子程序 D. 主程序和子程序
36. 一个 C 程序的基本结构是()。
- A. 一个主函数和若干个非主函数 B. 若干个主函数和若干个非主函数
C. 一个主函数和最多一个非主函数 D. 若干个主函数和最多一个非主函数



37. 用 C 语言编写的文件()。

- A. 可立即执行
- B. 是一个源程序
- C. 经过编译即可执行
- D. 经过编译解释才能执行

38. 以下四个程序中,完全正确的是()。

- | | |
|---|--|
| <p>A. #include <stdio. h></p> <pre>void main(); { /* programming */ printf("programming!\n"); }</pre> | <p>B. #include <stdio. h></p> <pre>void main() { /* programming */ printf("programming!\n"); }</pre> |
| <p>C. #include <stdio. h></p> <pre>void main() { /* programming */ printf("programming!\n"); }</pre> | <p>D. #include <stdio. h></p> <pre>void mian() { /* programming */ printf("programming!\n"); }</pre> |

39. C 程序编译时,程序中的注释部分()。

- A. 参加编译,并会出现在目标程序中
- B. 参加编译,但不会出现在目标程序中
- C. 不参加编译,但会出现在目标程序中
- D. 不参加编译,也不会出现在目标程序中

40. 以下叙述中错误的是()。

- A. C 语言源程序经编译后生成后缀为 obj 的目标程序
- B. C 程序经过编译、连接步骤之后才能形成一个真正可执行的二进制机器指令文件
- C. 用 C 语言编写的程序称为源程序,它以 ASCII 代码形式存放在一个文本文件中
- D. C 语言中的每条可执行语句和非执行语句最终都将被转换成二进制的机器指令

1.2 填空题

1. 在 64 位高档微机中,CPU 能同时处理_____个字节的二进制数据。
2. 一个计算机系统包括_____和_____两大部分。
3. 计算机软件可以分为_____软件和_____软件两大类。科学计算程序包属于_____,诊断程序属于_____。
4. 一种用助记符号来表示机器指令的操作符和操作数的语言是_____。
5. 一个 C 程序总是从_____函数开始运行的。
6. C 语言是面向_____的语言,C++ 语言是面向_____的语言。

1.3 计算题

1. 已知某数 X 的原码为 10110100B , 试求 X 的补码和反码。
2. 计算 $(-83)_{\text{补}} + (-80)_{\text{补}}$ 的值, 并判断结果是否溢出。

1.4 简答题

1. 冯·诺依曼机模型有哪几个基本组成部分?
2. 列举几种程序设计语言。
3. 常用的算法表示方法有哪些?
4. 简述 C 语言的主要特点。
5. 简要叙述使用 Visual C++ 6.0 编译和运行一个程序的步骤。

第2章

数据类型与表达式

2.1 选择题

- ()是C语言的数据类型说明保留字。
A. Float B. signed C. integer D. Char
- 类型修饰符 unsigned 不能修饰()。
A. char B. int C. long int D. float
- 以下选项中()不是合法C语言数据类型。
A. signed short int B. unsigned long int
C. unsigned int D. long short
- 下列选项中,均是合法的C语言整型常量的是()。
A. 160, -0xffff, 0011 B. -0xcdf, 01a, 0xe
C. -01, 986, 012, 0668 D. -0x48a, 2e5, 0x
- C语言中将-8赋值给无符号字符型,则它的内存数据形式为()。
A. 11111000 B. 10001000 C. 00001000 D. 11110111
- 下列选项中,均是合法的C语言实型常量的是()。
A. +1e+1, 5e-9.4, 03e2 B. -.60, 12e-4, -8e5
C. 123e, 1.2e-.4, +2e-1 D. -e3, .8e-4, 5.e-0
- 设 char a='\70';则变量 a()。
A. 包含1个字符 B. 包含2个字符
C. 包含3个字符 D. 说明不合法
- ()是非法的C语言转义字符。
A. '\b' B. '\0xf' C. '\037' D. '\"
- 以下选项中()不是C语言常量。
A. e-2 B. 012 C. "a" D. '\n'
- 以下不是C语言支持的存储类别的是()。
A. auto B. static C. dynamic D. register
- 在以下各组标识符中,合法的C语言标识符是①()、②()、③()。

- ① A. B01 B. table_1 C. 0_t D. k%
- Int t * . 1 W10 point
- ② A. Fast_ B. void C. pbl D. <book>
- Fast+Big abs fabs beep
- ③ A. xy_ B. longdouble C. * p D. CHAR
- 变量 1 signed history Flaut

12. 以下叙述中错误的是()。

- A. C 语言的标识符允许使用保留字
B. C 语言的标识符应尽量做到“见其名知其意”
C. C 语言的标识符必须以字母或下划线开头
D. C 语言的标识符中,大、小写字母代表不同标识

13. 下面不属于 C 语言保留字的是()。

- A. char B. while C. typedef D. look

14. 已定义 ch 为字符型变量,以下赋值表达式中错误的是()。

- A. ch='\ ' B. ch=62+3 C. ch=NULL D. ch='\xaa'

15. 已知 short x=0xabcd; 则 x 的结果是()。

- A. 赋值非法 B. 不确定 C. abcd D. bcde

16. 下列变量定义及赋初值中,合法的是()。

- A. short _a=1-.1e-1; B. double b=1+5e2.5;
C. long do=0xfdaL; D. float 2_and=1-e-3;

17. 假设某表达式中包含 int、long、unsigned、char 类型的数据,则表达式最后的运算结果是()类型。

- A. int B. long C. unsigned D. char

18. 在 C 语言中,要求参加运算的数必须是整数的运算符是()。

- A. / B. * C. % D. =

19. 下列运算符中,优先级最高的是()。

- A. () B. % C. ++ D. ,

20. 若 int k=7,x=12;则值为 3 的表达式是()。

- A. x%=(k%=5) B. x%=(k-k%5)
C. x%=k-k%5 D. (x%=k)-(k%=5)

21. 对于语句: f=(3.0,4.0,5.0),(2.0,1.0,0.0);的判断中,()是正确的。

- A. 语法错误 B. f 为 5.0 C. f 为 0.0 D. f 为 2.0

22. 设变量 n 为 float 类型,m 为 int 型,则表达式()能实现将 n 中的数值保留小数点后两位,第三位进行四舍五入运算。

- A. n=(n*100+0.5)/100.0 B. m=n*100+0.5,n=m/100.0
C. n=n*100+0.5/100.0 D. n=(n/100+0.5)*100.0

23. 假定有变量定义: int k=6,x=12;则能使 x、k 值为 5、6 的表达式是()。

- A. x%=++k%10 B. x%=k+k%5