

普通高等院校计算机科学与技术“十二五”规划教材
辽宁省教学改革与创新成果奖

PROGRAM DESIGN EXERCISE in C

C语言

程序设计习题解答与上机指导

(第2版)

葛日波 / 编著



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

普通高等院校计算机科学与技术“十二五”规划教材
辽宁省教学改革与创新成果奖

C 语言程序设计习题解答与上机指导

(第 2 版)

葛日波 编 著

北京邮电大学出版社

内 容 简 介

《C 语言程序设计习题解答与上机指导(第 2 版)》是在《C 语言程序设计习题解答与上机指导》的基础上修订而成。该书与《C 语言程序设计(第 2 版)》一书相配套,全书共分 4 部分:第 1 部分为 C 语言程序设计习题解答,对《C 语言程序设计(第 2 版)》一书中的习题给出了详细的解决方案。第 2 部分为上机与编程预备知识,介绍了程序调试与测试、VC++ 6.0 集成开发环境的使用以及常见编译出错信息。第 3 部分为上机练习与编程,与《C 语言程序设计(第 2 版)》一书的内容框架相一致,共安排了 9 次上机练习与编程任务。第 4 部分综合实训是新增加的内容,给出了一个“学生成绩管理系统”的完整设计方案以及 20 个实训题目,以方便实训教学和读者自学。

《C 语言程序设计习题解答与上机指导(第 2 版)》可以作为高等院校的实验教材,也可以供报考计算机等级考试和其他自学者学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计习题解答与上机指导 / 葛日波编著. -- 2 版. -- 北京:北京邮电大学出版社, 2013. 8
ISBN 978-7-5635-3652-8

I. ①C… II. ①葛… 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(2013)第 195725 号

书 名: C 语言程序设计习题解答与上机指导(第 2 版)

作 者: 葛日波

责任编辑: 毋燕燕

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(邮编:100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京联兴华印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 17.5

字 数: 415 千字

版 次: 2009 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 2 版 2013 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-3652-8

定 价: 38.50 元

· 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·

前 言

《C 语言程序设计习题解答与上机指导(第 2 版)》是为配合《C 语言程序设计(第 2 版)》课程的学习并在第 1 版的基础上修订而成的。其内容紧扣《C 语言程序设计(第 2 版)》的教学内容与教学进度,结合作者多年的课程教学经验,以全面提升学习者的应用能力为主要目标,以方便自学为立足点,进行了精心策划,准确定位,有助于学习者全面系统地掌握 C 语言的知识精髓和提高解决实际问题的能力。

本书共分为 4 个部分:

第 1 部分是 C 语言程序设计习题解答。对《C 语言程序设计(第 2 版)》一书中的课后习题全部给出了解决方案。所有的程序题目均在 VC++ 6.0 环境调试运行过,所给出的方案均是正确的。与第 1 版相比,更加注意程序设计规范要求,对代码的书写风格进行了修订,增加了部分注释。使学习者更加容易理解知识,掌握算法设计的方法,还注重培养他们良好的编程习惯。考虑到 VC++ 6.0 环境支持“//”注释符,且使用更加方便,本次修订把“//”注释符引入了程序中。

第 2 部分是上机与编程预备知识。与第 1 版相比这部分做了比较大的改动。考虑到程序调试的重要性,本次修订增加了调试与测试的基本知识,使读者明确能写出程序是远远不够的,还必须能找出和修正程序中存在的各种错误,并学会组织数据来测试程序,这是一项十分重要的基本功。此外,更加详细地介绍了 VC++ 6.0 集成开发环境的使用,增加了建立和运行多文件程序的方法。把第 1 版中“使用流程图和 N-S 图描述算法”的内容放到了《C 语言程序设计(第 2 版)》中的 2.7 节介绍。

第 3 部分是上机练习与编程。这一步分基本保留了第 1 版的风格和内容,只是对个别练习题目进行了细微调整。紧扣《C 语言程序设计(第 2 版)》的内容,精心编排了 9 次上机练习与编程任务。每一个任务都包含了目的要求、上机练习和上机编程 3 部分。目的要求部分对本次任务应该达到的目标进行了说明。上机练习部分紧紧围绕目的要求,给出了几个典型的程序,要么是对所对应章节重要知识点的应用,要么就是一个重要算法的实现,在每个程序后面采用表格的形式,要求学习者先分析结果,然后上机运行,并把分析的结果与运行的结果做比较,通过比较来加深对知识的理解,掌握容易出错的关键点,进而积累经验,提高独立解决问题的能力。部分题目还要求绘制流程图或 N-S 图,以此强化对算法设计的掌握,提高应用能力。上机编程是在上机练习的基础上,给出了几个典型的编程题目,要求学习者独立完成设计、调试和运行,是对上机练习部分的有效扩展和延伸。这一部分既可以由读者自行练习,也可以作为上机实验的作业进行布置。

第 4 部分是综合实训。这一部分是新增加的内容,提供了一个“学生成绩管理系统”的完整实现过程,读者可以进一步熟悉如何综合运用所学知识来设计和编写应用程序的方法,有条件的院校也可以作为课程设计的案例来组织教学。同时还编排了 20 个实训题目,以方便师生在实际教学中选做。

在《C语言程序设计习题解答与上机指导(第2版)》的编写过程中,许多同事对编写此书给予了关心和支持,在此一并感谢。

限于作者的水平,书中难免有错误和不足之处,殷切期望广大读者批评指正。

作者电子邮件地址:ecacity@dlut.edu.cn

作 者
2013年7月

目 录

第 1 部分 C 语言程序设计习题解答

第 1 章 C 语言初步习题解答	3
第 2 章 表达式和程序设计基础知识习题解答	10
第 3 章 分支程序设计习题解答	18
第 4 章 循环程序设计习题解答	29
第 5 章 数组习题解答	45
第 6 章 指针习题解答	52
第 7 章 字符串习题解答	59
第 8 章 函数习题解答	69
第 9 章 结构、联合与枚举习题解答	97
第 10 章 文件习题解答	107

第 2 部分 上机与编程预备知识

预备知识 1 调试与测试程序	121
预备知识 2 使用 VC++ 6.0 开发环境	124
预备知识 3 常见编译错误信息	137

第 3 部分 上机练习与编程

上机与编程 1 简单程序设计	149
上机与编程 2 分支程序设计	159
上机与编程 3 循环程序设计	167
上机与编程 4 数组应用	177

上机与编程 5	指针应用	183
上机与编程 6	字符串处理	191
上机与编程 7	函数应用	198
上机与编程 8	自定义数据类型	207
上机与编程 9	文件操作	216

第 4 部分 综合实训

综合实训 1	一个完整设计实例——学生成绩管理系统	225
综合实训 2	20 个实训题目	257
附录 A	ASCII 码表	266
附录 B	C 语言库函数	267

C语言程序设计习题解答

PART

第1部分

1

该部分对《C语言程序设计（第2版）》一书中所有的课后习题均给出了参考解决方案。对于编程题来说，尽管有的方案不一定是最优的，但对读者理解知识、掌握编程思路很有帮助。书中所有程序代码部分均在VC++环境下进行了调试，只要按照给出的代码输入就可以顺利通过编译和运行。

第 1 章

C语言初步习题解答

一、选择题

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答 案	C	D	A	D	B	B	B	B	A

二、思考与应用题

1. 解：

A) "7"是字符串常量B) "3.1415926"是字符串常量C) 3 是 int 型常量D) 5.1 是 double 型常量
2. 解：

A) 8.5 是 double 型常量B) 15L 是 long 型常量C) 8.5f 是 float 型常量D) '\a' 是 char 型常量
3. 解：

A) 15 是 int 型常量B) 'b'是 char 型常量C) "1"是字符串常量D) "16"是字符串常量
4. 解:用□代表空格,程序运行后的输出结果是:

```
First
Example:
□□□10
,w is Y

z is □□□□5.12
```

5. 解：

```
int main()                                /* main 后面少了() */
{
    return 0;
}
```
6. 解：

```
#include <stdio.h>    /* 应该是尖括号,而不是圆括号 */
```

```
int main (void)
{
    printf ("Hello World");    /* 输出函数应该是 printf, 而不是 print */
    return 0;
}
```

7. 解:

```
#include <stdio.h>                /* 少了#, 头文件应该有.h 扩展名 */
int main(void)
{
    printf("We are to learn correct"); /* 应该是双引号, 而不是单引号 */
    printf("C language here");        /* 应该是双引号, 而不是单引号 */
    return 0;
} /* main */                      /* 结束注释应该是"*/", 而不是"/*" */
```

8. 解:

```
int main(void)
{
    /* Local Definitions */
    intr a;                /* 应该是 int, 而不是 integer */
    float b;                /* 应该是 float, 而不是 float-point */
    char c;                /* 应该是 char, 而不是 character */
    /* Statements */
    printf("The end of the program.");
    return 0;
} /* main */
```

9. 解:

```
int main(void)
{
    /* Local Definitions */
    int a;                /* 应该是 int a; */
    float b;                /* 应该是 float b; 或 double b; */
    char c,d;                /* 应该是 char c,d; */

    /* Statements */
    printf("The end of the program.");
    return 0;
} /* main */
```

10. 解:

```
int main(void)
```

```

{
/* Local Definitions */
    int    a;                /* 应该是 int a; */
    char   b,c,d;            /* 应该是 char b,c,d; */
    double d,e,f;            /* 应该是 double e,f;或 float e,f; */
/* Statements */
    printf("The end of the program.");
    return 0;
}/* main */

```

11. 解:

- A. char option;
- B. int sum = 0;
- C. float produce = 1;

12. 解:

- A. short int code; 或 short code;
- B. const float salesTax = .0825;
- C. double sum = 0;

13. 解:

```

float cost = 172.53;
printf("The sales total is: $ %7.2f\n",cost);

```

14. 解:

```

int main(void)
{
    printf("*****\n");
    printf("*****\n");
    printf("*****\n");
    printf("*****\n");
    return 0;
}

```

15. 解:

```

int main(void)
{
    printf("*\n");
    printf("**\n");
    printf("***\n");
    printf("****\n");
    return 0;
}

```

16. 编写程序,定义 5 个整型变量并分别将其初始化为 1、10、100、1 000 和 10 000,使用十进制转换码(%d)将这些数字在一行打印输出,数字之间用空格隔开;在下一行使用浮点转换码(%f),注意输出结果的不同并解释原因。

解:

```
#include <stdio.h>

void main(void)
{
    int x1 = 1, x2 = 10, x3 = 100, x4 = 1000, x5 = 10000;
    printf("%d %d %d %d %d\n", x1, x2, x3, x4, x5);
    printf("%f %f %f %f %f\n", x1, x2, x3, x4, x5);
}
```

在 VC++ 6.0 环境下,运行输出的结果如图 1-1 所示:



图 1-1 在 VC++ 6.0 环境下的运行结果

原因: int 型的数据使用 %f 控制输出将发生类型不一致的运行错误。对于 VC++ 6.0 环境将给出一个消息窗口。

17. 编写程序,提示用户输入一个整数,然后分别以字符型(%c)、整型(%d)和浮点型(%f)的形式打印输出,输出形式如下所示。

```
The number as a character: K
The number as a decimal: 75
The number as a float: 0.000000
```

解:

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int n;

    printf("Please enter an integer number: ");
    scanf("%d", &n);
```

```

    printf("The number as a character: %c\n",n);
    printf("The number as a decimal: %d\n",n);
    printf("The number as a float: %f\n",n);
    return 0;
}

```

三、编程题

1. 编写程序实现提示用户输入 3 个整型数据,然后按每行一个数据的格式将其输出,正序和逆序各输出一次,程序运行的形式如下所示。

```
Please enter three numbers:15 35 72
```

```
Your numbers forward:
```

```

15
35
72

```

```
Your numbers reversed:
```

```

72
35
15

```

解:

```

#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x1,x2,x3;

    printf("Please enter three numbers: ");
    scanf("%d%d%d",&x1,&x2,&x3);

    printf("\nYour numbers forward:\n%8d\n%8d\n%8d\n",x1,x2,x3);
    printf("Your numbers reversed:\n%8d\n%8d\n%8d\n",x3,x2,x1);

    return 0;
}

```

2. 编写程序实现从键盘读入 10 个整数,然后在第一行输出第一个数和倒数第一个数,第二行输出第二个数和倒数第二个数……依此类推,程序运行的形式如下所示。

```
Please enter 10 numbers:
10 31 2 73 24 65 6 87 18 9
```

Your numbers are:

10	9
31	18
2	87
73	6
24	65

解:

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8,x9,x10;

    printf("Please enter 10 numbers:\n");
    scanf("%d%d%d%d%d%d%d%d%d%d",
          &x1,&x2,&x3,&x4,&x5,&x6,&x7,&x8,&x9,&x10);

    printf("\nYour numbers are:\n");
    printf("%8d%8d\n",x1,x10);
    printf("%8d%8d\n",x2,x9);
    printf("%8d%8d\n",x3,x8);
    printf("%8d%8d\n",x4,x7);
    printf("%8d%8d\n",x5,x6);

    return 0;
}
```

3. 编写程序实现从键盘上读入 9 个整数,然后每行输出 3 个数据,数字之间用逗号隔开,程序运行的形式如下所示。

Input:

10 31 2 73 24 65 6 87 18

Output:

10,	31,	2
73,	24,	65
6,	87,	18

解:

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int x1,x2,x3,x4,x5,x6,x7,x8,x9;
```

```
printf("Input:\n\t");
scanf("%d%d%d%d%d%d%d%d",
      &x1, &x2, &x3, &x4, &x5, &x6, &x7, &x8, &x9);

printf("\nOutput:\n");
printf("%8d, %d, %d\n", x1, x2, x3);
printf("%8d, %d, %d\n", x4, x5, x6);
printf("%8d, %d, %d\n", x7, x8, x9);

return 0;
}
```

第2章 表达式和程序设计基础知识习题解答

一、选择题

题 号	1	2	3	4	5	6	7
答 案	A	D	C	B	B	D	B

二、思考与应用题

1. 解:

- A. x 的值为 2, 表达式的值也为 2
- B. x 的值为 4, 表达式的值也为 4
- C. x 的值为 8, 表达式的值也为 8
- D. x 的值为 0, 表达式的值也为 0
- E. x 的值为 3, 表达式的值也为 3

2. 解:

- A. x 的值为 3, y 的值为 5, 表达式的值为 8
- B. x 的值为 4, y 的值为 5, 表达式的值为 6
- C. x 的值为 5, y 的值为 5, 表达式的值为 5
- D. x 的值为 4, y 的值为 4, 表达式的值为 0
- E. x 的值为 5, y 的值为 5, 表达式的值为 8

3. 解:

- A. 12 B. -27 C. 14 D. 2 E. 4

4. 解:

- A. 22.52 B. 4.5 C. 13.333 333 D. 0.882 353 E. 0.07

5. 解: 合法的是 A、B、C、E、F。

6. 解:

- A. 5 B. 3 C. 7 D. 1 E. 2

7. 解:

- A. 5 B. 2 C. 4 D. -3 E. 6

8. 解:

- A. 5 B. 294 C. 4 D. 29 E. 9