

1

C 语言概述

1.1 知识要点

本章从 C 语言的发展、特点出发，让读者初步了解结构化程序设计的思想及基本特点，概要地了解 C 语言程序的构成及其书写格式，并从程序设计的角度，介绍了程序、程序设计的概念、程序设计方法和算法，为后继章节内容的学习打下基础。

1. C 程序的构成及特点

(1) C 程序是由一个或多个函数构成，每个函数完成相对独立的功能，函数是 C 程序的基本单位。

(2) 一个 C 程序总是从 `main()` 函数的第一条语句开始执行，最终在 `main()` 中结束。

(3) C 语言程序书写格式自由，一行可以写多条语句，一个语句也可以写成多行（但推荐一行一句的书写风格）。

(4) C 语言规定每条语句以分号“;”结束，分号是语句不可缺少的一部分。

(5) C 语言程序中的关键字必须是小写字母，标识符大小写可以混用。

(6) C 程序中可以用“`/*.....*/`”对任何部分作注释，在 VC 环境下，也可用“`//`”给语句加注释。

(7) C 语言程序必须经过编辑（.C）、编译（.OBJ）、连接（.EXE）后方可运行。

2. 程序设计

C 语言是采用结构化程序设计方法，其特征主要体现在：

(1) 自顶向下、逐步求精和模块化设计，这是结构化程序设计方法中最典型、最具有代表性的方法。

(2) 程序总是由三种基本结构组成：顺序结构、选择结构和循环结构。三种结构的共同特点是单入口、单出口、无死语句、无死循环。

3. 算法

算法是指为解决某个问题而采取的确定且有限的步骤。算法的五个特性：有穷性、确定

性、可行性、有零个或多个输入、有一个或多个输出。

1.2 习题指导

一、单项选择题

1. 面向过程的程序设计语言是 ()。

- A) VFP
B) C
C) C++
D) Java

【答案】C

2. C 语言程序的基本单位是 ()。

- A) 函数
B) 文本
C) 字符
D) 过程

【答案】A

3. 一个完整的可运行 C 语言源程序中 ()。

- A) 可以没有主函数
B) 可以有一个或多个主函数
C) 必须有主函数与其他子函数
D) 必须有且仅有一个主函数

【答案】D

4. C 语言程序的三种基本结构是 ()。

- A) 顺序结构, 分支结构, 循环结构
B) 递归结构, 循环结构, 转移结构
C) 嵌套结构, 循环结构, 顺序结构
D) 递归结构, 分支结构, 顺序结构

【答案】A

5. 下列叙述中不正确的是 ()。

- A) 注释说明只能位于一条语句的后面
B) 注释说明被计算机编译系统忽略
C) 注释说明必须括在 “/*...*/” 之间
D) 注释符 “/” 和 “*” 之间不能有空格

【答案】C

6. 用高级语言编写的程序一般称为 ()。

- A) 可执行程序
B) 源程序
C) 目标程序
D) 伪代码程序

【答案】B

7. 一个算法应该具有确定性等 5 个特征, 下面描述不正确的是 ()。

- A) 有 1 个或多个输入
B) 有 1 个或多个输出
C) 有穷性
D) 有效性

【答案】A

8. C 语言编写的源程序 ()。

- A) 可立即执行
B) 经过编译即可执行
C) 经过编译和连接后才能执行
D) 经过编译和解释后才能执行

【答案】C

9. 一个 C 语言程序是由 ()。

- A) 一个主程序和若干个子程序组成 B) 若干个函数组成
C) 若干个过程组成 D) 若干个子程序组成

【答案】B

10. Visual C++ 6.0 编译系统提供了对 C 语言程序的编辑、编译、连接和运行环境，可以不在该环境下进行的是 ()。

- A) 编译和连接 B) 编译
C) 编辑和运行 D) 连接和运行

【答案】C

二、填空题

1. C 语言源程序文件的后缀是_____，经过编译后生成文件的后缀是_____，经过连接后生成文件的后缀是_____。

【答案】.c, .obj, .exe

2. C 程序的语句结束符是_____。

【答案】: (分号)

3. C 语言规定，一个源程序的主函数名必须为_____。

【答案】main()

4. 标准函数存放在_____文件中。

【答案】库 (.h)

5. C 语言源程序属于_____类型的文件，因而可以使用具有文本编辑功能的任何编辑器来实现。

【答案】文本

6. 程序设计语言的发展经过了_____、_____和_____三个阶段。

【答案】机器语言、汇编语言、高级语言

7. 注释的功能是_____。

【答案】增强程序的可读性

8. 为解决某个特定问题而采取的_____称为算法。

【答案】方法和步骤

三、程序设计题

1. 模仿书中的例子，编写一个 C 程序，用于显示下面的信息：“欢迎走进 C 世界！”

【程序清单】

```
#include <stdio.h> // 使用 I/O 函数头文件
void main(void) // 定义主函数
{
    printf("欢迎走进 C 世界!\n"); // 输出字符串
}
```

2. 编写程序，从键盘任意输入两个数，求两数之和。

【程序清单】

```
#include <stdio.h> // 使用I/O函数头文件
void main(void) // 定义主函数
{
    int a,b,c; // 定义变量
    scanf("%d,%d",&a,&b); // 从键盘任意输入数据
    c=a+b; // 计算两数之和
    printf("c=%d\n",c); //输出结果
}
```

3. 编写程序，从键盘输入三门课的成绩，计算其平均成绩。

【程序清单】

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    double x,y,z,Aver; // 定义变量
    scanf("%lf,%lf,%lf",&x,&y,&z); //从键盘任意输入数据
    Aver=(x+y+z)/3; // 求三个数的平均分
    printf("Aver=%f\n",Aver); //输出平均分
}
```

1.3 实训指导

一、实训目的

1. 熟悉 C 语言运行环境，掌握在 Visual C++ 6.0 开发环境下学习如何编辑、编译、连接和运行一个 C 程序的方法。
2. 掌握 C 语言程序的书写格式和 C 语言程序的结构。
3. 掌握 C 语言上机步骤，了解运行一个 C 程序的方法。
4. 编辑、调试简单的 C 程序，初步了解 C 源程序的程序结构和书写风格。

二、实训要求

1. 预习 Visual C++ 6.0 的基本操作过程；
2. 预习 C 语言编写程序的基本结构和方法。
3. 熟悉计算机系统的基本操作。

创建自己存放文件的工作目录。熟悉 Visual C++ 6.0 开发环境，了解 VC 系统的安装路径和结构。

4. 熟悉 Visual C++ 6.0 的系统菜单组成及功能。

掌握文件建立、编辑、修改和保存的方法。熟悉编译、连接和运行的过程和调用方法。

三、实训内容

【案例 1】程序示例

编辑、调试，在屏幕上输出字符串“Hello World!”。

具体方法：

1. 编辑源程序

- (1) 启动 Visual C++ 6.0。从“开始”菜单中选择“程序/Microsoft Visual Studio 6.0/ Microsoft

Visual C++ 6.0, 出现如图 1-1 的 Visual C++ 6.0 开发环境主界面。

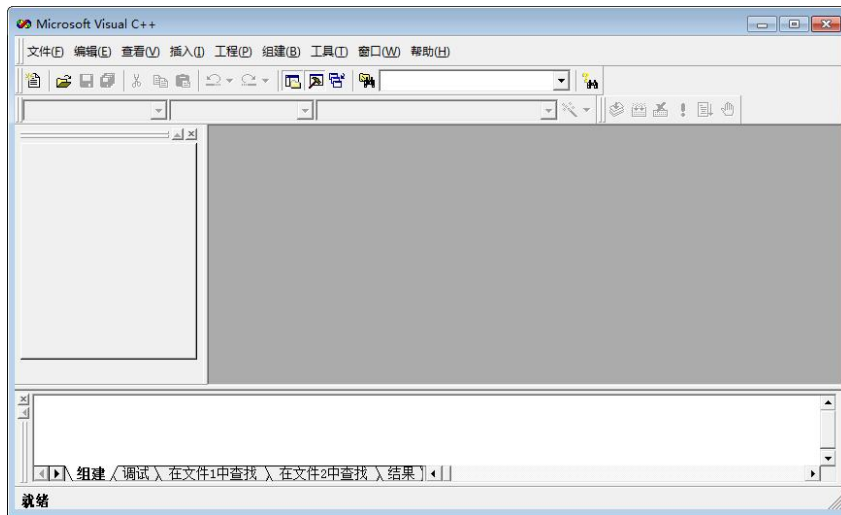


图 1-1 Visual C++主界面

(2) 新建文件。在“文件”菜单中选择“新建”命令，弹出“新建”对话框，如图 1-2 所示。



图 1-2 “新建”对话框

(3) 在“新建”对话框中选择“文件”选项卡，再选择 C++ Source File 命令，在“文件名”文本框中输入文件名和扩展名 (.C)，在“位置”文本框中选择文件的保存位置，如图 1-3 所示。

(4) 编辑源文件。当“确定”后出现如图 1-4 所示的编辑环境。在编辑窗口中输入如下源程序：

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    printf("Hello World!\n");
}
```

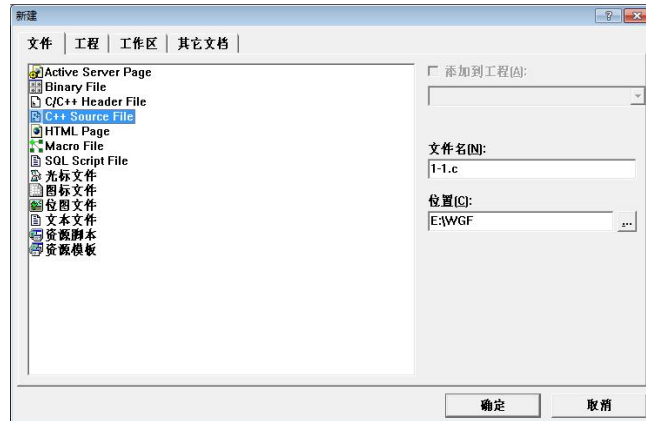


图 1-3 确定文件名和位置

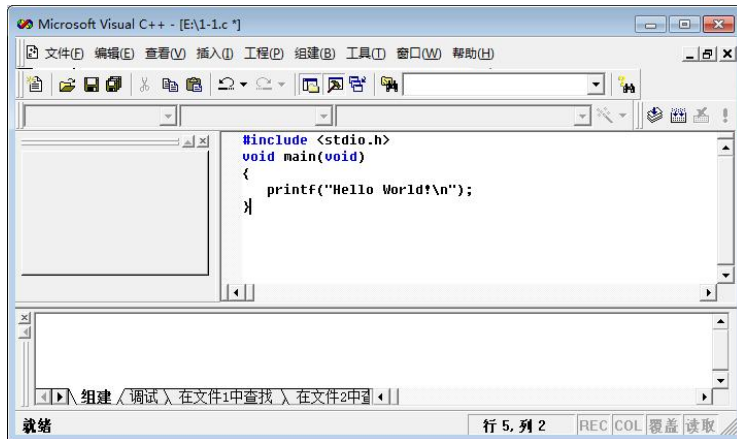


图 1-4 编辑窗口

2. 编译

选择“组建”菜单中的“编译”命令或单击工具栏上的“编译”按钮（或按 Ctrl+F5），如图 1-5 所示。

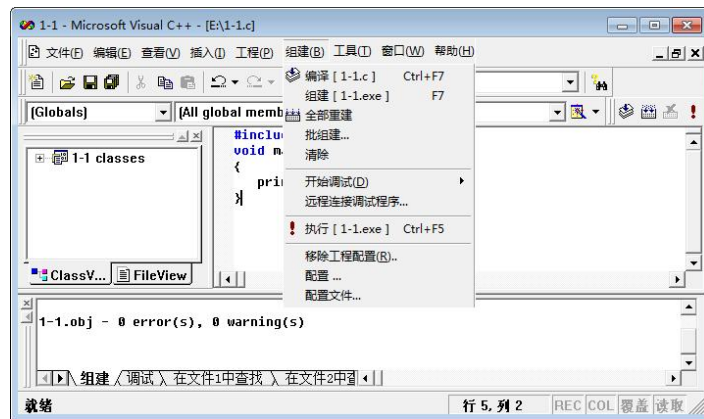


图 1-5 编译程序

程序运行结果如图 1-6 所示。

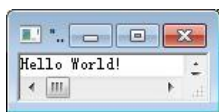


图 1-6 程序运行结果

按任意键返回，一个程序从编辑到运行的过程就完成了。

注意：当一个程序完成后，在输入下一个程序之前，一定要在“文件”菜单中，选择“关闭工作空间”，然后再进行编辑、调试下一个程序。

【案例 2】程序填空

功能：由键盘任意输入一个圆的半径，计算其面积。

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    【1】 r,Area;
    printf("请输入圆的半径: ");
    scanf("%f",&r);
    Area=【2】;
    printf("半径为%.2f的圆面积是: %.2f\n",r,Area);
}
```

具体要求：

- (1) 输入并调试上述源程序，对源程序进行编译、连接。
- (2) 完善程序并将结果填入表 1-1 中。

表 1-1 程序填空

【1】空填入	【2】空填入
输入字符	输出结果

【案例 3】程序修改

功能：计算由键盘输入的任意两个整数的积。（注意：不可以增加或删除程序行，也不可以更改程序的结构。）

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    int a,b; /*$ERROR1$*/
    scanf("%d,%d",&a,&b);
    c=a*b /*$ERROR2$*/
    printf("积=%d\n",c);
}
```

具体要求：

- (1) 在编辑状态下照原样键入上述程序。
- (2) 静态地检查上述程序，改正程序中的错误。
- (3) 编译并运行上述程序，记下所给出的出错信息，填入表 1-2 中。
- (4) 按照事先静态检查后所改正的情况，进行纠错。

(5) 再编译执行纠错后的程序。如还有错误，再编辑改正，直到语法正确并出现正确结果为止。

表 1-2 程序修改

	/*\$ERROR1\$*/	/*\$ERROR2\$*/
修改结果		
运行结果		

【案例 4】程序设计

仿照前面操作的案例，按照要求编写程序：

- (1) 从键盘依次输入三个数，计算并输出累加和。
- (2) 根据下面公式，求出三角形面积。

$$s=(a+b+c)/2;$$

$$Aver=\sqrt{s*(s-a)*(a-b)*(s-c)}$$

四、分析与讨论

1. 记下在调试过程中所发现的错误、系统给出的出错信息和对策。
2. 分析讨论对策成功或失败的原因。
3. 总结 C 程序的结构和书写规则。
4. 将所有的程序在 Visual C++ 6.0 环境下调试运行。