

刘旭敏 徐维祥 主编

精编 C 语言

习题与上机指导

REFINED C LANGUAGE (2)

电子科技大学出版社

精编 C 语言习题与上机指导

Refined C Language (2)

1

电子科技大学出版社

• 1995 •

[川] 新登字 016 号

内 容 提 要

C 语言是一种现代通用程序设计语言。本教材以广为流行的 Turbo C 2.0 系统为背景,详细介绍了如何在 IBM-PC 机上运用速度高,功能强的 C 语言。全套教材共两册,第一册《精编 C 语言教程》共十五章,介绍 C 语言的基本概念、语法规则;利用控制流程语句、函数、数组、指针、结构等进行 C 语言程序设计的方法;C 语言与汇编语言接口、绘图、汉字处理、用户界面设计等实用技术。并通过大量典型实例加以说明。第二册《精编 C 语言习题与上机指导》共四部分,习题、上机指导、实验及模拟试题。为了方便教学,预留出完成作业的位置,便于学生习作与教师批改。并另附例题、习题参考答案磁盘,供教师或自学者使用。

本书针对初学者的特点,对内容做了精心安排,突出重点,分散难点,深入浅出,循序渐进,内容精练,实用性强。可作为大中专院校和计算机培训班教材,也可供计算机等级考试及自学者参考使用。

精 编 C 语 言

Refined C Language

刘旭敏 徐维祥 主编

*

电子科技大学出版社出版发行

(成都建设北路二段四号)邮编 610054

电子科技大学出版社印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 22.5 字数 718 千字

版次 1995 年 5 月第一版 印次 1995 年 5 月第一次印刷

印数 1-4000 册

标准书号 ISBN 7-81043-040-8/TP·24

定价:17.50 元(全套两册)

目 录

第一部分 习题	(1)
第一章 概 述	(1)
第二章 数据与运算符	(2)
第三章 基本的输入与输出	(3)
第四章 流程控制	(6)
第五章 函 数	(10)
第六章 数 组	(13)
第七章 指 针	(15)
第八章 结构 枚举 联合	(17)
第九章 编译预处理	(21)
第十章 文 件	(24)
第十一章 常见错误和程序调试	(27)
第十二章 对外接口	(28)
第十三章 图 形	(29)
第十四章 汉字处理	(30)
第十五章 用户界面技术	(31)
第二部分 上机指导	(33)
第一章 Turbo C 的上机方法	(33)
第一节 Turbo C 2.0 源盘内容介绍	(33)
第二节 Turbo C 2.0 系统的安装和启动	(35)
第三节 Turbo C 2.0 集成开发环境	(36)
第二章 UC DOS 3.0 简介	(46)
第一节 UC DOS 3.0 系统设置	(46)
第二节 使用 UC DOS 3.0 的基本操作	(49)
第三节 C 源程序中使用汉字的方法	(51)
第三部分 实 验	(53)
实验一 运行一个 C 程序的方法	(53)
实验二 数据与运算符	(54)
实验三 基本的输入与输出	(55)
实验四 流程控制	(56)
实验五 函 数	(59)
实验六 数 组	(60)
实验七 指 针	(62)
实验八 结构 枚举 联合	(64)
实验九 编译预处理	(65)

实验十 文 件	(66)
实验十一 汉字处理	(69)
第四部分 模拟试题	(70)
模拟试题一	(70)
模拟试题二	(77)
模拟试题三	(82)
模拟试题四	(90)
模拟试题五	(96)

第一部分 习题

本部分与《精编 C 语言教程》中各章对应,提供了丰富的习题。包括问答题、判断题、填空题、改错题、读程序及编程序等几类,可配合教学选做。

在这部分中,依照解答习题所需要的空间,预留出了位置,可在其上完成作业。为了书写规范统一,便于检查批改,对预留的格式约定如下:

1. 判断题预留(),正确的请在其中划√号,错误的划×号;
2. 填空题、改错题、读程序题及编程序题请写在预留的下划线上;
3. 读程序需要描绘键盘输入及屏幕输出结果时,请严格按屏幕上的情况仔细填写输入输出内容;
4. 在需要按空格键处用□表示,在需要按回车键处用↵表示。

第一章 概述

1.1 C 语言的主要特点是: 中级程序设计语言、结构化设计
数据类型丰富、主程序丰富、移植性好、预处理功能

1.2 在 Turbo C 环境下主要上机步骤是:

1.3 补充语句完成输出如下信息的 C 程序。

```
* * * * *
Turbo C 2.0
* * * * *
```

```
main()
{
printf(" * * * * * \n");
printf("    Turbo C 2.0\n");
printf(" * * * * * \n");
}
```

1.4 编写完成两个整数减法的程序。

设 $a=5$, $b=2$

用 sub 表示 a 减 b 的差。

提示:模仿教程中的例 1.1。

```
main()
{
int a, b, sub;
a = 5;
b = 2;
sub = a - b;
printf("a=%d, b=%d, sub=%d\n", a, b, sub);
}
```

1.5 解释下列概念。

C 函数:

单语句: 表示一个语句

复合语句: 若干语句组成 (如 if, for, do...while 等), 是新的语句构成

目标程序:

可执行程序:

第二章 数据与运算符

2.1 C 语言的标准数据类型主要有：整型、实型、字符型、枚举型。

2.2 字符常量与字符串常量的区别主要是：

2.3 判断下列符号中，哪些不是 C 语言允许的一般标识符。

- | | | | |
|-------------|-----|--------------|-----|
| (1) sum | (✓) | (2) \$ 123 | (X) |
| (3) class | (✓) | (4) # 33 • | (X) |
| (5) - above | (X) | (6) lotus_1. | (X) |
| (7) 3D61 | (X) | (8) D.Sohn | (X) |

2.4 说明下列 C 语言常数的类型：

- | | | | |
|-----------|-------|-----------|-------|
| (1) 5 | (整型) | (2) 'A' | (字符型) |
| (3) 12E12 | (实型) | (4) 100L | (长整型) |
| (5) '007' | (字符型) | (6) 0.558 | (实型) |

2.5 求下列各式的值：

- | | | | |
|-----------|-------|-------------|-------|
| (1) 7/2 | (3.5) | (2) 11%4 | (3) |
| (3) 5.0%2 | (2.5) | (4) -7/3 | (-2) |
| (5) 7%-3 | (-3) | (6) 6.0/2.0 | (3.0) |

2.6 求下列表达式的值 (a=5, b=2 a, b 皆为整型)：

- | | | | |
|-----------|------|-----------|-----|
| (1) -a | (-5) | (2) !a | (0) |
| (3) a>>b | (1) | (4) a<<b | (2) |
| (5) a&b | (0) | (6) a^b | (7) |
| (7) a==b | (0) | (8) a!=b | (1) |
| (9) a>b | (1) | (10) a<b | (0) |
| (11) a>=b | (1) | (12) a<=b | (0) |
| (13) a&&b | (0) | (14) a b | (1) |
| (15) a b | (7) | (16) a&~b | (0) |

2.7 求下列各式的 a 与 x 的最终值 (a=3)：

- | | | | |
|---------------|------------|----------------|------------|
| (1) x=++a | (a=4, x=4) | (2) x=8/4 | (a=4, x=2) |
| (3) x=a-- | (a=2, x=2) | (4) x=(a++)/2 | (a=4, x=2) |
| (5) x=(++a)*2 | (a=4, x=8) | (6) x=!a? -a:a | (a=3, x=2) |

2.8 如果 y 是整型数，且 y=1982，根据运算符的优先级和结合律，求下面各逻辑表达式的值：

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| (1) y%4)&&(y%100) y%400 | (0) |
| (2) y%4)&&!(y%100) y%400 | (0) |
| (3) !(y%4)&&(y%100) !y%400 | (0) |
| (4) !(y%4) && y%100 !(y%400) | (1) |
| (5) ((!y%4) && y%100) (!y%400) | (0) |
| (6) !(y%4) && (y%100 !(y%400)) | (0) |

2.9 读下面程序，找出并改正其中的错误。

(1)

```
main()
```

```
{
```

错误 1:

41.38
38.2

```

int a;
float b,c;
a=12;b=365.2114;
c=(float)a+b;
printf("%f\n",c);
}
(2)
main()
{
    int a=2,b=5,c=6,d=10;
    a+=b;
    b-=c;
    c*=d;
    d/=a;
    printf("%d %d %d %d %d\n",a,b,c,d,a);
}

```

$\Rightarrow d/=a;$

```

(3)
main()
{
    int a=100;
    printf("%d\n",++a);
    printf("%d\n",a++);
    printf("%d\n",--a);
    printf("%d\n",a--);
}
(4)
main()
{
    int a=100,b=50;
    int c,d;
    c=((a>b)? a:b);
    d=((a<b)? a:b * b);
    printf("%d\n",c);
    printf("%d\n",d);
}

```

正确 1:

错误 2:

 $C = \text{float } a + b$

正确 2:

 $C = (\text{float})(a + b);$

错误 1:

正确 1:

错误 2:

正确 2:

错误 1:

正确 1:

错误 2:

正确 2:

错误 1:

正确 1:

错误 2:

正确 2:

第三章 基本的输入与输出

3.1 读下面程序,写出运行结果。

```

(1)
main()
{
    int x,y;
    x=123;y=456;
    printf("%d %d %d\n",x,y,x+y);
}

```

123, 456, 579

123456579

运行结果:

123456579

(2)

```
main()
{
    char c1,c2,c3,c4,*a;
    c1='y';c2='e';c3='s';c4=',';
    a="I am computer.";
    printf("%c%c%c%c%c",c1,c2,c3,c4);
    printf("%s\n",a);
}
```

运行结果:

yes, I am computer.

yes, I am computer.

(3)

```
main()
{
    char x,y;
    x='a'; y='b';
    printf("%c\\%c\\'\\n",x,y);
    printf("%c\\n",'\123');
}
```

运行结果:

a\b'

y23'

a\b'

(4)

```
main()
{
    int a=5,b=7;
    float x=1.2,y=2.3;
    char c='A';
    printf("%d,%d\n",a,b);
    printf("%3d,%3d\n",a,b);
    printf("%f,%f\n",x,y);
    printf("%-10f,%-10f\n",x,y);
    printf("%5.2f,%5.2f\n",x,y);
    printf("%e,%10.2e\n",x,y);
    printf("%c,%d,%o,%x\n",c,c,c,c);
    printf("%s,%5.3s\n","COMPUTER","COMPUTER");
}
```

运行结果:

5, 7

1.200000 2.300000

1.200000 2.300000

1.200000e+00 2.300000e+00

1.200000e+00 2.300000e+00

COMPUTER COMPUTER

COMPUTER

3.2 用 scanf 函数按下述要求输入数据。问在键盘上如何输入? 输出结果如何?

(1) $i=100, f=2.0, j=10, u=10, c='q'$ 。

```
main()
{
    int i,j;
    unsigned u;
    float f;
    char c;
    scanf("%3d,%f,%o,%x,%c",&i,&f,&j,&u,&c);
    printf("%3d %f %o %x %c\n",i,f,j,u,c);
}
```

键盘输入:

100,2.0,10,12,q

输出结果:

100,2.000000,10,12,q

(2) $i=12, a=11, b=12, c=13, c1='a', c2='b', x=-12.5, y=42.3$ 。

```
main()
{
    int i,a,b,c;
```

键盘输入:

```

char c1,c2;
float x,y;
scanf("%d",&i);
scanf("%d%d%d\n",&a,&b,&c);
scanf("%c%c",&c1,&c2);
scanf("%f%f",&x,&y);
printf("%d\n",i);
printf("%d %d %d\n",a,b,c);
printf("%c%c\n",c1,c2);
printf("%f %f\n",x,y);
}

```

输出结果:

3.3 下述程序中各含有一个错误,请改正。

(1) 输入 1 个整数求其立方。

```

main()
{
    int a,b;
    scanf("%d",&a);
    b=a*a*a;
    printf("%d/3=%d\n",a,b);
}

```

错误:

正确:

(2) 输入两个整数求其平方和。

```

main()
{
    int a,b,c;
    scanf("%d",&a);
    scanf("%d",&b);
    c=a*a+b*b;
    printf("%d^2+%d^2=%d\n",a,b,c);
}

```

错误:

正确:

3.4 阅读下面程序,在下划线上填入适当的语句使程序完整。

(1) 求底边长为 15.63cm,高为 2.84cm 的三角形面积。

```

main()
{
    float downside,height,area;
    downside=15.63;height=2.84;
    area=downside*height/2;
    printf("area=%f\n",area);
}

```

(2) 设一正方形边长为 5.7,求正方形周长。

```

main()
{
    float side=5.7;
    length=4*side;
    printf("length=%f\n",length);
}

```

3.5 按下述要求编写程序。

(1) 输入一个华氏温度, 要求输出摄氏温度。公式为: $c = 5/9 * (F - 32)$ (输出要有说明, 保留 3 位小数)。

(2) 设圆半径 $r = 1.5$, 圆柱高 $h = 3$, 求圆周长, 圆面积, 圆柱体积。用 `scanf` 输入数据, 输出计算结果, 保留小数点后两位数字。

```
main()
{
    float F, c;
    scanf("please put a temperature\n", &F);
    c = (5/9) * (F - 32);
    printf("the temperature is %.3f\n", c);
}
```

```
#define PI 3.1415926
main()
{
    float r, l, S, V;
    int h;
    scanf("r = %f, h = %d", &r, &h);
    l = 2 * PI * r;
    S = PI * r * r;
    V = 4/3 * PI * r * r * h;
    printf("%.2f, %.2f, %.2f\n", l, S, V);
}
```

第四章 流程控制

4.1 读下列程序, 写出运行结果。

(1)

```
main()
{
    int n;
    for (n = 1; n <= 10; n++)
    {
        printf("%3d", n);
        printf("%4d %5d", n * n, n * n * n);
        printf("%8d\n", n * n * n * n);
    }
}
```

运行结果:

```
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 1 2 2 2 2 2 4 4 4 4 4
1 1 3 3 3 3 3 9 9 9 9 9
1 1 4 4 4 4 4 16 16 16 16
1 1 5 5 5 5 5 25 25 25 25
1 1 6 6 6 6 6 36 36 36 36
1 1 7 7 7 7 7 49 49 49 49
1 1 8 8 8 8 8 64 64 64 64
1 1 9 9 9 9 9 81 81 81 81
1 1 10 10 10 10 100 100 100 100
```

(2)

```
main()
{
    int x, y = 1, z;
    if (y != 0) x = 5;
    printf("\t%d\n", x);
    if (y == 0) x = 4;
```

$x = 5, y = 1$
 完 8 个字节

运行结果:

```

else x=5;
printf("\t%d\n",x);
x=1;
if (y<0)
    if (y>0) x=4;
else x=5;
printf("\t%d\n",x);
if ((z=y)<0) x=4;
else if (y==0) x=5;
else x=6;
printf("\t%d\t%d\n",x,z);
if (z=(y==0)) x=5;
x=4;
printf("\t%d\t%d\n",x,z);
if (x=z=y) x=4;
printf("\t%d\t%d\n",x,z);
}

```

4.2 下述程序中各含有一个错误语句,请改正。

(1) 求 100 以下的整数中为 13 的倍数的最大数。

```

main()
{
    int i;
    for (i=100; i>=0; i++)
    {
        if ((i%13)==0)
            break;
    }
    printf("%d\n", i);
}

```

错误:

正确:

(2) 求 $1+2+3+\dots+n \geq 500$ 的最小 n 及和的值。

```

main()
{
    int a, b;
    a=b=0;
    do {
        ++a;
        b+=a;
    } while (b < 500);
    printf("a=%d b=%d\n", a, b);
}

```

错误:

正确:

(3) 使用循环语句编写显示 ABCD...Z 的程序。

```

main()
{
    int a;
    for (a=65; a<=90; a++)
        printf("%c ", a);
}

```

错误:

正确:

(4) 使用循环语句求 1 到 10 间的奇数之和及偶数之和。

main()

{

int a,b,c,i;

a=c=0;

for (i=1; i<=10; i+=2)

a+=i;

b=i+1;

c+=b;

printf("2+4+6+8+10=%d\n",a);

printf("1+3+5+7+9=%d\n",b);

}

错误:

正确:

4.3 阅读下面程序,在下划线上填入适当的语句使程序完整。

(1) 输入两个整数分别赋予变量 a 和 b,当 $a \geq b$ 时,进行 $a-b$ 运算,当 $a < b$ 时,进行 $b-a$ 运算。

main()

{

int a,b;

scanf("%d %d",&a,&b);

if (a >= b)

printf("%d-%d=%d\n",a,b,a-b);

else

printf("%d-%d=%d\n",b,a,b-a);

}

(2) 找出 $A=18, B=35, C=21, D=96$ 中最大值。

main()

{

int a=18,b=35,c=21,d=96;

int max;

max=(a>b)? a:b;

max=(max>c)? max:c;

max=(max>d)? max:d;

printf("max is %d\n",max);

}

(3) 检索 3,8,9,2,4 中的最小值。

#include<stdio.h>

main()

{

int a=3,b=8,c=9,d=2,e=4;

int min;

min=(a<b)? a:b;

min=(min<c)? min:c;

min=(min<d)? min:d;

printf("min is %d\n",min);

}

(4) 判断 42 是否即是 3 的倍数又是 7 的倍数, 如果是则输出该数。

```
main()
```

```
{
    int x=42;
    if (x%3==0)
    else if (x%7!=0)
        printf("%d\n", x);
}
```

if (x%3==0)

if (x%7!=0) printf;

if 嵌套

前 - 如果满足 121
后 - 肯定不满足

4.4 按下述要求编写程序。

(1) 输入一个字符, 为 a 时显示 America, 为 b 时显示 Britain, 为 c 时显示 China, 为 d 时显示 Denmark, 为其它字符时显示 Japan。

(2) 输入一位数字, 当该数在 0~9 范围之内时, 输出这位数, 否则输出 not digit。

```
main()
```

```
{ char ch;
  ch=getch();
  switch(ch)
  { case 'a': printf("America\n");
    case 'b': printf("Britain\n");
    case 'c': printf("China\n");
    case 'd': printf("Denmark\n");
    default: printf("Japan\n");
  }
}
```

```
main()
```

```
{ char c;
  c=getch();
  switch(c)
```

```
{ case '0': printf("%d", c);
  break;
```

```
default: printf("not digit\n");
}
```

```
if (c <= '0' && c <= '9')
    printf("%d", c);
else printf("not digit\n");
}
```

(3) 求满足下列不等式的 n , val 为大于 1 的任何数。

$$1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/n > val$$

(4) 编一程序, 检验由 $p = n * n + n + 41$ (n 为自然数) 算得的 p 是否为素数。

```
main()
```

```
{ int n; float s=0, val;
  printf("input val\n");
  scanf("%f", &val);
  do { n=1;
        s+=1/n;
        n++;
    } while (s < val);
  printf("n=%d\n", n);
}
```

$n =$ $s + = 1/n;$

```
main() { int n, p;
```

```
  int i=1;
```

```
  p=n*n+n+41;
```

```
  while (i++ < p)
```

```
  { if (p%i==0)
```

```
    { printf("p is not a prime\n");
      break;
    }
  }
```

```
if (i==p)
    printf("p is a prime\n");
}
```

第五章 函数

5.1 读下面程序,写出运行结果。

(1)

```

static int x=500;
main()
{
    auto int x=300;
    f();
    ff();
    printf("origin x=%d\n",x);
}
f()
{
    x+=100;
    printf("func1 x=%d\n",x);
}
ff()
{
    auto int x=10;
    printf("func2 x=%d\n",x);
}

```

运行结果:

func1 x = 600
 func2 x = 10
 origin x = 500

(2)

```

main()
{
    auto int i;
    for (i=1; i<=5; i++)
        f(i);
}
f(j)
int j;
{

```

运行结果:

100 + 2 + 1 = 103
 110 + 2 + 1 = 113
 120 + 2 + 1 = 123

```

    static a=100;
    auto k=1;
    ++k;
    printf("%d+%d+%d=%d\n",a,k,j,a+k+j);
    a+=10;
}

```

第一次调用: $a=100, k=2, a+k+j=103$
 第二次调用: $a=110, k=3, a+k+j=114$

(3)

```

static char a[ ][10]={"PC-286","PC-386","PC-486"};
main()
{
    int i;
    for (i=0; i<=2; i++)
        printf("%s\n",a[i]);
}

```

运行结果:

PC-286
 PC-386
 PC-486

(4)

```
extern int a; 10
main()
{
    int i;
    for (i=1; i<=5; i++)
    {
        ++a; 11
        printf("%d ", a);
    }
    printf("\n");
    s();
}
int a=10;
s()
{
    int a=100;
    ++a; 12
    printf("%d", a);
}
```

运行结果:

11 12 13 14 15

107

(5)

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int i=1;
    int j=4;
    {
        int i=2;
        {
            int i=3;
            printf("i=%d\n", i);
            printf("j=%d\n", j);
        }
        printf("i=%d\n", i);
    }
    printf("i=%d\n", i);
}
```

运行结果:

(6)

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int i=0;
    printf("i=%d\n", i);
    abc();
    abc();
    abc();
}
```

运行结果:

0

```

abc()
{
    int i=1;
    register int j=1;
    static int k=1;
    i=i+1;
    j=j+1;
    k=k+1;
    printf("i=%d ",i);
    printf("j=%d ",j);
    printf("k=%d\n",k);
}

```

5.2 下述程序中各含有一个错误语句,请改正。

(1) 变量 $a=600, b=12$, 调用函数 $sep()$, 求商并显示。

```

main()
{
    int a,b,c;
    a=600,b=12;
    c=sep(a,b);
    printf("d/d=%d\n",a,b,c);
}

sep(x,y)
int x,y;
{
    return(x/y);
}

```

错误:

正确:

(2) 调用浮点数函数 $s()$, 求半径为 12 的 60 度扇形的面积。

```

main()
{
    float s();
    float pi,r,ss;
    pi=3.14159;r=12;
    ss=s(pi,r);
    printf("r=%f s=%f\n",r,ss);
}

s(ppi,rr)
float ppi,rr;
{
    return ppi * rr * rr / 6.0;
}

```

错误:

正确:

5.3 阅读下面程序,在下划线上填入适当的语句使程序完整。

(1) 输入长方体的长度,宽度和高度,计算它的表面积,将高度定义为外部变量。

```

int h;
main()
{
    int a,b,s;
    printf("Input a,b,h=?");
}

```