

21世纪高等院校计算机应用规划教材

C语言程序设计 实训教程

主 编 杨丽萍 顾 洪



南京大学出版社

南京大学出版社
版权所有

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计实训教程 / 杨丽萍, 顾洪主编. —
南京: 南京大学出版社, 2021. 9(2022. 10 重印)
ISBN 978-7-305-24865-8

I. ①C… II. ①杨… ②顾… III. ①C 语言—程序设计—教材 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2021)第 163988 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
出 版 人 金鑫荣
书 名 C 语言程序设计实训教程
主 编 杨丽萍 顾 洪
责任编辑 吴 汀 编辑热线 025-83595840

照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 南京人民印刷厂有限责任公司
开 本 787×1092 1/16 印张 12.5 字数 304 千
版 次 2021 年 9 月第 1 版 2022 年 10 月第 2 次印刷
ISBN 978-7-305-24865-8
定 价 45.00 元

网址: <http://www.njupco.com>
官方微博: <http://weibo.com/njupco>
官方微信号: njupress
销售咨询热线: (025) 83594756

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购
图书销售部门联系调换

南京大学出版社
版权所有

前 言

C 语言程序设计作为各大高校工科类公共课、专业基础课的重要组成部分,是一门实践性很强的结构化程序设计语言。学习和掌握 C 语言离不开上机实践练习,实训书可以帮助读者通过练习掌握一定的程序设计能力。本书基于编者十多年的一线教学经验编写而成。

本书结合课程的知识点分为 19 个实训项目,每个实训都针对课前知识准备、课上编程练习、课后拓展练习三个环节设计了实训内容,包括知识点准备、程序分析,单项练习、程序练习以及拓展练习。希望通过循环渐进、由浅入深的方式帮助读者学习掌握各知识点的语法、算法和编程技巧。

实训内容可以按以下步骤进行:

在学习完相关理论课程后,读者首先进行知识点准备填空和单项练习,巩固所学语法知识;知识点准备充分后阅读并上机完成程序分析部分的练习,理解程序执行过程,理清思路;实训内容按照修改程序、完善程序、编写程序进行展开,完成程序设计过程;课后完成拓展练习,检验所学,了解自己对所学知识的掌握情况。

本书注重实践性并有以下特点:

1. 由浅入深,从易到难。本书从基础知识到解决问题,都设置了合适的实例,使读者能够在潜移默化中掌握 C 语言的语法和编程技巧。
2. 实践性、实用性强。本书实例丰富,每个实训项目都设置了丰富的实例。难易适中,覆盖面广,既包括理解语法的实例,又有增加兴趣和提高编程能力的案例。
3. 前后衔接,具有连贯性。本书选取的算法实例,在不同的知识点中出现,反复使用可以让读者加深算法理解,避免初学者的畏难心理。

本书不仅可作为 C 语言程序设计课程的实训书,也可以作为计算机二级辅导用书,还可以供自学者自学。全书由杨丽萍老师、顾洪老师编写,同时也获得了其他老师的支持,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏不当之处,恳请读者批评指正。

编者

2021 年 6 月

南京大学出版社
版权所有

目 录

实训一 编辑环境·····	1
实训二 程序设计初步知识 ·····	11
实训三 简单程序设计 ·····	19
实训四 if 语句 ·····	26
实训五 switch 语句 ·····	37
实训六 while 语句 do ... while 语句 ·····	44
实训七 for 语句·····	54
实训八 一维数组 ·····	67
实训九 二维数组 ·····	76
实训十 字符数组 ·····	84
实训十一 函数的初步应用 ·····	92
实训十二 数组作函数参数·····	102
实训十三 指针与函数·····	112
实训十四 指针与数组·····	121
实训十五 指针与字符串·····	133
实训十六 结构体·····	142
实训十七 链 表·····	149
实训十八 文 件·····	160
实训十九 C 语言程序实例·····	170

南京大学出版社
版权所有

实训一 编辑环境

一、Visual C ++ 6.0 集成环境

Visual C ++ 6.0 是 Microsoft 公司提供的在 Windows 环境下进行应用程序开发的 C/C ++ 编译器,提供的是可视化的集成开发环境。

1. 启动 VC ++ 6.0

方法一:双击桌面 Microsoft Visual C ++ 6.0 的快捷图标



方法二:单击【开始】按钮→【所有程序】→【Microsoft Visual C ++ 6.0】→单击 Microsoft Visual C ++ 6.0,Microsoft Visual C ++ 6.0 即可打开。

方法三:双击打开一个 C 程序文件,随之打开 VC ++ 6.0。

通常第一次启动 VC ++ 6.0 后,出现的界面如图 1-1 所示。



图 1-1 启动界面

2. 新建 C 源程序

单击【File】→【New】→【C ++ Source File】→输入 1-1.c→选择 E 盘新建文件夹→【OK】,操作步骤如图 1-2(a)(b)(c)所示。

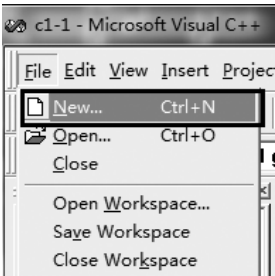


图 1-2(a) 新建文件

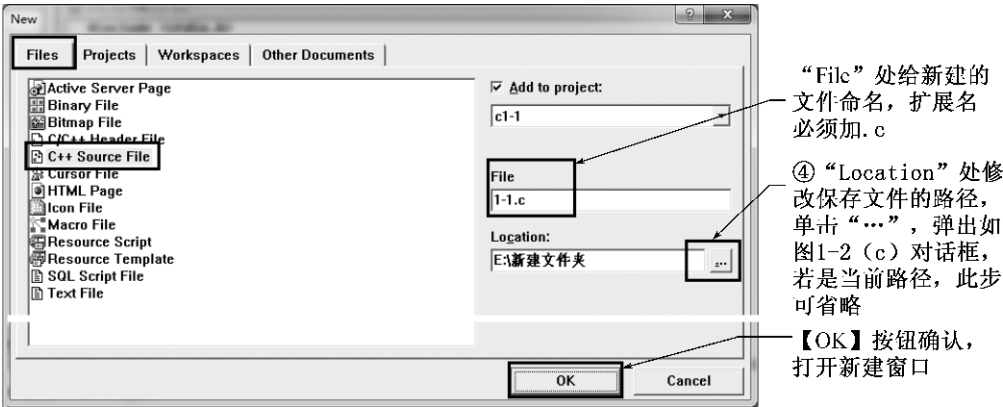


图 1-2(b) 新建文件



图 1-2(c) 选择保存路径

3. 输入源程序

在编辑窗口输入源程序，如图 1-3 所示。

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf("This is a C program. \n");
}
```

注意:

- (1) 输入源程序时,除汉字使用中文输入法,其余所有字符均使用英文输入法。
- (2) C 语言中,大写字母与小写字母是不同字母。

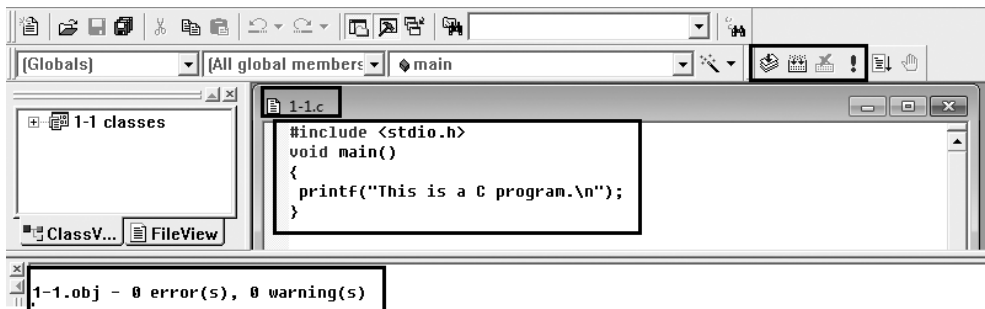


图 1-3 输入源程序

4. 编译、链接和运行源程序

编辑 C 源程序生成 .c 文件,编译后生成 .obj 文件,链接后生成 .exe 文件,运行后生成运行结果。

(1) 编译源程序

方法一:选择【build】→【compile】。

方法二:单击编译微型条上按钮,如图 1-4 所示。

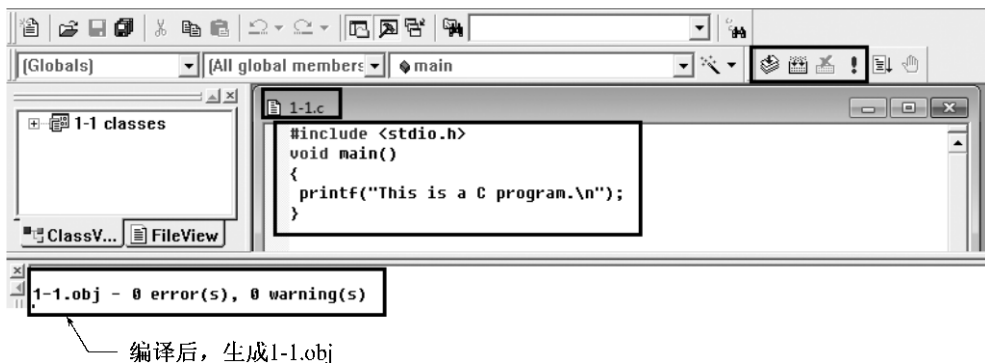


图 1-4 编译程序

注意:在 Win 7 操作系统下首次运行可能会弹出一个窗口,处理方法见图 1-4(a)所示。

如果编写程序中有语法错误,必须将错误修改后方可运行,如图 1-4(b)所示。

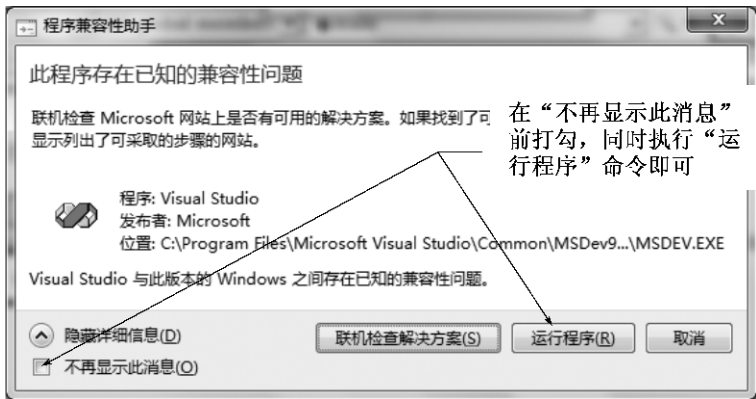


图 1-4(a) 程序兼容性处理

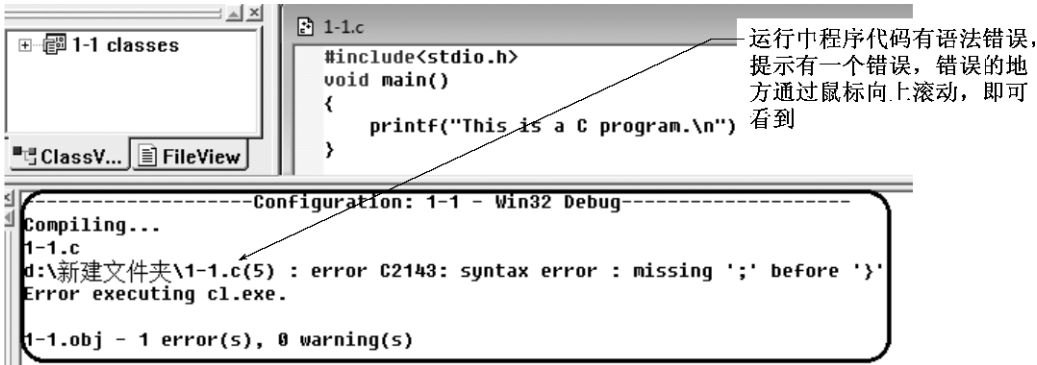


图 1-4(b) 有错误的情况处理

注意：

- ① C 语言错误分为语法错误和逻辑错误，语法错误会在编译后在编译窗口提示。VC++ 6.0 提示的语法错误有时可能由于一个错误而有多处错误，双击第一条错误提示，修改错误，重新编译。逻辑错误不会在编译窗口提示，需要检查程序代码。
- ② 在 VC++ 6.0 中，源程序中除汉字外使用的括弧、分号、反斜杠等符号均为英文的半角符号，所以编写程序时一定要注意英文输入法。
- ③ 在运行程序过程中，产生很多同名文件，如图 1-4(c) 所示，其中最为重要的为源程序(扩展名为 .c)，其他文件为运行时产生的一系列编译、链接等文件。

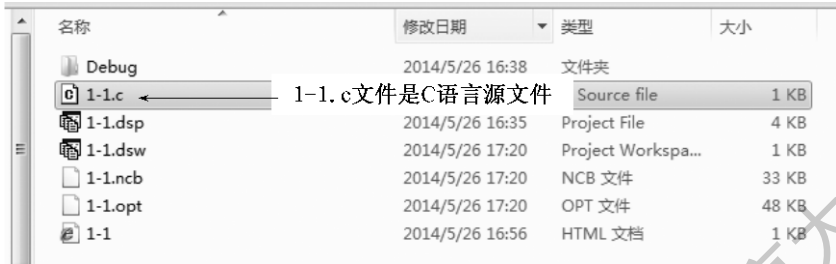


图 1-4(c) 运行程序产生的文档

(2) 链接程序

方法一:选择【build】→【build】。

方法二:单击编译微型条的按钮 。

(3) 运行程序

方法一:选择【build】-【Run】。

方法二:单击编译微型条按钮 。

运行结果显示,正确执行结果如图 1-4(d)所示。

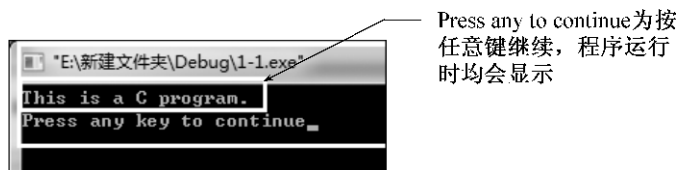


图 1-4(d) 程序运行窗口

5. 退出 VC++ 6.0

(1) 单击窗口右上角的【×】。

(2) 使用快捷键【Alt】+【F4】。

(3) 选择菜单栏【File】→【Exit】。

注意:新建第二个文件前,如果没有关闭 VC++ 6.0,需要关闭工作空间,操作方法如图 1-4(e)所示。

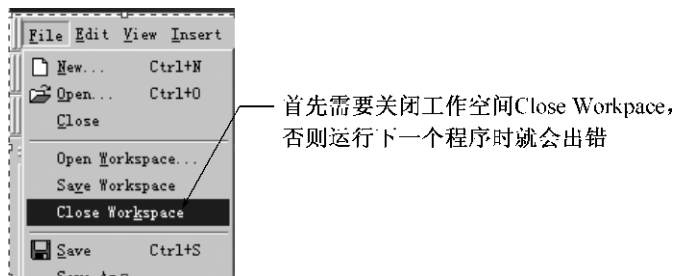


图 1-4(e) 关闭工作区

二、Dev C++

Dev C++是 windows 环境下 C/C++的集成开发工具。该工具包括多页面窗口、工程编辑器以及调试器等,工程编辑器集合了编辑器、编译器、链接程序和执行程序,并提供高亮语法显示,以减少编辑错误,能满足初学者与编程高手的不同需求,与不同操作系统兼容,是学习 C/C++的首选开发工具。

1. 启动 Dev C ++



2. 新建 C 源程序

方法一:【文件】→【新建】→【源代码】。

方法二:单击按钮 ,如图 1-5 所示。

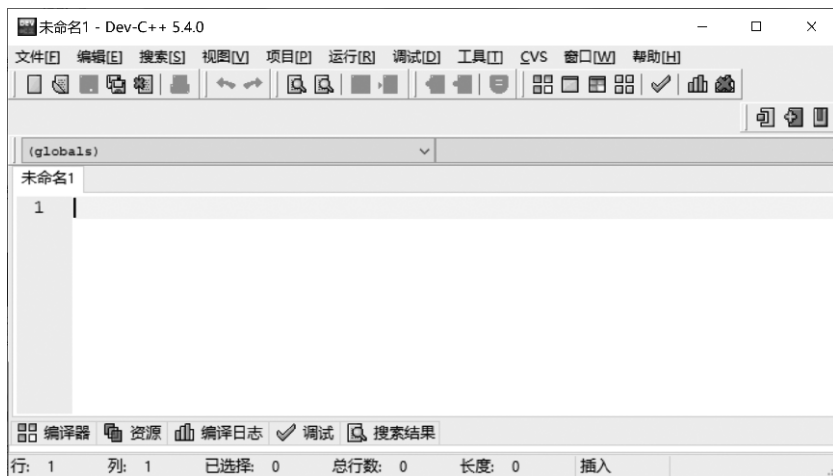


图 1-5 新建源文件

3. 输入 C 源程序

在编辑窗口输入源程序。

```
#include <stdio. h>
void main()
{
    printf("This is a C program. \n");
}
```

单击【文件】→【保存】或单击按钮  - D:\1-2. c,如图 1-6 所示。

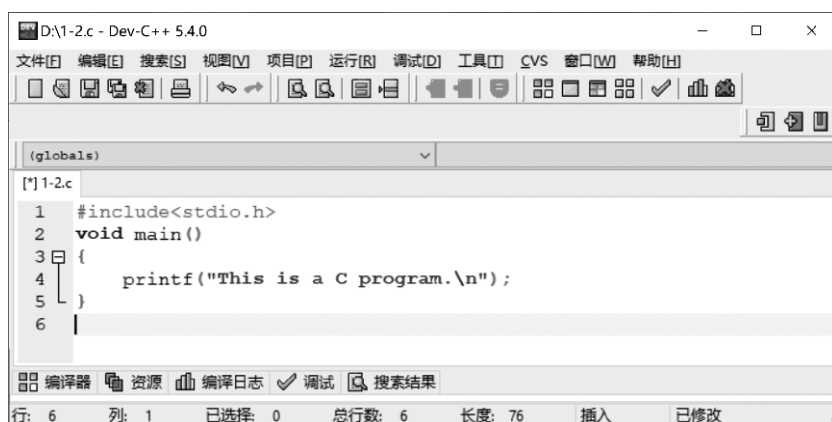


图 1-6 输入源文件并保存

4. 编译、运行源程序

(1) 编译程序

方法一：【运行】→【编译】。

方法二：单击按钮 ，如图 1-7 所示。

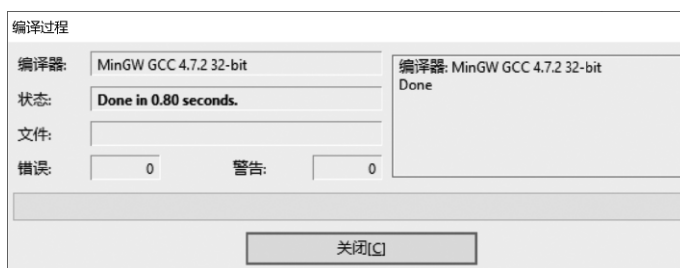


图 1-7 编译结果

(2) 运行源程序

方法一：【运行】→【运行】。

方法二：单击按钮 ，如图 1-8 所示。

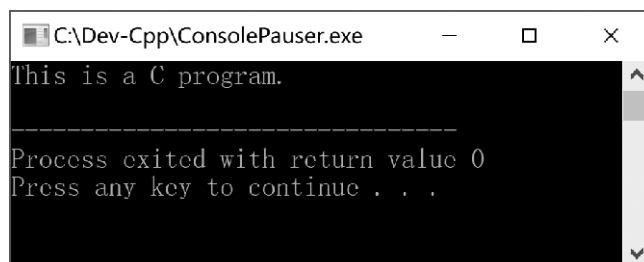


图 1-8 运行结果

第二次运行时,需要关闭运行窗口。

5. 退出 Dev C ++

- (1) 单击窗口右上角的【×】。
- (2) 使用快捷键【Ctrl】+【W】。
- (3) 选择菜单栏【文件】→【关闭】。

四、程序练习

1. 修改程序

下面程序中均有 2 处错误,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,修改程序,使程序能够正确运行。

- (1) 在屏幕上输出“C Program. ”。

```
#include <stdio. h>           //包含命令
int mian()                    //主函数头部
{                              //函数体开始
    printf("C Program. \n")    //在屏幕上输出信息
    return 0;                 //返回 0
}                              //函数体结束
```

- (2) 在屏幕上输出“C 语言程序”。

```
#include <stdio. h>           //包含命令
int main                      //主函数头部
{                              //函数体开始
    printf("C 语言程序\n");    //分号是中文符号
    return 0;                 //返回 0
}                              //函数体结束
```

- (3) 在屏幕上输出“a=3”。

```
#include <stdio. h>           //包含命令
Int main()                   //主函数头部
{                              //函数体开始
    int a=3;                  //定义整型变量 a
    printf("a=%d\n",A);       //输出 a 变量的值
    return 0;                 //返回 0
}                              //函数体结束
```

2. 完善程序

- (1) 在屏幕上输出“a=3”。

```
#include <stdio. h>           //包含命令
int ____ ()                  //主函数头部
{                              //函数体开始
```

```

int a=3 _____ //定义整型变量 a
printf("a=%d\n",a); //输出 a 变量的值
return 0; //返回 0
} //函数体结束

(2) 在屏幕上输出“a+b=4”。

_____include <stdio. h> //包含命令
int main() //主函数头部
{ //函数体开始
    int a=3,b=1; //定义整型变量 a,b
    _____("a+b=%d\n",a+b); //输出 a+b 的值
    return 0; //返回 0
} //函数体结束

```

3. 编写程序

- (1) 编写程序,在屏幕上输出“hello!”。
- (2) 编写程序,在屏幕上输出“你好!”。
- (3) 编写程序,输出

```

*
***
*****

```

- (4) 编写程序,设置 $a=2, b=3$,在屏幕上输出“ $a * b=6$ ”。

五、拓展练习

1. 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
2. 以下叙述中正确的是()。
 - A. C 语言的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
3. 一个 C 语言程序是由()。
 - A. 一个主程序和若干子程序组成
 - B. 函数组成
 - C. 若干过程组成
 - D. 若干子程序组成
4. 以下叙述不正确的是()。
 - A. 一个 C 源程序可由一个或多个函数组成
 - B. 一个 C 源程序必须包含一个 main 函数

- C. C 程序的基本组成单位是函数
D. 在 C 程序中,注释说明只能位于一条语句的后面
5. C 语言源程序名的后缀是()。
- A. exe B. c C. obj D. cp
6. C 语言源程序文件经过 C 编译程序编译连接之后生成一个后缀为()的可执行文件
- A. c B. obj C. exe D. bas
7. C 语言源程序文件经过 C 编译程序编译后生成的目标文件的后缀为()。
- A. c B. obj C. exe D. bas
8. 以下叙述中正确的是()。
- A. C 程序中的注释只能出现在程序的开始位置和语句的后面
B. C 程序书写格式严格,要求一行内只能写一个语句
C. C 程序书写格式自由,一个语句可以写在多行上
D. 用 C 语言编写的程序只能放在一个程序文件中
9. 下列叙述中错误的是()。
- A. 计算机不能直接执行用 C 语言编写的源程序
B. C 程序经 C 编译程序编译后,生成后缀为. obj 的文件是一个二进制文件
C. 后缀为. obj 的文件,经连接程序生成后缀为. exe 的文件是一个二进制文件
D. 后缀为. obj 和. exe 的二进制文件都可以直接运行
10. 以下叙述错误的是()。
- A. C 语言是一种结构化程序设计语言
B. 结构化程序设计由顺序、分支、循环三种基础结构组成
C. 使用三种基础结构构成的程序只能解决简单问题
D. 结构化程序设计提倡模块化的设计方法

实训二 程序设计初步知识

一、知识点巩固

1. C语言标识符是一个字符序列,用来标明变量名、数组名、函数和数据类型等,其命名规则是只能由_____、_____和_____组成。首字母只能是_____和_____。

2. C语言的数据分为常量和_____。

3. 数据类型

C语言基本数据类型有整型、实型、字符型和空类型。其中基本整型用关键字_____表示,占_____字节内存;短整型用关键字_____表示,占_____字节内存;长整型用关键字_____表示,占_____字节内存;无符号基本整型用关键字_____表示,占_____字节内存;无符号短整型用关键字_____表示,占_____字节内存;无符号长整型用关键字_____表示,占_____字节内存。单精度实型用关键字_____表示,占_____字节内存;双精度实型用关键字_____表示,占_____字节内存;字符型用关键字_____表示,占_____字节内存。

4. 常量

十进制整型常量由数字_____组成;八进制整型常量以_____开头,由_____组成;十六进制整型常量以_____开头,由_____组成;长整型常量以_____结尾标记。

实型常量有小数形式和_____形式。

字符常量用_____括起来的_____个字符,转义字符是以_____开头的序列。

5. 变量

(1) 变量必须先_____后_____。

(2) 在一行同时声明多个同类型变量时,变量之间用_____分隔。

6. 运算符

(1) 算术运算符

算术运算符有_____个,分别是_____,它们的优先级按照由高到低排列分别是_____,其中,要求两个操作数必须为整型的是_____。两个整数相除结果是_____。

(2) 赋值运算符

优先级比算术运算符_____。结合方向:_____结合。赋值运算符左端只能是_____。

(3) 逗号运算符

优先级比赋值运算符_____。结合方向:_____结合。计算规则:_____

_____。

7. printf() 函数输入数值型数据常用的格式符中: 整型用_____, 单精度实型用_____, 双精度实型用_____, 字符型用_____。

8. scanf() 函数输入数值型数据常用的格式符中: 整型用_____, 单精度实型用_____, 双精度实型用_____, 字符型用_____。

二、程序分析

阅读程序并上机调试, 回答以下问题。

1. #include <stdio.h>

int main()

{

int a,b; //A 声明整型变量 a 和 b

a=3; //B a 赋值 3

b=4; //C b 赋值 4

c=a+b; //D 将 a+b 的值赋值给 c

printf("%d\n",c); //E 输出 c 变量的值

return 0;

}

(1) 编译上述程序后, 在输出窗口出现“_____error(s), _____warning(s)”, 说明此程序存在_____个错误和_____个警告错误。

(2) 错误信息为_____, 翻译为_____。

(3) 将_____行错误语句修改为_____。

(4) 再次编译, 在输出窗口的信息为_____。

(5) 运行程序, 运行结果为_____。

(6) 说明变量必须_____。

2. #include <stdio.h>

int main()

{

int a,b,c; //A 声明整型变量 a,b 和 c

c=a+b; //B 将 a+b 的值赋值给 c

printf("%d\n",c); //C 输出变量 c

return 0;

}

(1) 编译上述程序后, 在输出窗口出现“_____error(s), _____warning(s)”, 说明此程序存在_____个错误和_____个警告错误。

(2) 运行程序, 运行结果为_____。

(3) 检查程序, 发现 a 和 b 变量没有初值, 因此运行结果是随机值。将_____行错误语句修改为_____ (给 a 赋值 3, 给 b 赋值 4)。

(4) 再次编译连接运行, 则输出窗口的运行结果为_____。

(5) 说明变量没有_____, 不能参与运算, 否则会产生随机值。

3. 已知变量 a, b 为整数, 求数学式 a/b 的值。

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int a, b;                //A 声明整型变量 a 和 b
```

```
    a=3;                    //B a 赋值 3
```

```
    b=4;                    //C b 赋值 4
```

```
    printf("%d\n", a/b);    //D 输出 a/b 的值
```

```
    return 0;
```

```
}
```

(1) 编译上述程序后, 在输出窗口出现“_____error(s), 0 warning(s)”, 说明此程序没有语法错误。

(2) 运行程序, 运行结果为_____。

(3) 运行结果与预估值 0.75 不符, 检查程序, 首先如果要输出实型结果, 格式字符应修改为_____。其次, 因为 C 语言中整数相除结果为_____, 所以将表达式 a/b 改为_____。或使用强制转换运算符 $(float)a/b$ 。

(4) 再次编译连接运行, 在输出窗口的运行结果为_____。

(5) 结论是没有语法错误, 不代表程序就没有问题, 需要上机反复测试运行。编写程序前, 要考虑变量的类型、运算符运算规则, 以及输出格式。

三、单项练习

1. 下面四个选项中, 均是不合法的浮点数的选项是()。

A. 160. 0.12 e3

B. 123 2e4.2 .e5

C. -.18 123e4 0.0

D. -e3 .234 1e3

2. 已知大写字母 A 的 ASCII 码是 65, 小写字母 a 的 ASCII 码是 97, 则用八进制表示的字符常量 '\101' 是()。

A. 字符 A

B. 字符 a

C. 字符 e

D. 非法的常量

3. 以下合法的字符型常量是()。

A. '\x13'

B. '\081'

C. '65'

D. "\n"

4. 以下选项中, 合法的一组 C 语言数值常量是()。

A. 028 _5e-3 _0xf

B. 12. 0Xa23 4.5e0

C. 177 4e1.5 0abc

D. 0x8A 10,000 3.ef

5. C 语言中的标识符只能由字母、数字和下划线三种字符组成, 且第一个字符()。

A. 必须为字母

B. 必须为下划线

C. 必须为字母或下划线

D. 可以是字母、数字和下划线中任一字符

6. 下面四个选项中, 均是不合法的用户标识符的选项是()。

A. A P_0 do

B. float la0 _A

C. b-a goto int

D. _123 temp int

7. 下列四个选项中,均是 C 语言关键字的选项是()。
- A. auto enum include B. switch typedef continue
- C. signed union scanf D. if struct type

8. 阅读以下程序.

```
#include <stdio.h>
void main()
{ int case;
  float printf;
  printf("请输入 2 个数.");
  scanf("%d %f",&case,&printf);
  printf(" %d %f\n",case,printf);
}
```

该程序编译时产生错误,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识符
- B. 定义语句出错,printf 不能用做用户自定义标识符
- C. 定义语句无错,scanf 不能作为输入函数使用
- D. 定义语句无错,printf 不能输出 case 的值
9. 设变量 a 是整型,f 是实型,i 是双精度型,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
10. 设有说明 char w; int x; float y; double z;, 则表达式 $w * x + z - y$ 值的数据类型为()。
- A. float B. int C. char D. double
11. 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
12. 设 $a = 12$,且 a 定义为整型变量,执行语句 $a += a - a * = a$;后,a 的值为()。
- A. 12 B. 144 C. 0 D. 132
13. C 语言中以下几种运算符的优先次序排列正确的是()。
- A. 由高到低为.!,&&,||,算术运算符,赋值运算符
- B. 由高到低为.!,算术运算符,关系运算符,&&,||,赋值运算符
- C. 由高到低为.算术运算符,关系运算符,赋值运算符,!,&&,||
- D. 由高到低为.算术运算符,关系运算符,!,&&,||,赋值运算符
14. 执行下列语句后,a 和 b 的值分别为()。
- ```
int a,b;
a=1+'a';
b=2+7%-4-'A';
```
- A. -63,-64                      B. 98,-60                      C. 1,-60                      D. 79,78
15. C 语言中运算对象必须是整型的运算符是( )。
- A. %=                      B. /                      C. =                      D. <=

- #### 四、程序练习

```
 return 0;
}
```

## 2. 完善程序

下面程序均不完整,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,完善程序,使程序能够正确运行。

(1) 已知整型变量  $x$  是一个三位整数,求三位数的各数位上数字之积。如输入 345,则数位之积为  $3 * 4 * 5 = 60$ 。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
 int x=345,a,b,c,y;
 a=x%10; //求个位数
 b=_____ ; //求十位数
 c=x/10/10; //求百位数
 y=_____ ;
 printf("%d\n",y);
 return 0;
}
```

(2) 已知整型  $a$  的初值为 10,计算  $a^2 + \sqrt{a}$  的值。

```
#include <stdio.h>
#include <_____>
int main()
{
 int a=10;
 double b;
 b=_____ ;
 printf("%.2f\n",b); // .2f 表示输出结果有两位小数
 return 0;
}
```

## 3. 编写程序

(1) 已知华氏温度  $F = 100\text{ }^{\circ}\text{F}$ ,编写程序求出并输出摄氏温度  $C$ ,计算公式为  $C = 5/9(F - 32)$ ,要求输出结果保留两位小数。

(2) 已知整型变量  $a = -4$ ,  $b = 36$ ,编写程序求出并输出  $|a| + \sqrt{b}$  的值,要求输出结果保留两位小数。

(3) 已知整型变量  $a$ ,初值为 346,编写程序求出并输出  $a$  的逆序数。

## 五、拓展练习

1. 若  $a$  为 `int` 类型,且其值为 3,则执行完表达式  $a += a - a * a$  后, $a$  的值是( )。

- A. -3                      B. 9                      C. -12                      D. 6
2. 若变量已正确定义且 k 的值是 4, 计算表达式 (j=4, k--) 后, j 和 k 的值为 ( )。
- A. j=3, k=3      B. j=3, k=4      C. j=4, k=4      D. j=4, k=3
3. 设 a 和 b 均为 double 型常量, 且 a=5.5, b=2.5, 则表达式 (int)(a+b)/b 的值是 ( )。
- A. 3.0                      B. 3                      C. 3.2                      D. 2.3
4. 若有以下程序段, c3 中的值是 ( )。
- ```
int c1=1, c2=2, c3;
c3=c1/c2;
```
- A. 0 B. 0.50 C. 0.5 D. 1
5. 已知变量 x 和变量 y 均为 int 型, 则顺序执行下列语句后的结果是 ()。
- ```
x=x+y;
y=x-y;
x=x-y;
```
- A. 把 x 和 y 按从小到大排列                      B. 把 x 和 y 按从大到小排列  
C. 结果不确定                      D. 交换变量 x 和 y 的值
6. 若变量 x, y 已正确定义并赋值, 以下符合 C 语言语法的表达式是 ( )。
- A. ++x, y=x--                      B. x+1=y  
C. x=x+10=x+y                      D. double(x)/10
7. 以下选项中, 值为 1 的表达式是 ( )。
- A. 1-'0'                      B. 1-'\\0'                      C. '1'-0                      D. '\\0'-'0'
8. 设有以下定义
- ```
int a=0;
double b=1.25;
char c='A';
#define d 2
```
- 则下面语句中错误的是 ()。
- A. a++ B. b++ C. c++ D. d++
9. 有以下定义语句 double a, b; int w; long c; , 若各变量已正确赋值, 则下列选项中正确的表达式是 ()。
- A. a=a+b=b++ B. w%int(a+b)
C. (c+w)%(int)a D. w=a==b;
10. int a=2, b; b=(2*a, 3, a-3), 则 b 的值为 ()。
- A. 2 B. -1 C. 3 D. 1
11. 表达式 (int)((double)9/2)-(9)%2 的值是 ()。
- A. 0 B. 3 C. 4 D. 5
12. 设有定义 int x=2; , 以下表达式中, 值不为 6 的是 ()。
- A. x*=x+1 B. x++, 2*x
C. x*=(1+x) D. 2*x, x+=2

13. 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)))`

14. 以下不能正确表示代数式 $2ab/cd$ 的 C 语言表达式是()。

- A. `2 * a * b / c / d`
- B. `a * b / c / d * 2`
- C. `a / c / d * b * 2`
- D. `2 * a * b / c * d`

15. 若有定义语句 `int x=12, y=8, z;`, 在其后执行语句 `z=0.9 + x/y;`, 则 z 的值为()。

- A. 1.9
- B. 1
- C. 2
- D. 2.4

16. 下列变量说明语句中, 正确的是()。

- A. `char; a b c;`
- B. `char a; b; c;`
- C. `int x; z;`
- D. `int x, z;`

实训三 简单程序设计

一、知识点巩固

1. scanf()函数输入数值型数据常用的格式符中:整型用_____,单精度实型用_____,双精度实型用_____,字符型用_____。
2. printf()函数输入数值型数据常用的格式符中:整型用_____,单精度实型用_____,双精度实型用_____或_____,字符型用_____。
3. %md 表示输出数据占_____列,%5.2f 表示输出数据占_____列,有_____位小数。

二、程序分析

阅读程序并上机调试,回答以下问题。

1. #include <stdio.h>

```
int main()
```

```
{
```

```
    int a,b;                                //A
```

```
    scanf("%d,%d",&a,&b);                    //B
```

```
    printf("%d %d\n",a,b);                  //C
```

```
    printf("a=%d,b=%d\n",a,b);              //D
```

```
    printf("a=%5d,b=%5d\n",a,b);            //E
```

```
    return 0;
```

```
}
```

(1) 编译上述程序后,在输出窗口出现“0 error(s),0 warning(s)”,说明此程序_____语法错误。

(2) 运行程序,如果使 a 赋值 12,b 赋值 23,则在运行窗口输入_____,运行结果第一行_____,运行结果第二行_____,运行结果第三行_____。

(3) 将运行结果比较,第二行输出增加了“a=,b=”信息,说明格式字符串中的普通字符_____输出。第三行输出%5d 的作用是数据占_____列输出。

2. #include <stdio.h>

```
int main()
```

```
{
```

```
    float a;
```

```
    double b;
```

```
//A
```

```

scanf("%f%lf",&a,&b);           //B
printf("%f %lf\n",a,b);         //C
printf("a=%6.2f,b=%6.2f\n",a,b); //D
printf("a=%-6.2f,b=%-6.2f\n",a,b); //E
return 0;
}

```

(1) 编译上述程序后,在输出窗口出现“0 error(s),0 warning(s)”,说明此程序_____语法错误。

(2) 运行程序,如果使 a 赋值 1.23,b 赋值 2.34,则在运行窗口输入_____,运行结果第一行_____,运行结果第二行_____,运行结果第三行_____。

(3) 将运行结果比较,第一行小数点后默认____位小数;第二行占____列输出,____位小数,____对齐____补空格;第三行占____列输出,____位小数,____对齐____补空格。

```

3. #include <stdio.h>
int main()
{
    char a,b;
    scanf("%c%c",&a,&b);
    printf("a=%c b=%c\n",a,b);
    return 0;
}

```

(1) 编译上述程序后,在输出窗口出现“0 error(s),0 warning(s)”,说明此程序_____语法错误。

(2) 使 a 赋值 q,b 赋值 w,则在运行窗口输入 q 空格 w,运行结果_____。

(3) 在运行窗口输入 qw,则运行结果_____。

(4) 说明连续字符型数据输入时,_____加任何分隔符。

三、单项练习

- 以下的选择中,正确的赋值语句是()。
 - a=1,b=2
 - j++
 - a=b=5;
 - y=int(x);
- 以下能正确定义且赋初值的语句是()。
 - int n1=n2=10;
 - char c=32;
 - float f=f+1.1;
 - double x=12.3E2.5;
- 设变量定义为“int a, b;”,执行下列语句时,输入(),则 a 和 b 的值都是 10。


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

 - 10 10
 - 10, 10
 - a=10 b=10
 - a=10,b=10
- 若变量已正确定义,执行语句 scanf("%d,%d,%d",&k1,&k2,&k3);时,()是正确的输入
 - 2030,40
 - 20 30 40
 - 20, 30 40
 - 20,30,40
- 已知 i,j,k 为 int 型变量,若从键盘输入:1,2,3<回车>,使 i 的值为 1,j 的值为 2,k

的值为 3,以下选项中正确的输入语句是()。

- A. scanf("%2d%2d%2d",&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);

6. 设有定义 int a; float b;; 执行 scanf("%2d%f",&a,&b); 语句时,若从键盘输入 876 543.0<回车>,a 和 b 的值分别是()。

- A. 876 和 543.000000
- B. 87 和 6.000000
- C. 87 和 543.000000
- D. 76 和 543.000000

7. 设函数均以正确定义,若是通过 scanf("%d%c%d%c",&a1,&c1,&a2,&c2); 语句为变量 a1 和 a2 赋数值 10 和 20,为变量 c1 和 c2 赋数值 X 和 Y,以下所示的输入形式正确的是()。

- A. 10 X 20 Y
- B. 10 X20 Y
- C. 10 X 回车 20 Y 回车
- D. 10X 回车 20Y 回车

8. 下列语句的输出结果是()。

```
printf("%d\n",(int)(2.5+3.0)/3);
```

- A. 有语法错误不能通过编译
- B. 2
- C. 1
- D. 0

9. 下列程序的输出结果是()。

```
void main()
{ int a=7,b=5;
  printf("%d\n",b=b/a);
}
```

- A. 0
- B. 5
- C. 1
- D. 不确定值

10. 若 k 为 int 型变量,则以下程序段的执行结果是()。

```
k=-8567; printf("|%06D|\n",k);
```

- A. 格式描述符不合法,输出无定值
- B. 输出为|06D|
- C. 输出为|0-8567|
- D. 输出为|-8567|

11. 以下程序的输出结果是()。

```
void main()
{ float x=3.6;
  int i;
  i=(int)x;
  printf("x=%f,i=%d\n",x,i);
}
```

- A. x=3.600000,i=4
- B. x=3,i=3
- C. x=3.600000,i=3
- D. x=3 i=3.600000

12. 下列程序段的输出结果为()。

```
float k=0.8567;
printf("%06.1f%%",k*100);
```

A. 0085.6%%

B. 0085.7%

C. 0085.6%

D. 857

四、程序练习

1. 修改程序

下面程序中均有 2 处错误,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,修改程序,使程序能够正确运行。

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

```
(2) #include <stdio.h>
int main()
{
    float a;
    double b;
    scanf("%f%f",&a,&b);
    printf("a=%f,b=%f\n",a,b);
    return 0;
}
```

2. 完善程序

下面程序均不完整,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,完善程序,使程序能够正确运行。

(1) 输入三个整数,求三个整数之和。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a,b,c,_____;
    scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
    sum=_____;
    printf("sum=%d\n",sum);
    return 0;
}
```

(2) 从键盘上输入两个整数 x,y ,输出 x^y 。

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <_____>
int main()
{
    int x,y;
    double z;
    _____; //输入两个整数分别赋值给 x,y,以逗号分隔
    z=_____;
    printf("%lf\n",z);
    return 0;
}
```

3. 编写程序

- (1) 从键盘上输入一个三位正整数 n , 请编写程序求 n 的各个数位上数字的平方和。
- (2) 小明上小学了, 第一次考试成绩分别为语文 98, 数学 97, 英语 85, 请编写程序求小明同学三门成绩的总分和平均分。要求: 三门课成绩由键盘输入, 平均成绩保留两位小数。
- (3) 从键盘上输入三角形三条边 a, b, c , 请编写程序用海伦公式求三角形面积 $area$ 。海伦公式 $area = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, 其中 p 为半周长, 即 $p = (a+b+c)/2$ 。要求运行结果保留两位小数。

注意: 运行程序时, 测试数据用三组 (1) 3 4 5 (2) 1 1 2 (3) -3 4 5, 观察运行结果, 想一想为什么? 怎么解决?

五、拓展练习

1. 下列程序段的输出结果为()。

```
int x=3,y=2;
printf("%d", (x-=y, x*=y+8/5));
```

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

2. 下列程序段的输出结果为()。

```
float x=213.82631;
printf("%3d", (int)x);
```

- A. 213.82 B. 213.83 C. 213 D. 3.8

3. 以下程序的输出结果是()。

```
void main()
{ float x=3.6;
  int i;
  i=(int)x;
  printf("x=%f,i=%d\n",x,i);
}
```

- A. $x=3.600000, i=4$ B. $x=3, i=3$
C. $x=3.600000, i=3$ D. $x=3 \ i=3.600000$

4. 下列程序的输出结果为()。

```

void main()
{
    int m=7,n=4;
    float a=38.4,b=6.4,x;
    x=m/2+n*a/b+1/2;
    printf("%f\n",x);
}

```

- A. 27.000000 B. 27.500000
C. 28.000000 D. 28.500000

5. 以下程序段的执行结果是()。

```
double x;x=218.82631; printf("%-6.2e\n",x);
```

- A. 输出为 21.38e+01
B. 输出格式描述符的域宽不够,不能输出
C. 输出为 2.19e+002
D. 输出为-2.14e2

6. 下列程序的输出结果是()。

```

void main()
{
    int a=011;
    printf("%d\n",++a);
}

```

- A. 12 B. 11 C. 10 D. 9

7. 有以下程序段:

```

int j;float y;
scanf("%2d%f",&j,&y);

```

当执行上述程序段并从键盘上输入 55566 后,y 的值为()。

- A. 55566.0 B. 566.0 C. 7777.0 D. 566777.0

8. 若变量已正确定义为 int 型,要通过语句 scanf("%d,%d,%d",&a,&b,&c);给 a 赋值 1,给 b 赋值 2,给 c 赋值 3,以下输入形式中错误的是()。

(u 代表一个空格)

- A. uuul,2,3<回车> B. 1u2u3<回车>
C. 1,uuu2,uuu3 D. 1,2,3<回车>

9. 有以下程序:

```

void main()
{
    int m,n,p;
    scanf("m=%dn=%dp=%d",&m,&n,&p);
    printf("%d%d%d\n",m,n,p);
}

```

若想从键盘上输入数据,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. m=123 n=456 p=789

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

D. 123 456 789

10. 设 a, b 都是 `int` 型变量, 若有语句 `scanf("a=%d,b=%d",&a,&b);`, 则执行时输入正确的是()。

A. 23 45

B. 23,45

C. $a=23\ b=45$

D. $a=23, b=45$

实训四 if 语句

一、知识点巩固

1. 关系运算

C 语言的关系运算符有_____6 种, 优先级_____算术运算符, _____结合, 关系运算成立, 结果为_____, 用_____表示, 关系运算不成立, 结果为_____, 用_____表示。

2. 逻辑运算

逻辑运算符有_____3 种, 其中, _____优先级高于关系运算符, _____优先级低于关系运算符。逻辑运算中_____为真, _____为假。

3. 写出对应 C 语言表达式

判断 a 是否是大写字母	_____
判断 a 是否是数字字符	_____
判断 a 是否能被 5 整除	_____
$10 \leq x \leq 20$	_____
x 等于 3	_____
判断 x 是否是偶数	_____

3. if 语句

(1) 单分支 if 语句

if(条件表达式)

语句;

执行过程:_____

(2) 双分支 if 语句

if(条件表达式)

语句 1;

else

语句 2;

执行过程:_____

(3) 多分支 if 语句

if(条件表达式 1)

 语句 1;

else if(条件表达式 2)

 语句 2;

else

 语句 3;

执行过程:_____

(4) 不管是单分支,双分支还是多分支,if 语句在语法上理解为_____条语句。

(5) 如果分支语句由多条语句组成,应使用_____组成复合语句。

二、程序分析

阅读程序并上机调试,回答以下问题。

1. #include <stdio.h>

int main()

{

 int a=2, b=-1, c=2;

 if (a>b)

 if (b>0)

 c = 0; //A

 else

 c +=1; //B

 printf ("%d\n", c); //C

 return 0;

}

(1) 阅读程序,首先判断条件 $a>b$ 为_____,再判断条件 $b>0$ 为_____,执行 else 后 B 行语句, $c=$ _____。

(2) 若 $a=2, b=1, c=2$,首先判断条件 $a>b$ 为_____,再判断条件 $b>0$ 为_____,执行 A 行语句, $c=$ _____。

(3) 若 $a=1, b=1, c=2$,首先判断条件 $a>b$ 为_____,则什么也不执行。执行 if 语句后面 C 行语句, $c=$ _____。

(4) 总结:if 语句执行过程与条件有关。

2. #include <stdio.h>

int main()

{

 int x,y;

 scanf("%d",&x);

 if (x>10)

 y=x+3; //A

 else

 if(x>5)

```

        y=x*x;           //B
    else
        y=-x;           //C
    printf ("%d\n", y);
    return 0;
}

```

(1) 运行程序,输入 5,首先判断条件 $x>10$ 为_____,再判断条件 $x>5$ 为_____,执行 else 后 C 行语句, $y=$ _____。

(2) 运行程序,输入 15,首先判断条件 $x>10$ 为_____,执行 A 行语句, $y=$ _____。

(3) 运行程序,输入 7,首先判断条件 $x>10$ 为_____,再判断条件 $x>5$ 为_____,执行 B 行语句, $y=$ _____。

(4) 总结:选择结构程序运行时需要几组数据进行测试每个分支的运行情况。

三、单项练习

- 在 C 语言中,能代表逻辑值“真”的是()。
 - True
 - 大于 0 的数
 - 非 0 整数
 - 非 0 的数
- 已知 year 为整型变量,不能使表达式 $(year\%4==0\&\&year\%100!=0)||year\%400==0$ 的值为“真”的数据是()。
 - 1990
 - 1992
 - 1996
 - 2000
- a, b 为整型变量,二者均不为 0,以下关系表达式中恒成立的是()。
 - $a*b/a*b==1$
 - $a/b*b/a==1$
 - $a/b*b+a\%b==a$
 - $a/b*b==a$
- 下列各 m 的值中,能使 $m\%3==2\&\&m\%5==3\&\&m\%7==2$ 为真的是()。
 - 8
 - 23
 - 17
 - 6
- 判断 char 型变量 cl 是否为小写字母的正确表达式是()。
 - $'a'<=cl<='z'$
 - $(cl>=a)\&\&(cl<=z)$
 - $(cl>='a')||('z'<=cl)$
 - $(cl>='a')\&\&(cl<='z')$
- 执行下列程序段后, m 的值是()。


```

int w=2,x=3,y=4,z=5,m;
m=(w<x)? w:x;
m=(m<y)? m:y;
m=(m<z)? m;z;

```

 - 4
 - 3
 - 5
 - 2
- 能正确表示逻辑关系“ $a\geq 10$ 或 $a\leq 0$ ”的 C 语言表达式是()。
 - $a>=10$ or $a<=0$
 - $a>=0$ | $a<=10$
 - $a>=10$ && $a<=0$
 - $a>=10$ || $a<=0$

8. 算术运算符、赋值运算符和关系运算符的运算优先级按从高到低的顺序依次为()。

- A. 算术运算、赋值运算、关系运算
- B. 关系运算、赋值运算、算术运算
- C. 算术运算、关系运算、赋值运算
- D. 关系运算、算术运算、赋值运算

9. 设 a,b,c,d,m,n 均为 int 型变量,且 a=5,b=6,c=7,d=8,m=2,n=2,则逻辑表达式(m=a>b)&&(n=c>d)运算后,n 的值为()。

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

10. int a=1,b=2,c=3;

if(a>b)a=b;

if(a>c)a=c;

则 a 的值为()。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 不一定

11. 假定所有变量均已正确定义,下列程序段运行后 x 的值是()。

k1=1; k2=2; k3=3; x=15;

if(! k1) x--;

else if(k2) x=4;

else x=3;

- A. 14
- B. 4
- C. 15
- D. 3

12. 设 int a=1,b=2,c=3;

if(a>c)b=a;a=c;c=b;

则 c 的值为()。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 不一定

13. 有以下程序:

```
void main()
```

```
{
```

```
    int a=0,b=0,c=0,d=0;
```

```
    if(a=1)
```

```
        b=1;c=2;
```

```
    else d=3;
```

```
    printf("%d %d %d %d",a,b,c,d);
```

```
}
```

程序输出是()。

- A. 0,1,2,0
- B. 0,0,0,3
- C. 1,1,2,0
- D. 编译有错

14. int a=3,b=2,c=1;

```
if(a>b>c)a=b;
```

```
else a=c;
```

则 a 的值为()。

- A. 3
- B. 2
- C. 1
- D. 0

四、程序练习

1. 修改程序

下面程序中均有 2 处错误, 阅读程序并上机调试, 不增加程序代码行, 修改程序, 使程序能够正确运行。

(1) 程序的功能是判断输入一个整数是否是偶数, 如果是, 输出“该数是偶数”的信息, 否则输出“该数是奇数”的信息。

```
#include <stdio. h>
int main()
{
    int x;
    scanf("%d", &x);
    if(x%2=0)
        printf("%d 是偶数\n", x);
    else;
        printf("%d 是奇数\n", x);
    return 0;
}
```

(2) 程序的功能是求分段函数 y 的值, x 的值由键盘输入, 运行结果保留两位小数。

$$y = \begin{cases} |x| & x < 0 \\ 2x + 5 & 0 \leq x \leq 10 \\ \sqrt{x} & x > 10 \end{cases}$$

```
#include <stdio. h>
#include <math. h>
int main()
{
    double x, y;
    scanf("%d", &x);
    if(x<0)
        y=fabs(x);
    else
        if(0<=x<=10)
            y=2 * x+5;
        else
            y=sqrt(x);
    printf("y= %. 2f\n", y);
    return 0;
}
```

2. 完善程序

下面程序均不完整,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,完善程序,使程序能够正确运行。

(1) 从键盘输入一个整数,如果 >0 ,则输出“正数”;如果 <0 ,则输出“负数”;如果 $=0$,则输出“既不是正数也不是负数”。

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    _____;
    scanf("%d",&x);
    if(x>0)
        printf("%d 是正数\n",x);

    _____
    printf("%d 既不是正数也不是负数\n",x);
    if(x<0)
        printf("%d 是负数\n",x);
    return 0;
}
```

(2) 输入一个字符,判断它是否为大写字母,如果是,将它转换为小写字母;如果不是,不转换。输出字符。

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char ch;
    scanf("%c",&ch);
    if(ch>='A' _____ ch<='Z')
        ch=ch _____;
    printf("ch=%c\n",ch);
    return 0;
}
```

3. 编写程序

(1) 从键盘输入年份 year,编写程序判断 year 是否是闰年;若是,输出“是闰年”;否则,输出“不是闰年”。判断闰年的条件满足下列条件之一即可:① 能被 4 整除但不能被 100 整除;② 能被 400 整除。

(2) 从键盘上输入一个字符,编写程序判断该字符是数字字符、大写字母、小写字母、空格还是其他字符。

(3) 从键盘上输入一个三位整数,编写程序判断该数是否是水仙花数。水仙花数的各位数字的立方之和等于本身。

(4) 从键盘上输入期末考试成绩 score,编写程序输出该成绩的等级。已知 $90 \leq \text{score}$

≤ 100 , 等级为“优秀”; $80 \leq \text{score} < 90$ 等级为“良好”; $70 \leq \text{score} < 80$ 等级为“中等”; $60 \leq \text{score} < 70$ 等级为“及格”; $\text{score} < 60$ 等级为“不及格”。

五、拓展练习

1. 若变量已正确定义, 有以下程序段:

```
int a=3,b=5,c=7;
if(a>b) a=b;
c=a;
if(c!=a) c=b;
printf("%d,%d,%d\n",a,b,c);
```

其输出结果是()。

A. 程序段有语法错 B. 3,5,3 C. 3,5,5 D. 3,5,7

2. 有以下程序:

```
void main()
{
    int a=0,b=0,c=0,d=0;
    if(a==1) b=1;c=2;
    else d=3;
    printf("%d,%d,%d,%d\n",a,b,c,d);
}
```

程序输出结果()。

A. 0,1,2,0 B. 0,0,0,3 C. 1,1,2,0 D. 编译有错

3. 下列条件语句中, 功能与其他语句不同的是()。

A. `if(a) printf("%d\n",x);`
`else printf("%d\n",y);`
B. `if(a==0) printf("%d\n",y);`
`else printf("%d\n",x);`
C. `if (a! =0) printf("%d\n",x);`
`else printf("%d\n",y);`
D. `if(a==0) printf("%d\n",x);`
`else printf("%d\n",y);`

4. 有以下程序:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int x=1,y=2,z=3;
    if(x>y)
        if(y<z) printf("%d",++z);
        else printf("%d",++y);
    printf("%d\n",x++);
}
```

```

}

```

程序运行的结果是()。

- A. 3 3 1 B. 4 1 C. 2 D. 1

5. 有以下程序段:

```

int a,b,c;
a=10;b=50;c=30;
if(a>b) a=b;
c=a;
printf("a=%d b=%d c=%d",a,b,c);

```

程序的输出结果是()。

- A. a=10 b=50 c=10 B. a=10 b=50 c=30
C. a=10 b=30 c=10 D. a=10 b=30 c=50

6. 以下程序的输出结果是()。

```

void main()
{
    int x= 2,y=-1,z=2;
    if (x<y)
        if(y<0) z=0;
        else z+=1;
    printf("%d\n",z);
}

```

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

7. 以下程序的输出结果是()。

```

void main()
{
    int a=100,x =10,y=20,ok1=5,ok2=0;
    if (x<y)
        if(y!=10)
            if(!ok1) a=1;
            else
                if(ok2) a=10;
    a=-1;
    printf( "%d\n",a );
}

```

- A. 1 B. 0 C. -1 D. 值不确定

8. 当 a=1,b=3,c=5,d=4,执行完下面一段程序后 x 的值是()。

```

if(a<b)
    if(c<d) x=1;
    else
        if(a<c)
            if(b<d) x=2;
            else x= 3;
        else x=6;

```

else x=7;

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

9. 请阅读以下程序:

```
void main()
{   int a=5,b=0,c=0;
    if(a=b+c)   printf(" *** \n  ");
    else        printf(" $ $ $ \n");
}
```

程序运行结果是()。

A. 有语法错不能通过编译

B. 可以通过编译但不能通过连接

C. 输出 ***

D. 输出 \$ \$ \$

10. 以下不正确的 if 语句形式是()。

A. if(x>y&&.x! =y);

B. if(x==y) x+=y;

C. if(x<y) {x++;y++;}

D. if(x! =y) scanf("%d",&.x) else scanf("%d",&.y);

11. 程序填空

输入一个学生的生日(年:y0,月:m0,日:d0),并输入当前日期(年:y1,月:m1,日:d1),

求出该学生的年龄(实足年龄)。

```
#include <stdio. h>
void main()
{   int age,y0,y1,m0,m1,d0,d1;
    printf("输入生日日期(年,月,日)");
    _____("%d,%d,%d",&.y0,&.m0,&.d0);
    printf("输入当前日期(年,月,日)");
    scanf("%d,%d,%d",&.y1,&.m1,&.d1);
    age=y1-y0;
    if(m0>m1) _____;
    if((m0 _____ m1)&&. (d0>d1))age--;
    printf("age=%3d",age);
}
```

12. 程序改错

功能:给一个不多于 5 位的正整数。

要求:

(1) 求它是几位数。

(2) 逆序打印出各位数字。

```
#include <stdio. h>
```

```
void main( )
```

```
{
```

```

long a,b,c,d,e,x;
/ ***** FOUND ***** /
scanf("%d",&x);
a=x/10000;
b=x%10000/1000;
c=x%1000/100;
d=x%100/10;
e=x%10;
/ ***** FOUND ***** /
if (a==0)
    printf("there are 5, %ld %ld %ld %ld %ld\n",e,d,c,b,a);
else if (b!=0)
    printf("there are 4, %ld %ld %ld %ld\n",e,d,c,b);
else if (c!=0)
    printf(" there are 3,%ld %ld %ld\n",e,d,c);
else if (d!=0)
    printf("there are 2, %ld %ld\n",e,d);
else if (e!=0)
    printf(" there are 1,%ld\n",e);
}

```

13. 程序改错

功能:一个 5 位数,判断它是不是回文数。例如,12321 是回文数,个位与万位相同,十位与千位相同。

```

#include <stdio.h>
void main( )
{
    / ***** FOUND ***** /
    long ge,shi,qian,wan,x;
    scanf("%ld",&x);
    / ***** FOUND ***** /
    wan=x%10000;
    qian=x%10000/1000;
    shi=x%100/10;
    ge=x%10;
    / ***** FOUND ***** /
    if (ge==wan||shi==qian)
        printf("this number is a huiwen\n");
    else
        printf("this number is not a huiwen\n");
}

```

14. 某用人单位,按工龄发奖金:工龄 ≥ 20 年,奖金 10000 元;20 年 $>$ 工龄 ≥ 15 年,奖金 8000 元,15 年 $>$ 工龄 ≥ 10 年,奖金 5000 元;10 年 $>$ 工龄 ≥ 5 年,奖金 3000 元;工龄不足 5

年,奖金 1000 元。请编写程序,输入工龄,计算应发奖金。

15. 从键盘输入 x ,编写程序求分段函数 y 的值。

$$y = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$$

16. 输入三角形三条边,首先判断是否能构成三角形,如果能,进一步用勾股定理判断是否是直角三角形,如果是,输出“是直角三角形”,否则,输出“不是直角三角形”;如果不能构成三角形,输出“不能构成三角形”。

实训五 switch 语句

一、知识点巩固

switch 语句的语法格式:

switch(表达式)

```
{  
    case ____:语句序列 1;  
    case ____:语句序列 2;  
    .....  
    case ____:语句序列 n;  
    default:语句序列 n+1;  
}
```

1. 执行过程:首先计算 switch 后面表达式的值,然后与各 case 分支的_____进行匹配,与哪个_____相等,就从该分支的语句序列开始执行,直到遇到_____或者 switch 语句的右括号。如果与所有 case _____都不匹配,执行_____后面的语句序列。
2. switch 后面的表达式必须是_____,_____或者枚举类型,不允许是实型。
3. case 后面必须是_____,且类型应与 switch 后的表达式类型相同。

二、程序分析

阅读程序并上机调试,回答以下问题。

1. #include <stdio.h>

void main()

{

int a;

printf("欢迎使用自助系统\n1:存钱\n2:取钱\n3:查询余额\n4:退出\n请输入你要选择的操作:\n");

scanf("%d",&a);

switch(a)

{

case 1: printf("1:存钱\n"); break;

case 2: printf("2:取钱\n"); break;

case 3: printf("3:查询余额\n"); break;

case 4: printf("4:退出\n"); break;

default: printf("输入有误\n");

```

    }
}

```

(1) 运行程序,输入 1,则执行 case ____ 后面的语句,输出 ____。遇到 ____ 语句,停止执行 switch 语句。

(2) 运行程序,输入 2,则执行 case ____ 后面的语句,输出 ____。遇到 ____ 语句,停止执行 switch 语句。

(3) 运行程序,输入 3,则执行 case ____ 后面的语句,输出 ____。遇到 ____ 语句,停止执行 switch 语句。

(4) 运行程序,输入 4,则执行 case ____ 后面的语句,输出 ____。遇到 ____, 停止执行 switch 语句。

(5) 运行程序,输入 5,则执行 ____ 后面的语句,输出 ____。遇到 ____, 停止执行 switch 语句。

(6) 若删除所有 break 语句,则输入 1,运行结果 ____。

总结:switch 多用于菜单程序上,与 break 语句结合才能实现真正的分支。

2. #include <stdio.h>

void main()

```

{   int x=1,y=0,a=0,b=0;
    switch(x)
    {   case 1: switch(y)
        {   case 0:a++; break;
            case 1:b++; break;
        }
        case 2:a++; b++; break;
        case 3:a++; b++;
    }
    printf("a=%d,b=%d\n",a,b);
}

```

(1) 运行程序,x=1,则执行 case ____ 后面的语句,y=0,执行 case ____ 后面的语句 a= ____。遇到 ____ 语句,停止执行 ____ (内/外)层 switch 语句。继续执行 case ____ 后面的语句,a= ____,b= ____。遇到 ____ 语句停止 switch。

总结:这是一个多层嵌套 switch 语句。遇到 break 语句,break 语句在哪层就退出哪层 switch。

三、单项练习

1. C 语言中,switch 后的括号内表达式的值可以是()。

A. 只能为整型

B. 只能为整型、字符型、枚举型

C. 只能为整型和字符型

D. 任何类型

2. void main()

```

{ int x=1,a=0,b=0;
  switch(x)
  { case 0: b++;
    case 1: a++;
    case 2: a++;b++;
  }
  printf("a=%d,b=%d",a,b);
}

```

该程序的输出结果是()。

- A. a=2,b=1 B. a=1,b=1 C. a=1,b=0 D. a=2,b=2

3. 若有定义 float x=1.5;int a=1,b=3,c=2;,则正确的 switch 语句是()。

- A. switch(x)
 { case 1.0:printf(" * \n");
 case 2.0:printf(" ** \n");
 }
 B. switch((int)x);
 { case 1:printf(" * \n");
 case 2:printf(" ** \n");
 }
 C. switch(a+b)
 { case 1: printf(" * \n");
 case 2+1:printf(" ** \n");
 }
 D. switch(a+b)
 { case 1:printf(" * \n");
 case c:printf(" ** \n");
 }

4. 以下程序的运行结果是()。

```

#include <stdio.h>
void main()
{ int x=1,y=0,a=0,b=0;
  switch(x)
  { case 1:
    case 2: a++; b++; break;
    case 3: a++; b++;
  }
  printf("a=%d,b=%d\n",a,b);
}

```

- A. a=2,b=1 B. a=1,b=0 C. a=1,b=1 D. a=3,b=3

5. 以下程序的输出结果是()。

```

void main()
{
  int a=2;
  switch(a)
  {
    case 1: printf("1"); break;
    case 2: printf("2"); break;
    default: printf("3"); break;
  }
}

```

- A. 1 B. 23 C. 2 D. 3

四、程序练习

1. 修改程序

下面程序中均有 2 处错误,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,修改程序,使程序能够正确运行。

```
(1) 输入计算式如 3+2,输出运算结果 3+2=5。
#include <stdio.h>
int main()
{
    char ch;
    int x,y;
    scanf("%d%c%d",&x,&ch,&y);
    switch(ch)
    {
        case '+':printf("%d%c%d=%d\n",x,ch,y,x+y);
        case '-':printf("%d%c%d=%d\n",x,ch,y,x-y);break;
        case '*':printf("%d%c%d=%d\n",x,ch,y,x*y);break;
        case '/':printf("%d%c%d=%.2f\n",x,ch,y,x*1.0/y);
                                //1.0 改变表达式的类型为 double
        break;
        default:printf("输入错误的运算式\n");
    }
    return 0;
}
```

思考:本程序并没有考虑除数为零的情况,如果需要考虑除数为零,源程序如何修改?

(2) 输入 x 的值,根据函数关系计算相应的 y 值。

x	y
$x < 0$	0
$0 \leq x < 10$	x
$10 \leq x < 20$	10
$20 \leq x < 40$	$-5x + 20$
$x \geq 40$	x^2

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x,y,a;
    scanf("%d",&x);
    if(x<0)
        a=-1;
```

南京大学出版社
版权所有

```

else
    a=x/10
switch(a)
{
    case -1:y=0; break;           //处理  $x<0$ 
    case 0:y=x; break;           //处理  $0\leq x<10$ 
    case 1:y=10; break;          //处理  $10\leq x<20$ 
    case 2:
    case 3:y=-5 * x+10; break;    //处理  $20\leq x<40$ 
    default:y=x * x;             //处理  $x\geq 40$ 
}
printf("x=%d,y=%d\n",x,y);
return 0;
}

```

2. 完善程序

下面程序均不完整,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,完善程序,使程序能够正确运行。

(1) 从键盘上输入期末考试成绩 score,编写程序输出该成绩的等级。已知 $90\leq score\leq 100$,等级为“优秀”; $80\leq score<90$,等级为“良好”; $70\leq score<80$,等级为“中等”; $60\leq score<70$,等级为“及格”; $score<60$,等级为“不及格”。

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int score;
    scanf("%d",&score);
    switch(_____)
    {
        case 10:
        case 9:printf("优秀\n"); break;
        case 8:printf("良好\n"); break;
        case 7:printf("中等\n"); break;
        case 6:printf("及格\n"); break;
        ____:printf("不及格\n");
    }
    return 0;
}

```

(2) 输入一个整数,编写程序,输入数字 1~7 中的任意数字,输出对应的星期,如:输入 1,输出“星期一”,输入 2,输出“星期二”,以此类推。

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int weekday;

```

```
scanf("%d",&weekday);
switch(_____)
{
    case 1:printf("星期一\n"); break;
    case 2:_____
    case 3:printf("星期三\n"); break;
    case 4:printf("星期四\n"); break;
    case 5:printf("星期五\n"); break;
    case 6:printf("星期六\n"); break;
    case 7:printf("星期日\n"); break;
    default:printf("输入错误\n");
}
return 0;
}
```

3. 编写程序

(1) 编写程序计算某年某月有多少天,2月需要根据是否是闰年判断天数。

(2) 用 switch 语句编写如下菜单程序:

欢迎致电中国电信

1:安装宽带

2:话费查询

3:故障报修

4:5G 套餐查询

5:投诉建议

6:返回

五、拓展练习

1. 有以下程序:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int x=1,y=0,a=0,b=0;
    switch(x)
    {
        case 1: switch(y)
                {
                    case 0:a++; break;
                    case 1:b++; break;
                }
        case 2:a++; b++; break;
        case 3:a++; b++;
    }
    printf("a=%d,b=%d\n",a,b);
}
```

程序的运行结果是()。

- A. a=1,b=0 B. a=2,b=2 C. a=1,b=1 D. a=2,b=1

2. 有以下程序:

```
void main()
{   int a=15,b=21,m=0;
    switch(a%3)
    {   case 0:m++; break;
        case 1:m++;
            switch(b%2)
            {   default:m++;
                case 0:m++; break;
            }
    }
    printf("%d\n",m);
}
```

程序运行后的输出结果是()。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. 以下程序输出结果()。

```
#include <stdio.h>
void main()
{   int a=2,b=7,c=5;
    switch(a>0)
    {
        case 1: switch(b<0)
                {   case 1: printf("@"); break;
                    case 2: printf("!"); break;
                }
        case 0: switch(c==5)
                {   case 0: printf("*"); break;
                    case 1: printf("#"); break;
                    case 2: printf("$"); break;
                }
        default: printf("&");
    }
    printf("\n");
}
```

- A. #& B. *# \$ C. @\$ D. @# \$

4. 用 switch 语句编写程序,判断现在是哪个季节。已知 3,4,5 为春季,6,7,8 为夏季,9,10,11 为秋季,12,1,2 为冬季。

实训六 while 语句 do ... while 语句

一、知识点巩固

1. while 语句的语法格式:

```
while(表达式)
```

```
{
```

```
    语句;
```

```
}
```

具体执行过程:计算表达式的值。若为真,则执行语句即循环体,否则退出循环,执行 while 语句的下一条语句。

其中,表达式即_____,可以是任何合法的 C 语言表达式。若表达式为_____,执行循环;若表达式为假,_____循环。

语句即_____,是需要重复执行的语句,如果语句不止一条,需要加_____。使之成为复合语句。

2. do ... while 语句的语法格式:

```
do
```

```
{
```

```
    语句;
```

```
} while(表达式);
```

具体执行过程:执行语句;计算表达式的值。若为真,则执行语句即循环体;否则退出循环,执行 do ... while 语句的下一条语句。

其中,表达式即循环条件,可以是任何合法的 C 语言表达式。若表达式为_____,执行循环;若表达式为_____,结束循环。

语句即_____,是需要重复执行的语句,如果语句不止一条,需要加大括号,使之成为_____。

二、程序分析

阅读程序并上机调试,回答以下问题。

```
1. #include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{ int a=1; b=2; c=2;
```

```
    while(a<b<c)
```

```
    { t=a;a=b;b=t;
```

```

    c--;
}
printf("%d,%d,%d",a,b,c);
return 0;
}

```

(1) 程序的循环体是_____,循环条件是_____。

(2) 执行程序跟踪变量值,请填下表。

$a < b < c$	$t = a$	$a = b$	$b = t$	$c--$
1	1	2	1	1
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

(3) 循环共执行_____次,运行结果是_____。

2. #include <stdio.h>

```

int main()
{
    int n=10;
    while(n>7)
    {
        n--;
        printf("%d",n);
    }
    return 0;
}

```

(1) 程序的循环体是_____,循环条件是_____。

(2) 执行程序跟踪变量值,请填下表。

$n > 7$	$n--$	$\text{printf}("%d",n);$
1	9	9
1	_____	_____
1	_____	_____
_____	_____	_____

(3) 循环共执行_____次,运行结果是_____。

三、单项练习

1. 在 C 语言中,为了结束由 while 语句构成的循环,while 后一对圆括号中表达式的值应该为()。

A. 0

B. 1

C. True

D. 非 0

2. 设 j 和 k 都是 int 类型,则 for 循环语句()。

for(j=0,k=-1;k=1;j++,k++) printf("****\n");

- A. 循环结束的条件不合法 B. 是无限循环
C. 循环体一次也不执行 D. 循环体只执行一次
3. C 语言中 while 和 do ... while 循环的主要区别是()。
- A. do ... while 的循环体至少无条件执行一次
B. while 的循环控制条件比 do ... while 的循环控制条件更严格
C. do ... while 允许从外部转到循环体内
D. do ... while 的循环体不能是复合语句
4. 有以下程序段：

```
int n=0,p;  
do  
{  
    scanf("%d",&p);  
    n++;  
}while(p!=12345&& n<3);
```

此处 do ... while 循环的结束条件是()。

- A. p 的值不等于 12345,并且 n 的值小于 3
B. p 的值等于 12345,并且 n 的值大于等于 3
C. p 的值不等于 12345,或者 n 的值小于 3
D. p 的值等于 12345,或者 n 的值大于等于 3
5. 设有程序段：
- ```
int k=10;
while (k=0) k=k-1;
```
- 则下面描述中正确的是( )。
- A. while 循环执行 10 次                      B. 循环是无限循环  
C. 循环体语句一次也不执行                      D. 循环体语句执行一次
6. 求一个千位数每一位数字的平方和,则下划线处应填入的是( )。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
 int n,sum=0;
 n=2345;
 do
 {
 sum=sum+(n%10)*(n%10);
 n=_____;
 }while(n);
 printf("sum=%d",sum);
 return 0;
}
```

A. n/1000

B. n/100

C. n/10

D. n%10

7. 下面程序段的运行结果是( )。

```
n=0;
while(n<=2) n++;
printf("%d",n);
```

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 有语法错

8. 以下程序的运行结果是( )。

```
int main()
{
 int i=1,sum=0;
 while(i<10)
 sum=sum+i;
 i++;
 printf("i=%d,sum=%d",i,sum);
 return 0;
}
```

- A. i=10,sum=9                      B. i=9,sum=9  
C. i=2,sum=1                      D. 运行出现错误

9. 设变量已正确定义,以下不能统计出一行中输入字符个数(不包含回车符)的程序段是( )。

- A. n=0;while((ch=getchar())!= '\n')n++;  
B. n=0;while(getchar()!= '\n') n++;  
C. for (n=0;getchar()!= '\n';n++);  
D. n=0;for (ch=getchar();ch!= '\n';n++);

10. 下面程序的功能是在输入的一批正整数中求出最大者,输入 0 结束循环,则下划线处应填入的是( )。

```
#include <stdio.h>
int main()
{ int a,max=0;
 scanf("%d",&a);
 while(_____)
 { if(max<a)
 max=a;
 scanf("%d",&a);
 }
 printf("%d\n",max);
 return 0;
}
```

- A. a==0                      B. a                      C. !a == 1                      D. !a

## 四、程序练习

### 1. 修改程序

下面程序中均有 2 处错误,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,修改程序,使程序能够正确运行。

(1) 功能:输入一行字符,以换行符结束,分别统计出其中英文字母、空格、数字和其他字符的个数。

例如,输入:qwe123 ASD+-\*# wer

输出:char=9 space=2 digit=3 others=4

```
#include <stdio. h>
```

```
void main()
```

```
{
```

```
 char c;
```

```
 int letters=0,space=0,digit=0,others=0;
```

```
 printf("please input some characters\n");
```

```
 while(c=getchar()!='\n')
```

```
 {
```

```
 if(c>='a'&&.c<='z' || c>='A'&&.c<='Z')
```

```
 letters ++;
```

```
 else if(c==' ')
```

```
 space ++;
```

```
 else if(c>=0&&.c<=9)
```

```
 digit ++;
```

```
 else
```

```
 others ++;
```

```
 }
```

```
 printf("char=%d space=%d digit=%d others=%d\n",letters,space,digit,others);
```

```
}
```

(2) 下面程序的功能是将从键盘输入的一对数,由小到大排序输出,当输入一对相等数时结束循环。

```
#include <stdio. h>
```

```
int main()
```

```
{ int a,b,t;
```

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

```
 while(a==b)
```

```
 { if(a>b)
```

```
 { t=a;a=b;b=t;}
```

```
 printf("%d,%d",a,b);
```

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

```

 }
 return 0;
}

```

## 2. 完善程序

下面程序均不完整,阅读程序并上机调试,不增加程序代码行,完善程序,使程序能够正确运行。

(1) 从键盘输入两个数,求这两个数的最大公约数。

分析:用“辗转相除法”计算两个整数 m 和 n 的最大公约数。

该方法的基本思想是:计算 m 和 n 相除的余数,如果余数为 0,则循环结束,此时的除数就是最大公约数;否则,将除数作为新的被除数,余数作为新的除数,继续计算 m 和 n 相除的余数,判断余数是否为 0,继续上述操作直到余数为 0 为止。

```

#include <stdio. h>
int main ()
{
 int m,n,w;
 scanf("%d,%d",&m,&n);
 while (n)
 {
 w=_____ ;
 m=n;
 n=w;
 }
 printf("最大公约数为:%d",_____);
 return 0;
}

```

(2) 功能:输入一组非零整数,求平均值,用零作为终止标记。

例如:输入 12 23 -25 41 65 -4 -11 0 均值:14. 43

```

#include <stdio. h>
void main()
{
 int x,i=0;
 float s=0,avl;
 scanf("%d",&x);
 while(_____)
 {
 s1=s1+x;
 i++;
 _____;
 }
 if(i!=0) //考虑除数不为 0
 avl=s/i;
 else //考虑除数为 0

```

```

 av1=0;
 printf("均值:%7.2f\n",av1);
 }

```

### 3. 编写程序

- (1) 输入若干个字符以回车符结束,编写程序统计输入字符的个数。
- (2) 输入一组非零整数(以零终止输入),编写程序分别计算其中偶数和奇数的平均值。运行结果保留两位小数。
- (3) 编写程序求 Fibonacci 数列的前 20 项,并以每行 5 个数输出。

## 五、拓展练习

1. 下面程序的功能是从键盘输入的一组字符中统计出大写字母的个数 m 和小写字母的个数 n,并输出 m,n 中的较大者,则下划线处应填入的是( )。

```

#include <stdio.h>
int main()
{ int m=0,n=0;
 char c;
 while((_____)!= '\n')
 { if(c>='A'&&.c<='Z')
 m++;
 if(c>='a'&&.c<='z')
 n++;
 }
 printf("%d\n",m<n? n:m);
 return 0;
}

```

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| A. c=scanf("%c",&c) | B. getchar()     |
| C. c=getchar()      | D. scanf("%c",c) |

2. 下面程序的功能是将小写字母变成对应大写字母,则下划线处应填入的是( )。

```

#include <stdio.h>
int main()
{ char c;
 while((c=getchar())!= '\n')
 {
 if(c>='a'&&.c<='z')
 _____;
 printf("%c",c);
 }
 return 0;
}

```

- A.  $c=c+30$       B.  $c+=32$       C.  $c-=32$       D.  $c=c+32$

3. 下面程序是从键盘输入学号,然后输出学号中百位数字是 3 的学号,输入 0 时结束循环,则下划线处应填入的是( )。

```
#include <stdio.h>
int main()
{ long int num;
 scanf("%ld",&num);
 do
 { if(_____)
 printf("%ld",num);
 scanf("%ld",&num);
 }while(num!=0);
 return 0;
}
```

- A.  $\text{num} \& \& \text{num} \% 100$       B.  $\text{num} != 0 \& \& \text{num} / 100 \% 10 == 3$   
 C.  $! \text{num} == 0$       D.  $! \text{num} != 0$

4. 下面程序的功能是把 316 表示为两个加数的和,使两个加数分别能被 13 和 11 整除,则下划线处应填入的是( )。

```
#include <stdio.h>
void main()
{
 int i=0,j,k;
 do
 {
 i++;
 k=316-13*i;
 }while(_____);
 j=k/11;
 printf("316=13 * %d+11 * %d",i,j);
}
```

- A.  $k/11$       B.  $k \% 11$       C.  $k/11 == 0$       D.  $k \% 11 == 0$

5. 若运行以下程序时,从键盘输入 ADescriptor<CR>(CR)表示回车),则下面程序的运行结果是( )。

```
#include <stdio.h>
int main()
{ char c;
 int v0=0,v1=0,v2=0;
 do{
 switch(c=getchar())
 { case 'a';case 'A':
 case 'e';case 'E':
 case 'i';case 'I':
```

```

 case 'o':case 'O':
 case 'u':case 'U':v1+=1;
 default:v0+=1;v2+=1;
 }
}while(c!=='\n');
printf("v0=%d,v1=%d,v2=%d\n",v0,v1,v2);
return 0;
}

```

A. v0=7,v1=4,v2=7

B. v0=8,v1=4,v2=8

C. v0= 11,v1=4,v2=11

D. v0=12,v1=4,v2=12

6. 有以下程序:

```

int main()
{ int k=5,n=0;
 while(k>0)
 { switch(k)
 { default:break;
 case 1: n+=k;
 case 2:
 case 3: n+=k;
 }
 k--;
 }
 printf("%d\n",n);
 return 0;
}

```

程序运行后的输出结果是( )。

A. 0

B. 4

C. 6

D. 7

7. 程序填空:一个自然数被 8 除余 1,所得的商被 8 除也余 1,再将第二次的商被 8 除后余 7,最后得到一个商为 a。又知这个自然数被 17 除余 4,所得的商被 17 除余 15,最后得到一个商是 a 的 2 倍。编写程序求这个自然数。

```

#include <stdio.h>
void main()
{
 int i,n,a;
 i=0;
 while(1)
 {
 if(i%8==1)
 { n=i/8;
 if(n%8==1)
 {
 n=n/8;
 }
 }
 i++;
 }
}

```

```

 if(n%8==7) _____;
 }
}
if(i%17==4)
{ n=i/17;
 if(n%17==15)
 n=n/17;
}
if(2 * a==n)
{ printf("result=%d\n",i);
 _____;
}
 _____;
}
}

```

8. 编写程序,用公式  $\pi/4=1-1/3+1/5-1/7+\dots$  求  $\pi$  的近似值,直到最后一项的绝对值小于指定的 num,num 由键盘输入。
9. 编写程序,求一组数据的最大值,数据由键盘输入以零结束。
10. 编写程序,求出 n 以内的奇数和,n 由键盘输入。