



21世纪高等学校计算机科学与技术规划教材

C语言程序设计 上机指导与习题选解

C YUYAN CHENGXU SHEJI

SHANGJI ZHIDAO YU XITI XUANJIE

主 编 胡 慧
副主编 刘 妍 万红艳
主 审 邓安远



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com



21 世纪高等学校计算机科学与技术规划教材

C 语言程序设计 上机指导与习题选解

主 编 胡 慧

副主编 刘 妍 万红艳

主 审 邓安远

北京邮电大学出版社

• 北京 •

内 容 简 介

本书是为了配合《C 语言程序设计教程》(胡慧主编)一书的学习而编写的教学辅助教材,主要包括两部分内容。在第 1 部分“习题及参考答案”中,按照基础课程要求,补充了一定量代表性强、有易有难、适用范围广的习题并提供了参考答案,供读者进行练习和自我测试。在第 2 部分“实验指导”中,根据教学大纲的要求,精心编排了 16 个实验。设置的实验注意启发学生思考,由浅入深,循序渐进。首先是验证性实验,通过程序阅读题、程序填空题等,培养读程序能力,学习典型算法并能举一反三;其次是设计性实验,培养读者的独立思维能力和编程能力;最后还设置了综合性实验,是对 C 语言的综合应用,是对所学知识的总结。

本书不仅可以与《C 语言程序设计教程》(胡慧主编)配套使用,也可作为各培训学校、培训机构等的 C 语言程序设计培训实践教材,同时,也适合作为广大计算机编程爱好者学习 C 语言的自学教材和参考书。

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计上机指导与习题选解/胡慧主编. -- 北京:北京邮电大学出版社,2013.12

ISBN 978-7-5635-2622-2

I. ①C… II. ①胡… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 110875 号

书 名	C 语言程序设计上机指导与习题选解
主 编	胡 慧
责任编辑	向 蕾
出版发行	北京邮电大学出版社
社 址	北京市海淀区西土城路 10 号(100876)
电话传真	010-82333010 62282185(发行部) 010-82333009 62283578(传真)
网 址	www.buptpress3.com
电子信箱	ctrd@buptpress.com
经 销	各地新华书店
印 刷	北京泽宇印刷有限公司
开 本	787 mm×1 092 mm 1/16
印 张	12
字 数	283 千字
版 次	2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-2622-2

定价: 25.00 元

如有质量问题请与发行部联系

版权所有 侵权必究

前 言

本书是《C 语言程序设计教程》(胡慧主编)一书的教学辅助教材,是按照教育部关于应用型大学计算机课程基本要求,并总结了编者多年的教学和软件开发经验,以 C 语言为依托,采用 Visual C++ 6.0 作为语言开发环境进行编写的。

C 语言程序设计是一门实践性很强的课程,要真正学会程序设计,除了要掌握相关的理论知识外,还必须通过大量的编程训练,在实践中掌握语言知识,培养程序设计的基本能力,并逐步理解和掌握程序设计的思想和方法,为今后应用程序设计解决相关专业领域内的实际问题打下良好的程序设计基础。因此,为了配合 C 语言程序设计课程的学习,特地编写了这本实践教材。

全书由两部分组成。第 1 部分“习题及参考答案”按照基础课程的要求,提供了丰富的习题,代表性强,有易有难,适用范围广,并提供了参考答案,供读者进行练习和自我测试。第 2 部分“实验指导”根据教学大纲的要求,精心编排了 16 个实验,每个实验包括“实验目的”、“实验内容及步骤”。“实验目的”提出了通过本次实验应达到的目标,“实验内容及步骤”中设置的实验项目注意启发学生思考,由浅入深,循序渐进。首先是验证性实验,通过程序阅读题、程序填空题等,培养读程序能力,学习典型算法并能举一反三,进行应用;其次是设计性实验,培养读者的独立思维能力和编程能力,通过这些实验项目,理解和掌握程序设计的思想、方法和技巧,并掌握基本的程序调试方法;最后还设置了综合性实验,是对 C 语言的综合应用,是对所学知识的总结。书中提供的实验项目丰富,教师和学生可根据需要选择适当的内容进行实验。

本书由胡慧担任主编并统稿,由刘妍、万红艳担任副主编,参加编写的人员还有邵小兵、张丽芬。全书由邓安远教授担任主审,邓安远教授为本书的出版倾注了很多心血,并提出了宝贵的修改意见。

本书不仅可以与《C 语言程序设计教程》(胡慧主编)配套使用,也可作为各培训学校、培训机构等的 C 语言程序设计培训实践教材,同时,也适合作为广大计算机编程爱好者学习 C 语言的自学教材和参考书。

由于时间仓促及编者水平有限,书中难免有不足及疏漏之处,恳请读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 部分 习题及参考答案

习题 1 程序设计概述	1
习题 2 C 语言基础	4
习题 3 程序设计初步	9
习题 4 选择结构程序设计	14
习题 5 循环结构程序设计	22
习题 6 数组	36
习题 7 函数	43
习题 8 指针	49
习题 9 结构体与共用体	66
习题 10 文件	83
习题 11 实训	88
参考答案	89

第 2 部分 实验指导

实验 1 上机环境的熟悉	116
实验 2 数据类型、运算符和表达式	124
实验 3 顺序结构程序设计	129
实验 4 选择结构程序设计	134
实验 5 循环结构程序设计	140
实验 6 控制结构综合应用	143
实验 7 数组的应用(1)	146
实验 8 数组的应用(2)	152

实验 9 函数的基本使用	153
实验 10 函数的应用	157
实验 11 指针的基本应用	159
实验 12 指针的进阶	165
实验 13 结构体和共用体	171
实验 14 链表	175
实验 15 文件	181
实验 16 综合程序设计	184
参考文献	186

第 1 部分 习题及参考答案

习题 1 程序设计概述

一、选择题

1. 以下叙述中错误的是()。
 - A. 计算机不能直接运行用 C 语言编写的源程序
 - B. C 程序经 C 编译程序编译后,生成的扩展名为 obj 的文件是一个二进制文件
 - C. 扩展名为 obj 的文件经连接程序生成的扩展名为 exe 的文件是一个二进制文件
 - D. 扩展名为 obj 和 exe 的二进制文件都可以直接运行
2. C 语言中源程序的扩展名是()。
 - A. exe
 - B. c
 - C. obj
 - D. cpp
3. 键()表示将窗口切换到 DOS 下,查看程序运行结果。
 - A. F2
 - B. F8
 - C. Ctrl+F9
 - D. Alt+F5
4. 完成 C 源程序编辑后,到生成可执行文件,C 语言处理系统必须执行的步骤依次为()。
 - A. 连接、编译
 - B. 编译、连接
 - C. 连接、运行
 - D. 编译、运行
5. 以下叙述中错误的是()。
 - A. C 程序在运行过程中所有计算都以二进制方式进行
 - B. C 程序在运行过程中所有计算都以十进制方式进行
 - C. 所有 C 程序都需要编译、连接无误后才能运行
 - D. 一个 C 程序可以实现多种算法
6. 下列选项中,不是一个算法的基本特征的是()。
 - A. 完整性
 - B. 可行性
 - C. 有穷性
 - D. 简洁性
7. 能将高级语言编写的源程序转换成目标程序的是()。
 - A. 编辑程序
 - B. 编译程序
 - C. 汇编程序
 - D. 连接程序
8. 以下叙述正确的是()。
 - A. C 源程序不必通过编译就可以直接运行
 - B. C 语言中的每条可执行语句最终都将被转换成二进制的机器指令

- C. C 源程序经编译形成的二进制代码可以直接运行
D. C 语言中的函数不可以单独进行编译
9. 以下叙述中正确的是()。
- A. 用 C 程序实现的算法必须要有输入和输出操作
B. 用 C 程序实现的算法可以没有输出但必须要有输入
C. 用 C 程序实现的算法可以没有输入但必须要有输出
D. 用 C 程序实现的算法可以既没有输入也没有输出
10. 以下叙述中错误的是()。
- A. C 源程序经编译后生成扩展名为 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 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
11. 文件名为“f.c”的 C 源程序经过编译后产生的目标程序的文件名为(),将该文件输入内存,与系统库函数连接,会产生可执行文件。
- A. f. txt B. f. obj C. f. exe D. f. cpp
12. 以下描述中正确的是()。
- A. 程序设计的任务就是编写程序代码并上机调试
B. 程序设计的任务就是确定所用的数据结构
C. 程序设计的任务就是确定所用的算法
D. 以上 3 种说法都不完整

二、填空题

完善下列程序,使其可以运行。

```
#include<stdio. h>
void 【1】
    【2】
printf("Hello World!") 【3】
    【4】
```

三、改错题

修改下列程序中的错误,使其可以运行。

```
#include "stdio. h";
void main
{
    printf("How are you!\n");
}
```


四、编程题

要求程序运行后,输出 5 名同学的信息,要求第 1 行为信息名。例如:

姓名	性别	年龄	出生地
王海	男	19	北京
杨红	女	18	上海
李平	男	20	天津
王小力	男	17	重庆
胡伟	男	20	山西

五、简答题

1. 什么是程序? 什么是程序设计?
2. 什么是算法? 算法有哪些描述方法?
3. 设计算法对 3 个数进行排序,并用传统流程图描述。
4. 设计算法求出 1~100 之间的所有素数。
5. 简述程序设计的过程。
6. 简述良好的程序设计风格。

习题 2 C 语言基础

一、选择题

1. 在 C 语言中,要求参与运算的操作数必须是整型数据的运算符是()。

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

2. 设有如下定义:

```
int x=10,y=3;
```

则语句“printf(“%d\n”, (x%y,x/y));”的输出结果是()。

- A. 1 B. 0 C. 4 D. 3

3. 以下变量名中合法的是()。

- A. B. EXE B. 3a6b C. _6ab D. \$ ABC

4. 求解表达式“(a=15,a+5),a*4”之后,a 的值为()。

- A. 15 B. 20 C. 60 D. 80

5. 以下选项中,合法的一组 C 语言数值常量是()。

- A. 028 B. 12. C. .177 D. 0x8A
5e-3 0Xa23 4e1.5 10,000
0xf 4.5e0 0abc 3.e5

6. 若变量均已正确定义并赋值,以下合法的 C 语言赋值语句是()。

- A. x=y= =5; B. x=n%2.5; C. x+n=i; D. x=5=4+1;

7. 设有如下定义:

```
int k=0;
```

以下选项的 4 个表达式中与其他 3 个表达式的值不相同的是()。

- A. k++ B. k+=1 C. ++k D. k+1

8. 表达式“a+=a-=a=9”的值是()。

- A. 9 B. 10 C. 18 D. 0

9. 属于非法转义字符的是()。

- A. '\018' B. '\n' C. '\b' D. '\011'

10. 以下程序的运行结果是()。

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int a=3;
    printf(“%d\n”,(a+(a-=a*a)));
}
```

A. -6

B. 12

C. 0

D. -12

11. 表达式“(int)((double)9/2)-(9)%2”的值是()。

A. 2

B. 3

C. 4

D. 3.5

12. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int a=1,b=0;
    printf("%d,",b=a+b);
    printf("%d\n",a=2*b);
}
```

程序的运行结果是()。

A. 0,0

B. 1,0

C. 3,2

D. 1,2

13. 若函数中有定义语句“int k;”,则()。

A. 系统将自动给 k 赋初值 0

B. 这时 k 中的值不确定

C. 系统将自动给 k 赋初值 -1

D. 这时 k 中无任何值

14. 以下选项中,能用作数据常量的是()。

A. 0x11h

B. 0118

C. 1.5e1.5

D. 115L

15. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int m=12,n=34;
    printf("%d%d",m++,++n);
    printf("%d%d\n",n++,++m);
}
```

程序的运行结果是()。

A. 12353514

B. 12353513

C. 12343514

D. 12343513

16. 以下关于 long、int 和 short 类型数据占用内存大小的叙述中,正确的是()。

A. 均占 4 个字节

B. 根据数据的大小来决定所占内存的字节数

C. 由用户自己定义

D. 由 C 语言编译系统决定

17. 已知大写字母 A 的 ASCII 码值是 65,小写字母 a 的 ASCII 码值是 97,以下不能将变量 c 中的大写字母转换为对应小写字母的语句是()。

A. c=(c-'A')%26+'a';

B. c=c+32;

C. c=c-'A'+'a';

D. c=('A'+c)%26-'a';

18. 表达式“ $3.6 - 5/2 + 1.2 + 5\%2$ ”的值是()。

A. 4.3

B. 4.8

C. 3.3

D. 3.8

19. 若有代数式 $\sqrt{n^x + e^x}$ (其中 e 仅代表自然对数的底数,不是变量),则以下能够正确表示该代数式的 C 语言表达式是()。

A. `sqrt(abs(n^x + e^x))`

B. `sqrt(fabs(pow(n,x) + pow(x,e)))`

C. `sqrt(fabs(pow(n,x) + exp(x)))`

D. `sqrt(fabs(pow(x,n) + exp(x)))`

20. 以下叙述正确的是()。

A. 可以把 `define` 和 `if` 定义为用户标识符

B. 可以把 `define` 定义为用户标识符,但不能把 `if` 定义为用户标识符

C. 可以把 `if` 定义为用户标识符,但不能把 `define` 定义为用户标识符

D. `define` 和 `if` 都不能被定义为用户标识符

21. 数字字符 0 的 ASCII 码值为 48,若有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    char a='1',b='2';
    printf("%c",b++);
    printf("%d\n",b-a);
}
```

程序的运行结果是()。

A. 3,2

B. 50,1

C. 2,2

D. 2,1

22. 程序段“`int i=65.5;printf("%c\n",i);`”的输出结果是()。

A. 65.5

B. A

C. 65

D. 有语法错误,无输出结果

23. 下面程序段的输出结果是()。

```
int a=023;
printf("%d\n",--a);
```

A. 23

B. 22

C. 19

D. 18

24. 在 C 语言中,如果下面的变量都是 `int` 类型,则输出的结果是()。

```
sum=pa=5;pa=sum++,pa++,++pa;
printf("%d\n",pa);
```

A. 8

B. 7

C. 6

D. 5

25. 若已定义 `a` 为 `int` 型数据变量,且

```
a=-2L;
printf("%d\n",a);
```

则以上语句()。

A. 赋值不合法

B. 输出值不确定

C. 输出值为 -2

D. 输出值为 2

26. 若有定义语句“int x=10;”,则表达式“x-=x+x”的值为()。

- A. -20 B. -10 C. 0 D. 10

27. 设变量 x 为 float 型且已经赋值,则以下语句中能够将 x 中的数值保留到小数点后面两位,并将第 3 位四舍五入的是()。

- A. x=x*100+0.5/100.0; B. x=(x*100+0.5)/100.0;
C. x=(int)(x*100+0.5)/100.0; D. x=(x/100+0.5)*100.0;

28. 设变量已正确定义并赋值,以下正确的表达式是()。

- A. x=y*5=x+z B. int(15.8%5)
C. x=y+z+5,++y D. x=25%5.0

29. 设 a 是 int 型变量, f 是 float 型变量, i 是 double 型变量,则表达式“10+'a'+i*f”值的数据类型为()。

- A. int B. float C. double D. 不确定

30. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int x,y,z;
    x=y=1;
    z=x++,y++,++y;
    printf("%d,%d,%d\n",x,y,z);
}
```

程序的运行结果是()。

- A. 2,3,3 B. 2,3,2 C. 2,3,1 D. 2,2,1

二、填空题

1. 表达式“(int)((double)(5/2)+2.5)”的值是 **【1】**。

2. 若有语句“double x=17; int y;”,当执行“y=(int)(x/5)%2;”之后 y 的值为 **【2】**。

3. 以下程序的功能是,将值为 3 位正整数的变量 x 中的数值按照个位、十位、百位的顺序拆分并输出。请填空。

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int x=256;
    printf("%d-%d-%d\n", 【3】, x/10%10, x/100);
}
```

4. 设变量已正确定义为 int 型,则表达式“n=i=2,++i,i++”的值为 **【4】**。

5. 以下程序的运行结果是 **【5】**。

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int a=10;
    a=(3*5,a+4);
    printf("a=%d\n",a);
}
```

6. 设变量 a 和 b 已正确定义并赋初值, 请写出与“ $a-=a+b$ ”等价的赋值表达式 **【6】**。

三、编程题

计算 $\frac{1}{5} + \frac{4}{7}$ 的值, 保留小数点后面 3 位, 并将小数点后第 4 位进行四舍五入。

四、简答题

1. 请根据自己的认识, 写出 C 语言的主要特点。
2. C 语言以函数为程序的基本单位, 有什么好处?
3. C 语言有哪些数据类型?
4. C 语言为什么要规定对所有用到的变量要“先定义, 后使用”? 这样做有什么好处?
5. 字符常量与字符串常量有什么区别?
6. C 语言中的标识符命名有何规定?

习题 3 程序设计初步

一、选择题

1. 有以下程序,其中%u 表示按无符号整数输出。

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    unsigned int x=0xFFFF;
    printf("%u\n",x);
}
```

程序的运行结果是()。

- A. -1 B. 65 535 C. 32 767 D. 0xFFFF

2. 有如下程序段:

```
int x=12;
double y=3.141593;
printf("%d%8.6f",x,y);
```

则输出结果是()。

- A. 123.141593 B. 12 3.141593 C. 12,3.141593 D. 123,1415930

3. 阅读以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int case;float Printf;
    printf("请输入两个数:");
    scanf("%d%f",&case,&Printf);
    printf("%d%f\n",case,Printf);
}
```

该程序在编译时产生错误,其出错原因是()。

- A. 定义语句出错,case 是关键字,不能用做用户自定义标志符
B. 定义语句出错,Printf 不能用做用户自定义标志符
C. 语句出错,scanf 不能作为输入函数使用
D. 语句出错,printf 不能输出 Printf 的值

4. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    char c1,c2;
    c1='A'+'8'-'4';
    c2='A'+'8'-'5';
    printf("%c%d\n",c1,c2);
}
```

已知字母 A 的 ASCII 码值为 65,程序的运行结果是()。

A. E68

B. D69

C. ED

D. 输出无定值

5. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    char a,b,c,d;
    scanf("%c%c",&a,&b);
    c=getchar(); d=getchar();
    printf("%c%c%c%c\n",a,b,c,d);
}
```

当运行程序时,按下列方式输入数据(从第 1 列开始,<CR>代表回车,注意:回车也是一个字符):

12<CR>

34<CR>

则程序的运行结果是()。

A. 12

B. 12

C. 12

D. 12

34

3

34

6. 若有下列定义和语句:

```
int u=011, v=0x11,w=11;
printf("%o,%x,%d\n",u,v,w);
```

则输出结果是()。

A. 9,17,11

B. 9,11,11

C. 11,11,11

D. 11,17,11

7. 已知 i、j、k 为 int 型变量,若要从键盘输入“1234,123,12<CR>”,使 i、j、k 的值分别为 1234,123,12,下列正确的输入语句是()。

A. scanf("%3d,%3d,%3d",&i,&j,&k);

B. scanf("%d,%d,%d",&i,&j,&k);

C. scanf("%d%d%d",&i,&j,&k);

D. scanf("i=%d,j=%d,k=%d",&i,&j,&k);

8. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int m, n, p;
    scanf("m=%dn=%dp=%d", &m, &n, &p);
    printf("%d%d%d\n", m, n, p);
}
```

若想从键盘输入数据,使变量 m 中的值为 123,n 中的值为 456,p 中的值为 789,则正确的输入是()。

A. m=123n=456p=789

B. 123,456,789

C. m=123,n=456,p=789

D. 123 456 789

9. 有以下程序段:

```
int j;float y;char ch;
scanf("%2d%f%c",&j,&y,&ch);
```

当运行上述程序段,从键盘上输入“55566□7777abc”(其中□代表空格)后,y 的值和 ch 的值分别为()。

A. 55566.0 和□

B. 566.0 和□

C. 7777.0 和 a

D. 566777.0 和 a

10. 有以下程序:

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int a1,a2;
    char c1,c2;
    scanf("%d%c%d,%c",&a1,&c1,&a2,&c2);
    printf("%d,%c,%d,%c",a1,c1,a2,c2);
}
```

若想通过键盘输入,使得 a1 的值为 12,a2 的值为 34,c1 的值为字符'a',c2 的值为字符'b',程序的运行结果是()。

A. 12,a,34,b<CR>

B. 12□a□34□b<CR>

C. 12a34b<CR>

D. 12□a34□b<CR>

11. 以下不正确的叙述是()。

A. 在 C 程序中,逗号运算符的优先级最低

B. 在 C 程序中,APH 和 aph 是两个不同的变量

C. 若 a 和 b 的类型相同,在计算了赋值表达式“a=b”后,b 中的值将放入 a 中,而 b 中的值不变

D. 当从键盘输入数据时,对于整型变量只能输入整型数值,对于实型变量只能输入