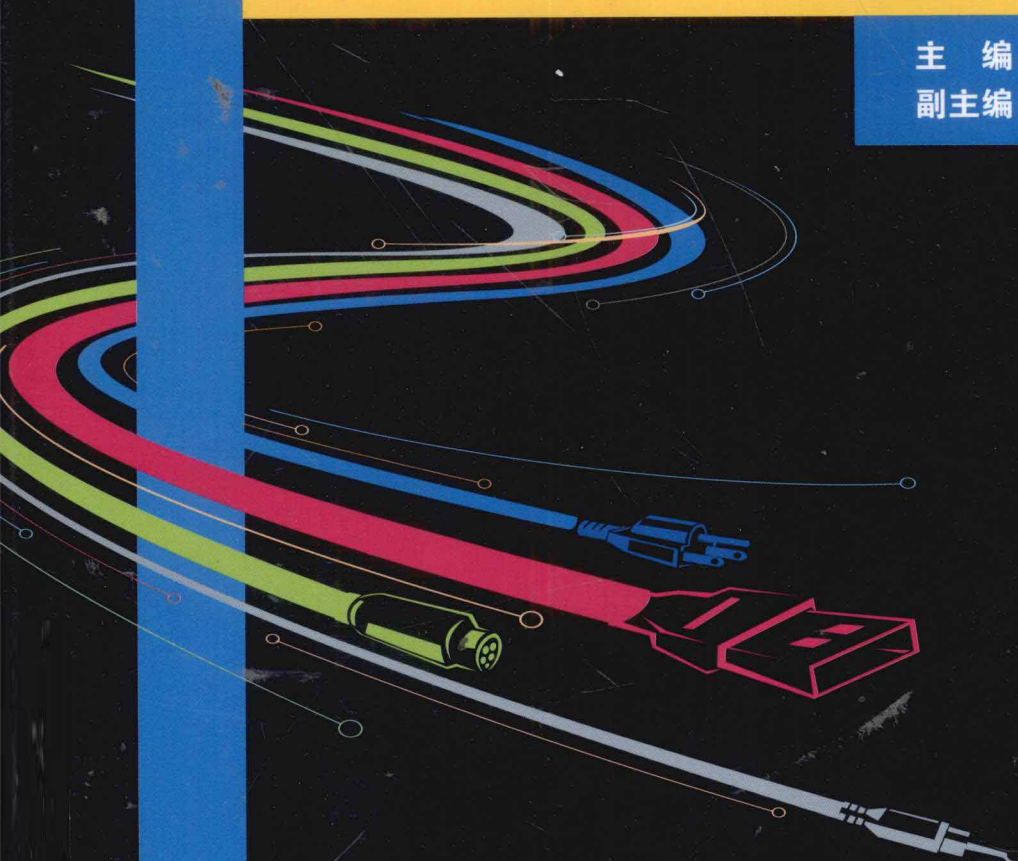


大学计算机基础与应用系列立体化教材

C 程序设计教程 习题与实验指导 (面向经管类)

主 编 于会萍
副主编 李 俊



中国人民大学出版社

大学计算机基础与应用系列立体化教材

C程序设计教程 习题与实验指导

(面向经管类)

主 编 于会萍
副主编 李 俊

中国人民大学出版社
· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

C 程序设计教程 (面向经管类) 习题与实验指导/于会萍主编.

北京: 中国人民大学出版社, 2009

(大学计算机基础与应用系列立体化教材)

ISBN 978-7-300-11592-4

I. ①C...

II. ①于...

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 (2009) 第 231056 号

大学计算机基础与应用系列立体化教材

C 程序设计教程 (面向经管类) 习题与实验指导

主 编 于会萍

副主编 李 俊

C Chengxu Sheji Jiaocheng Xiti yu Shiyao Zhidao

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

电 话 010-62511242 (总编室)

010-82501766 (邮购部)

010-62515195 (发行公司)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

规 格 185 mm×260 mm 16 开本

印 张 12.75 插页 1

字 数 284 000

邮政编码 100080

010-62511398 (质管部)

010-62514148 (门市部)

010-62515275 (盗版举报)

版 次 2010 年 4 月第 1 版

印 次 2010 年 4 月第 1 次印刷

定 价 18.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

内容简介

本书是与《C 程序设计教程（面向经管类）》一书配套使用的教学参考书，主要包括 Visual C++6.0 环境下的 C 语言上机实践、各章习题及答案、全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题及答案。实践内容和各章习题及答案均在 Visual C++6.0 环境下调试通过。

上机实践部分将每一章的内容进行综合，实践内容丰富，具有代表性、启发性和综合性，有利于读者提高自主学习能力和独立思考能力。各章习题涵盖了《C 程序设计教程（面向经管类）》一书各章所有的知识点，可以综合考查读者对各章内容掌握的程度。指导书中的各章习题及答案都经过作者仔细推敲并一一在 Visual C++6.0 环境下验证通过。全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题更能全面地考查读者对 C 语言的掌握程度。

本书是学习 C 语言必备的上机实践参考书，可作为高等院校计算机专业或其他专业的计算机程序设计教学用书，也可作为从事 C 语言程序开发的人员的参考书或培训教材。

总序

随着计算机与互联网应用的普及、信息技术的发展及中小学对信息技术基础课程的普遍开设,针对大学计算机基础与应用教育的方向和重点,我们认为应该研究新的教育与教学模式,使得计算机基础与应用课程摆脱传统的“课堂上课+课后上机”这种简单、低效的教学方式,逐步转向以实践性教学和互动式教学为手段,利用现代化的计算机实现辅助教学、管理与考核,同时提供包括教材、教辅、教案、习题、实验、网络资源在内的丰富的立体化教学资源 and 实时或在线答疑系统,使得学生乐于学习、易于学习、学有所成、学有所用,同时减轻教师备课、授课、布置作业与考核、阅卷的工作量,提高教学效率。这是我们建设这套“大学计算机基础与应用系列立体化教材”的初衷。

根据大学非计算机专业学生的社会需求和教育部对计算机基础与应用教育的指导意见,中国人民大学从2005年开始对计算机公共课进行大规模改革,包括增设课程、改革教学方式和考核方式、进行教材建设等多个方面的内容。在最新的《中国人民大学本科生计算机教学指导纲要(2008年版)》中,将与计算机教育有关的内容分为三个层次。第一层次为“计算机应用基础”课程,第二层次为“计算机应用类”课程(包含约10门课程),第三层次纳入专业基础课或专业课教学范畴,形成1+X+Y的计算机基础与应用教育格局。其中,第一层次的“计算机应用基础”课程和第二层次的“计算机应用类”课程,作为分类分层教学中的核心课程,走在教学改革的前列,同时结合中国人民大学计算机教学改革中开展的其他项目,已经形成了教材(部分课程)、教案、教学网站、教学系统、作业系统、考试系统、答疑系统等多层次、立体化的教学资源。同时,部分项目获得了学校、北京市、全国各级教学成果奖励和立项。

为了巩固我们的计算机基础与应用教学改革成果并使其进一步深化,我们认为有必要系统地建立一套更合理的教材,同时将前述各项立体化、多层次的教学资源整合到一起。为此,我们组织中国人民大学、中央财经大学、天津财经大学、河北大学、东华大学、华北电力大学等多所院校中从事计算机基础与应用课程教学的一线骨干教师,共同建设“大学计算机基础与应用系列立体化教材”项目。

本项目对中国人民大学及合作院校的计算机公共课教学改革和课程建设起着非常关键的作用,得到了各校领导和相关部门的大力支持。该项目将在原来的应用教学的基础上,更进一步地加强实践性教学、实验和考核环节,让学生真正地做到学以致用,与信息技术的发展同步成长。

本系列教材覆盖了“计算机应用基础”(第一层次)和“计算机应用类”(第二层次)的十余门课程,包括:

- 大学计算机应用基础

- Internet 应用教程
- 多媒体技术与应用
- 网站设计与开发
- 数据库技术与应用
- 管理信息系统
- Excel 在经济管理中的应用
- 统计数据分析基础教程
- 信息检索与应用
- C 程序设计教程
- 电子商务基础与应用

每门课程均编写了教材和配套的习题与实验指导。

随着信息化技术的发展，许多新的应用不断涌现，同时数字化的网络教学手段也在发展和成熟。我们将为此项目全面、系统地构建立体化的课程与教学资源体系，以方便学生学习、教师备课、师生交流。具体措施如下：

- 教材建设：在教材中减少纯概念性理论的内容，加强案例和实验指导的分量；增加关于最新的信息技术应用的内容并将其系统化，增加互联网和多媒体应用方面的内容；密切跟踪和反映信息技术的新应用，使学生学到的知识马上就可以使用，充分体现“应用”的特点。

- 教辅建设：针对教材内容，精心编制习题与实验指导。每门课程均安排大量针对性很强的实验，充分体现课程的实践性特点。

- 教学视频：针对主要教学要点，我们将逐步录制教学操作视频，使得学生的学习和复习更为方便。

- 电子教案：我们为教师提供电子教案，针对不同专业和不同的课时安排提出合理化的教学备课建议。

- 教学网站：纸质课本容量有限，更多更全面的教学内容可以从我们的教学网站上查阅。同时，新的知识、技巧和经验不断涌现，我们亦将它们及时地更新到教学网站上。

- 教学辅助系统：针对采用本教材的院校，我们开发了教学辅助系统。通过该系统，可以完成课程的教学、作业、实验、测试、答疑、考试等工作，极大地减轻教师的工作量，方便学生的学习和测试，同时网络的交流环境使师生交流答疑更为便利。（对本教学辅助系统有兴趣的院校，可联系 yxd@yxd.cn 了解详情。）

- 自学自测系统：针对个人读者，可以通过我们提供的自学自测系统来了解自己学习的情况，调整学习进度和重点。

- 在线交流与答疑系统：及时为学生答疑解惑，全方位地为学生（读者）服务。

相信本套教材和教学管理系统不仅对参与编写的院校的计算机基础与应用教学改革起到促进作用，而且对全国其他高校的计算机教学工作也具有参考和借鉴意义。

杨小平

2009 年 6 月

前言

C 语言程序设计是一门实践性较强的课程，实践学习是学习 C 语言程序设计的重要方法。为了配合《C 程序设计教程（面向经管类）》一书的实践教学需要，我们特地组织编写了这本具有代表性、综合性、启发性的习题与实验指导。

本书内容共分为四章。第 1 章介绍了 Visual C++6.0 开发环境的使用，并结合《C 程序设计教程（面向经管类）》中各章的知识点，组织了 11 个具有代表性的上机实验。为了提高读者自主学习的能力，培养读者独立思考的能力，本书的第 2 章专门针对《C 程序设计教程（面向经管类）》一书中每一章的知识点，提供了大量的自主练习的习题。第 3 章提供了习题的详细答案，习题答案中的程序均在 Visual C++6.0 环境下一一验证通过。为了考察读者进行 C 语言程序设计的综合能力和对 C 语言程序设计的掌握程度，本书的第 4 章提供了 2006—2008 年的全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题和答案。

本书由华北电力大学于会萍任主编，河北大学李俊任副主编，全书分工如下：第 1 章由李俊编写，第 2 章、第 3 章、第 4 章由于会萍编写。

由于编者水平有限，本书难免存在一些缺陷和不足，恳请各位读者批评和指正！

编者

2009 年 12 月

目 录

CONTENTS

第 1 章 上机实践	1
实验一 熟悉 C 语言程序开发环境	1
实验二 数据类型、运算符和表达式	4
实验三 顺序结构	6
实验四 选择结构	8
实验五 循环结构	11
实验六 函数与编译预处理	15
实验七 数组	20
实验八 指针	26
实验九 结构体、共用体与枚举类型	35
实验十 位运算	41
实验十一 文件	42
第 2 章 习题	46
习题一 C 语言程序设计概述	46
习题二 数据类型、运算符与表达式	47
习题三 顺序结构	48
习题四 选择结构	51
习题五 循环结构	56
习题六 函数与编译预处理	60
习题七 数组	64
习题八 指针	69

习题九 结构体、共用体与枚举类型	75
习题十 位运算	80
习题十一 文件	81
习题十二 综合习题	84
第 3 章 习题答案	91
习题一 C 语言程序设计概述	91
习题二 数据类型、运算符与表达式	91
习题三 顺序结构	91
习题四 选择结构	93
习题五 循环结构	97
习题六 函数与编译预处理	100
习题七 数组	102
习题八 指针	107
习题九 结构体、共用体与枚举类型	111
习题十 位运算	111
习题十一 文件	111
习题十二 综合习题	113
第 4 章 全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题汇编	115
2006 年 4 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题	115
2006 年 4 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题答案	129
2006 年 9 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题	130
2006 年 9 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题答案	144
2007 年 4 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题	144
2007 年 4 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题答案	159
2007 年 9 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题	160
2007 年 9 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题答案	174
2008 年 4 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题	174
2008 年 4 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题答案	184
2008 年 9 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题	185
2008 年 9 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题答案	195

上机实践

实验一 熟悉 C 语言程序开发环境

● 实验目的

1. 掌握 Visual C++6.0 环境下 C 语言源程序文件的新建、打开和保存等操作。
2. 掌握 Visual C++6.0 环境下 C 语言程序的编辑、编译、连接和运行的方法。
3. 初步了解 C 语言程序的结构特点。

● 实验内容

1. 启动 Visual C++6.0，新建一个 C 语言源程序文件，输入下列源程序，并对源程序进行保存、编译、连接和运行操作。

```
#include "stdio.h"
main ()
{
    printf ("欢迎进入 C 语言世界 \n");
}
```

操作步骤：

- (1) 打开“开始”菜单的“所有程序”菜单项中的“Microsoft Visual C++ 6.0”，并运行“Microsoft Visual C++ 6.0”命令；或直接双击桌面上的“Microsoft Visual C++ 6.0”图标，直接运行 Visual C++ 6.0。运行效果如图 1—1 所示。

- (2) 打开“文件”菜单的“新建”命令，弹出如图 1—2 所示的“新建”对话框。

- (3) 在“新建”对话框中，选择“文件”选项卡中的“C++ Source File”列表项，

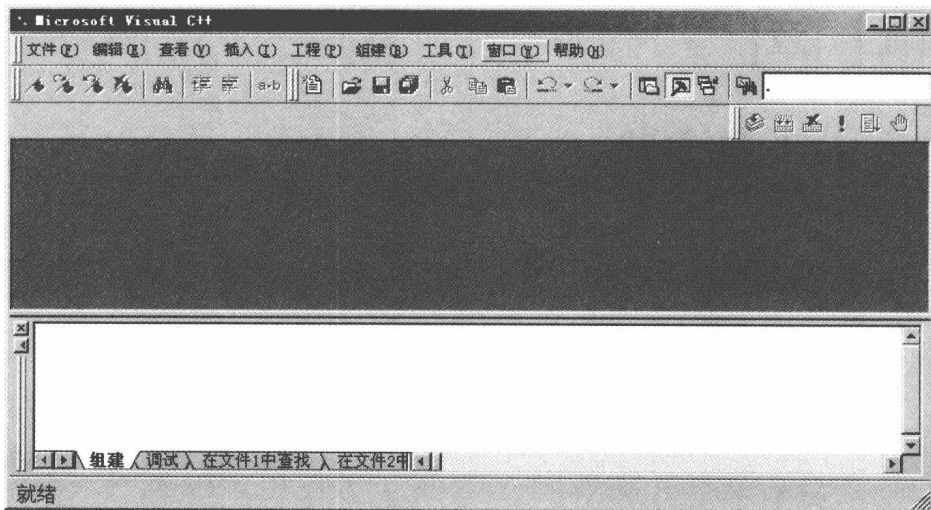


图 1—1 Visual C++6.0 启动窗口

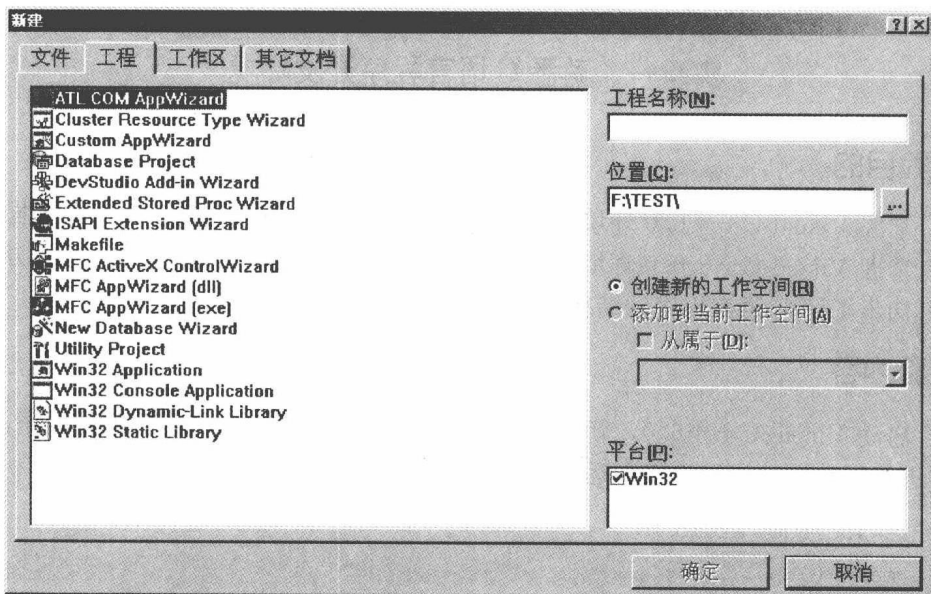


图 1—2 “新建”对话框

并在“位置”框中选择文件的保存位置，如 F:\CCODE；在“文件名”框中输入文件名，如“Test1.c”。注意：因为在 Visual C++6.0 中，程序文件的扩展名默认为“.cpp”，所以，这里的扩展名必须输入，且必须是“.c”。如图 1—3 所示。

(4) 在“新建文件”对话框中选择保存位置和文件名后，单击“确定”按钮，即进入程序编辑界面。

(5) 在 Visual C++6.0 程序编辑界面中，输入上面的源代码，单击工具栏上的  图标，保存源程序。

(6) 单击工具栏上的  图标，对源程序进行编译，并弹出如图 1—4 所示的对话

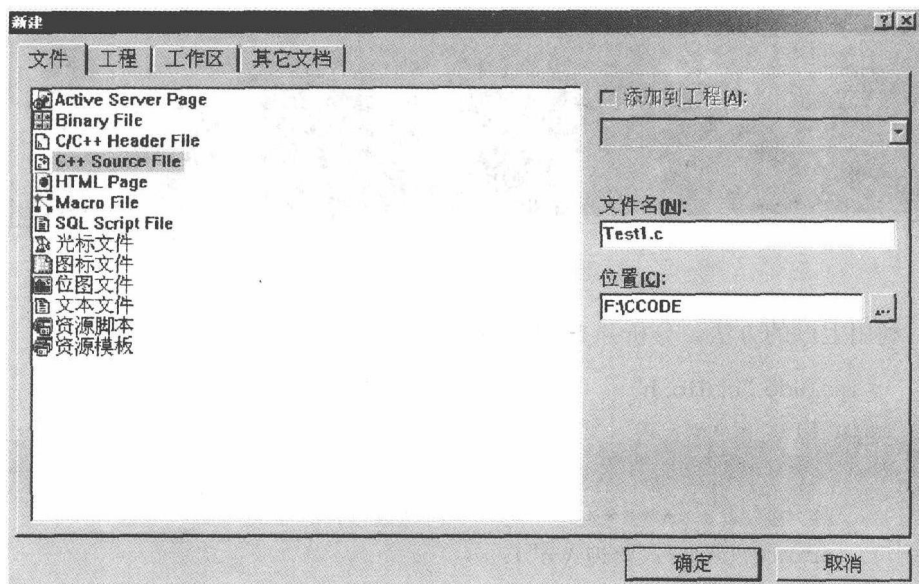


图 1—3 “新建文件”对话框

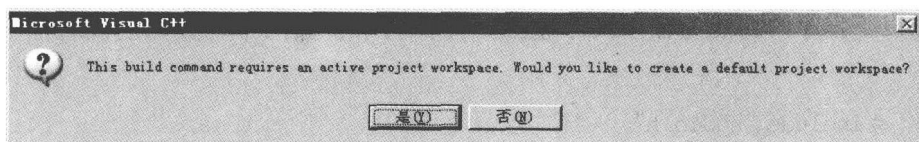


图 1—4 “新建工作空间”对话框

框，在对话框中选择“是(Y)”按钮。

(7) 编译后，通过“组建”窗口可以查看源代码是否有错误，如图 1—5 所示。

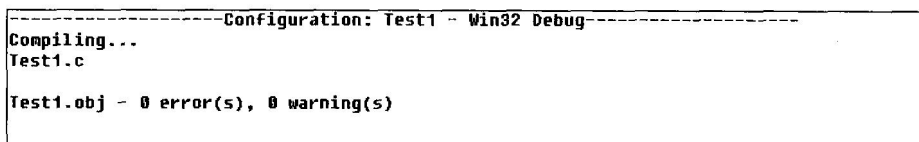


图 1—5 “组建”窗口

(8) 编译没有错误后，单击工具栏上的  图标进行连接操作，同样可以通过“组建”窗口查看是否存在连接错误。

(9) 连接没有错误后，单击工具栏上的  图标，即可运行程序，如图 1—6 所示。也可以到文件保存的文件夹下的 Debug 文件夹中，双击可执行文件运行程序，如 F:\CCCODE\Debug 文件夹下，双击 Test1.exe 文件。

(10) 程序运行完毕后，在程序运行窗口按任意键关闭程序运行窗口。

(11) 单击“文件”菜单的“关闭工作空间”命令，可以关闭当前工作空间。注意：在新建一个文件时，必须把先前打开的工作空间关闭。

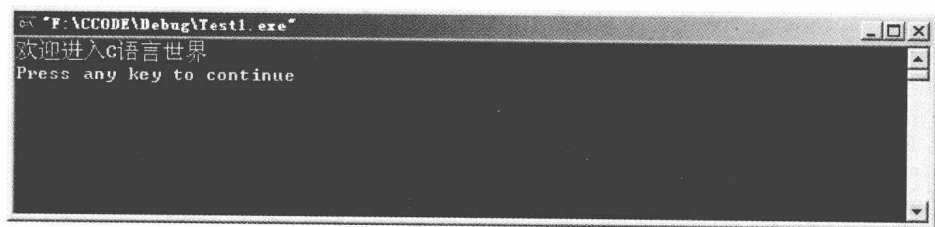


图 1—6 程序运行窗口

2. 利用上面的方法，分析并查看以下程序的运行结果。

```
#include "stdio.h"
main ()
{
    printf ("*****\n");
    printf ("    欢迎\n");
    printf ("*****\n");
}
```

3. 以下程序的功能为输入两个整数，计算两个整数的平均数，上机验证下面的程序。

```
#include "stdio.h"
main ()
{
    int a, b;
    float c;
    printf ("请输入两个整数，用逗号隔开 (a, b):");
    scanf ("%d, %d", &a, &b);
    c = (a + b) / 2.0;
    printf ("%d 和 %d 的平均值为 %.1f\n", a, b, c);
}
```

实验二 数据类型、运算符和表达式

● 实验目的

1. 掌握 C 语言数据类型的概念及整型、字符型、实型变量的定义方法。
2. 掌握 C 语言表达式的应用，尤其是易于出错的整数除法、求余运算、自增自减和逗号运算等。
3. 掌握 C 语言数据类型的转换规则。

实验内容

1. 分析以下程序的运行结果，并上机运行。

```
#include "stdio.h"
main ()
{
    char c1, c2;
    c1 = 65; c2 = 97;
    printf ("%c,%c", c1, c2);
    printf ("%d,%d", c1, c2);
}
```

如果将程序中的 char c1, c2; 改为 int c1, c2; 再运行，分析其结果。

2. 分析以下程序的运行结果，并上机运行。

```
#include "stdio.h"
main ()
{
    int x, y, z;
    x=y=z=4;
    y=x++ - 1; printf ("%4d%4d", x, y);
    y=++x - 1; printf ("%4d%4d", x, y);
    y=z-- + 1; printf ("%4d%4d", z, y);
    y=--z + 1; printf ("%4d%4d", z, y);
}
```

3. 输入以下程序并查看输出结果。

```
#include "stdio.h"
main ()
{
    printf ("学号\t姓名\t计算机\t英语\t高等数学\n");
    printf ("10001\t张三\t90\t85\t88\n");
    printf ("10002\t李四\t70\t75\t68\n");
}
```

4. 分析以下程序的运行结果，并上机运行。

```
#include "stdio.h"
main ()
{
    int x, y, z;
```

```

    x = 87;
    y = 9;
    z = x/y;
    printf ("%d/%d = %d\n", x, y, z);
    z = x % y;
    printf ("%d%% %d = %d\n", x, y, z);
    z = x, y;
    printf ("z = x, y = %d\n", z);
    z = (x, y);
    printf ("z = (x, y) = %d\n", z);
    z = 5;
    z + = z - = z * = 3;
    printf ("z = %d\n", z);
}

```

5. 编写程序, 已知一个三位数, 分别输出该三位数的个位、十位和百位。

6. 编写程序, 输入一个四位数, 将该四位数倒序输出, 如输入 1234, 则输出 4321; 输入 1000, 则输出 1。

实验三 顺序结构

实验目的

1. 掌握 C 语言字符的输入函数 `getchar` 和输出函数 `putchar` 的应用。
2. 掌握 C 语言格式化输入函数 `scanf` 和输出函数 `printf` 的应用。

实验内容

1. 输入下面的程序, 并对程序进行调试。

```

#include "stdio.h"
main ()
{
    int a, b;
    float c, d;
    long e, f;
    unsigned int u, v;
    char c1, c2;
    scanf ("%d,%d", a, b);
    scanf ("%f,%f", c, d);
}

```

```

scanf ("%ld,%ld", e, f);
scanf ("%o,%o", u, v);
scanf ("%c,%c", c1, c2);
printf ("\n");
printf ("a= %7d, b= %7d\n", &a, &b);
printf ("c= %10.2f, d= %10.2f\n", &c, &d);
printf ("e=17ld, f= %17ld\n", &e, &f);
printf ("u= %o, d= %o\n", &u, &v);
printf ("c1= %c, d= %c\n", &c1, &c2);
}

```

上面的语句包含若干错误，请上机调试正确，分析并查看运行结果。

2. 以下程序的功能为输入一个半径，计算圆的面积，其中包含若干错误，请对程序进行调试修改。

```

#include "stdio.h"
main ( )      /* 输入半径 r, 计算圆的面积 s */
{
    float r, s;
    r=getchar ();
    s=π*r*r;
    printf ("s= %f\n", s)
}

```

3. 要求以下程序的运行结果为 a=321, b=67, c='F'。

```

#include "stdio.h"
main ( )
{
    int a, b;
    char c;
    scanf ("%3d%c%2d", &a, &c, &b);
    printf ("a= %d, b= %d, c= %c", a, b, c);
}

```

上面的程序运行时，应该如何输入 a、b、c 的值？

4. 分析以下程序的输出结果。

```

#include "stdio.h"
main ( )
{
    int a, b, c;

```



```

scanf ("%2d%4*d%3d%d", &a, &b, &c);
printf ("a= %d, b= %d, c= %d", a, b, c);
}

```

运行上面的程序，输入：

1234567890

程序的输出结果应该是什么？

5. 编写程序，在显示器上输出以下内容。

- a. 浮点数的格式符为“%f”。
- b. 整数的格式符为“%d”。
- c. 字符的格式符为“%c”。

6. 输入一个小写字母，将字母转换为大写字母输出，并输出大小写字母的 ASCII 码。

实验四 选择结构

实验目的

1. 掌握 if 语句的几种使用格式。
2. 掌握条件语句的用法。
3. 掌握 switch 多分支语句的应用。

实验内容

1. 由键盘输入三个整数 a, b, c, 找出三个数中的最大数。

```

main ()
{ int a, b, c;
  printf ("input a, b, c:");
  scanf ("%d; %d; %d", &a, &b, &c);
  if (a<b)
    if (b<c)
      printf ("max= %d\n", c);
    else
      printf ("max= %d\n", b);
  else if (a<c)
    printf ("max= %d\n", c);
  else
    printf ("max= %d\n", a);
}

```