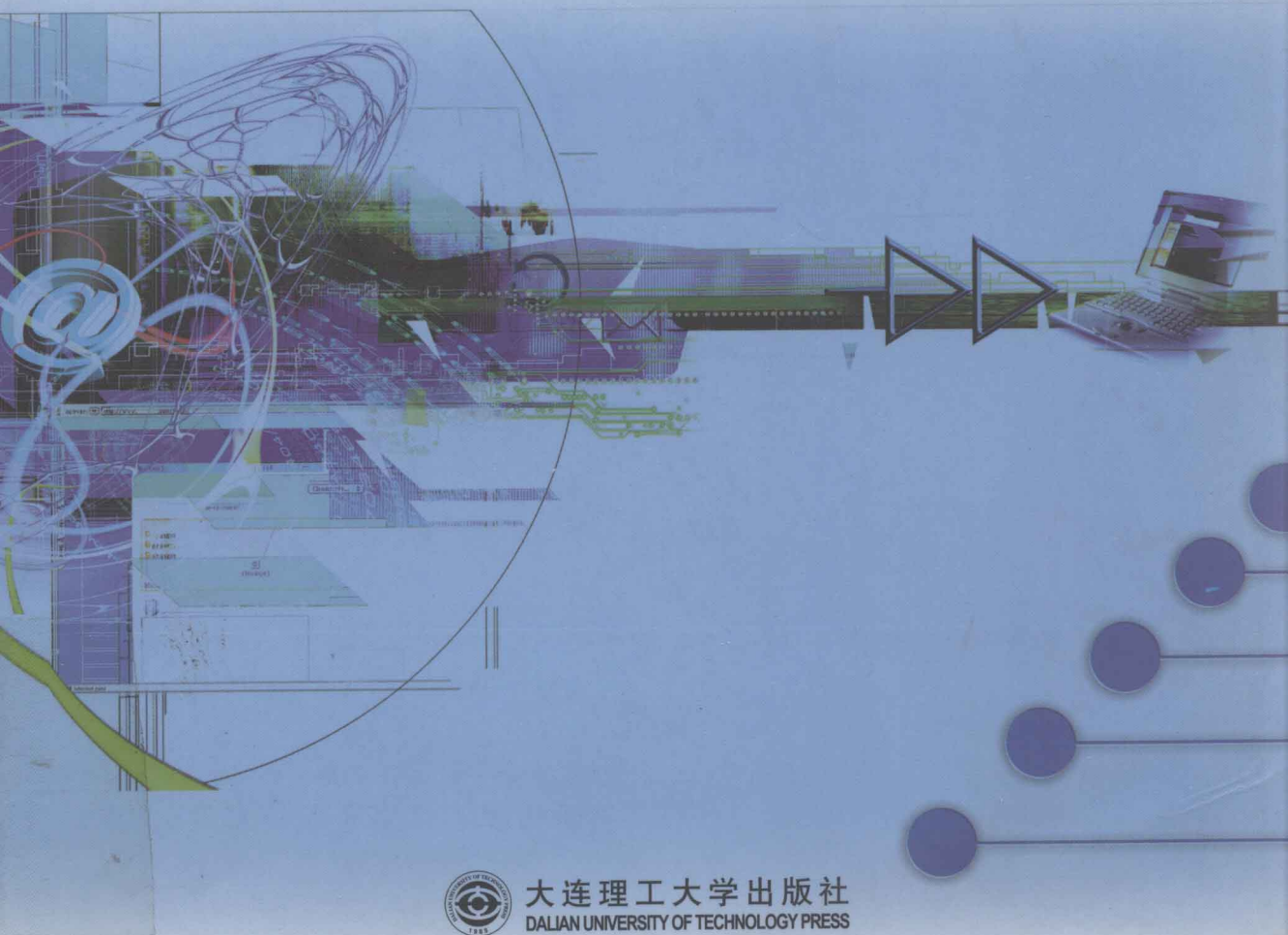


C YUYAN CHENGXU SHEJI SHANGJIZHIDAO YU TIJIE

C语言程序设计

上机指导与题解

孙大为 刘化总/编著



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

C 语言程序设计 上机指导与题解

孙大为 刘化总 编著

大连理工大学出版社

C 语言程序设计上机指导与题解

孙大为 刘化总 编著

文字编辑:吕志军

电子编辑:高智银 王影琢

封面设计:宋 蕾

责任校对:王影琢

出版发行:大连理工大学出版社

地址:大连市甘井子区凌工路 2 号

邮编:116024

电话:0411-4708842(发行),4707464(技术支持)

传真:0411-4701466

邮购:0411-4707961

E-mail:dzcb@dutp.cn

<http://www.dutp.cn>

印 制:大连理工印刷有限公司

幅面尺寸:185mm × 260mm

印 张:6

字 数:139 千字

出版时间:2004 年 2 月第 1 版

印制时间:2004 年 2 月第 1 次印制

ISBN 7-900645-64-0

定 价:15.80 元

序 言

为了加强 C 语言学习的辅助教学力度,本书在 3 年本科生教学实践的基础上,逐步改进与完善。本书是《C 语言程序设计》的配套教材,采用由浅入深的方式引导学生逐步从入门到具备一定的程序设计能力(是初学者的好帮手)。结合全校计算机二级考试中 C 语言部分的考试要求,本书配有模拟考试系统光盘供读者练习使用。光盘与考试界面相同,3 套模拟练习题是各章知识的代表例题。读者可以通过模拟系统的使用,熟悉并掌握在考试中答题的方法和了解考试的形式,合理地运用考试时间。这部分是在参加考试之前必做的练习。

本书采用 Turbo C 2.0 系统界面论述。本书的特点是针对 C 语言中的知识点,采用由浅入深的方式引导读者进行训练,从而使读者有步骤地掌握好 C 语言的基本概念,建立 C 程序设计的基本能力。全书共分 6 章。第 1 章介绍了 Turbo C 2.0 版软件主窗口的组成及菜单的基本操作功能。第 2 章介绍了各种环境下(网络环境、个人单机环境) Turbo C 2.0 的安装与使用,并根据实例介绍了 Turbo C 2.0 上机操作步骤。第 3 章是根据教学环节,对各章课程的上机练习实践提出了要求和具体内容。第 4 章给出了各章上机实践内容的部分答案,供读者参考使用。第 5 章中作者根据多年从事计算机基础教学的经验总结出上机操作过程中经常出现的(错误信息表中没有的情况)部分问题,以解决读者上机遇到的困难。第 6 章 C 语言上机考试练习系统的使用,给读者提供一个正确使用考试系统的环境介绍。书中共有 3 个附录,附录 I 为 ASCII 码表,附录 II 为《C 语言程序设计》配套教材书后部分习题答案(由作者提供),附录 III 为编译错误信息表,供读者查错使用。

本书的练习软件和第 6 章“C 语言上机考试练习系统”由刘化总编制,其他章节及附录由孙大为编写。全书由孙大为统稿,朱鸣华和罗晓芳复审。C 语言教学组的其他老师都对本书提出过宝贵意见,使本书和考试系统融为一体,真正成为读者学好 C 语言的一个不可缺少的练习环节。因此,作者对所有为该书提供帮助的老师表示衷心感谢。本书不足之处,欢迎批评指正。

编者

2004 年 1 月

目 录

序言

《C 语言上机指导与题解》使用方法

第 1 章 Turbo C 软件操作功能介绍	1
1.1 Turbo C V2.0 软件主菜单窗口介绍	1
1.2 打开下拉子菜单的方法	1
1.3 八个下拉子菜单中具体内容简介	2
1.4 显示错误信息窗口区	4
1.5 对窗口中功能键的说明	5
第 2 章 计算中心网络上及单机上 Turbo C 2.0 的操作过程	6
2.1 计算中心网络上 Turbo C 2.0 的安装与操作步骤	6
2.2 单机上 Turbo C 2.0 的安装与操作	8
2.3 实例	8
第 3 章 各章上机要求和上机练习	10
练习一 C 语言概述	10
练习二 数据类型、运算符与表达式	11
练习三 数据的输入与输出	13
练习四 选择结构	15
练习五 循环结构	19
练习六 数组	24
练习七 函数	29
练习八 指针	34
练习九 结构体与共用体	39
练习十 编译预处理	44
练习十一 文件	47
练习十二 位运算	49
第 4 章 部分练习解答	52
练习一 C 语言概述	52
练习二 数据类型、运算符与表达式	52
练习三 数据的输入与输出	52
练习四 选择结构	53

练习五 循环结构	55
练习六 数组	57
练习七 函数	59
练习八 指针	62
练习九 结构体与共用体	63
练习十 编译预处理	65
练习十一 文件	66
练习十二 位运算	68
第 5 章 上机操作问题部分问答	70
第 6 章 C 语言上机考试练习系统的使用	73
6.1 C 语言练习系统使用环境	73
6.2 C 语言练习系统安装及配置	73
6.3 运行 C 语言上机练习系统	75
6.4 使用 C 语言二级模拟考试系统	75
6.5 C 编程环境的使用及答题注意事项	76
附录 I 常用字符与 ASCII 代码对照表	78
附录 II 《C 语言程序设计》部分习题参考答案	79
附录 III 编译错误信息	84

第 1 章 Turbo C 软件操作功能介绍

Turbo C 是一个集程序编辑、编译、链接、调试为一体的 C 语言程序开发软件,具有速度快、功能强、效率高等特点,采用窗口式、全屏幕编辑方式,给用户带来极大的便利。下面给出 Turbo C 的主菜单窗口。

1.1 Turbo C V2.0 软件主菜单窗口介绍

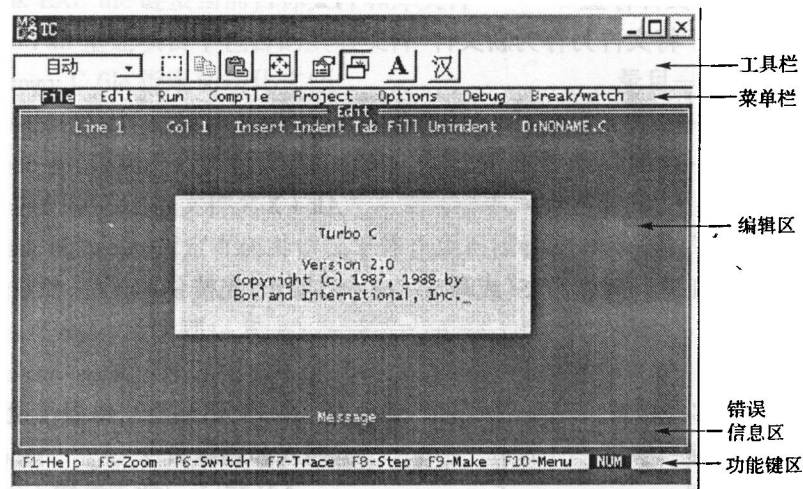


图 1.1 Turbo C V2.0 主窗口

启动 Turbo C V2.0 软件后出现的主菜单窗口主要有五大部分组成,即最上边有工具栏,对窗口和编辑操作的一些快捷方式按钮,用鼠标放到按钮后可得到即时帮助。第二部分是具有 8 个菜单选项的菜单栏,每个选项都有下拉子菜单供用户选择。第三部分是编辑程序区,用户在上述窗口中按一下 Esc 键后,去掉中间的小窗口就可在光标处输入源程序。第四部分是显示错误信息区,显示出错的位置及错误性质。第五部分是功能键提示信息区,提示用户各种功能键的作用,供用户选择使用。下面详细介绍各部分的操作。

1.2 打开下拉子菜单的方法

打开下拉子菜单的方法有二种:一是按 Alt + 字母(菜单项中的大写字母),这时就打开下拉菜单,再根据自己的意愿选择下拉菜单的选项(直接按选项中红色字母或移动光条到目标处再按回车键或鼠标单击某项)。二是按功能键 F10,再根据自己需要移动光标移动键选取后并按回车键。

1.3 八个下拉子菜单中具体内容简介

File——文件下拉子菜单选项(选项右边是该选项操作的组合键或功能键)

F3 Load——打开文件

F3

Pick——文件(选择)

Alt + F3

New——新建文件

Save——将文件存盘

F2

Write to——将文件另存为新文件

Directory——目录

Change dir——改变目录

Os shell——暂时退到 DOS 状态

Quit——退出 Turbo C

Alt + X

Edit——编辑下拉子菜单选项

(注: ^ 代表 Ctrl 键。例如, ^S(或写成 Ctrl + S)操作:先按住 Ctrl 键,然后再按一下 S 键)

光标移动命令

^S 或 ← 左移一字符

^D 或 → 右移一字符

^A 左移一词

^F 右移一词

^E 或 ↑ 上移一行

^X 或 ↓ 下移一行

^W 向上卷动

^Z 向下卷动

^R 或 [PaUp] 移到上一页

^C 或 [PaDn] 移到下一页

^QS 或 Home 移动行首

^QD 或 End 移动行尾

^QE 移动窗口顶

^QX 移动窗口底

^QR 移动文件首

^QC 移动文件尾

^QB 移到块首

^QK 移到块尾

^QP 移到上次光标位置

^QW 移到上次错误位置

插入和删除命令

^V 或 [Ins] 插入模式

^N 插入一行

^Y 删除一行

^H 删除光标左边字符

^T 删除一个单词

块命令

^KB 置块首标志

^KK 置块尾标志

^KC 块拷贝

^KR 从盘上读文件

^KW 写块到文件中

^KV 块移动

^KY 块删除

其它命令

^U 放弃操作

^KQ 退出编辑器不保留

^QF 查找特定块

Run——运行下拉子菜单选项[^F9]

Program reset 程序复位[^ F2]

Goto cursor 执行到光标处[F4]

Trace into 进入函数内[F7]

Step over 单步执行[F8]

User Screen 切换到用户屏幕[Alt + F5]

Compile——编译下拉子菜单选项[F9]

Compile to OBJ 将编辑窗口内的当前 C 源文件编译成目标文件

Make EXE file 将源文件直接编译成可执行文件

Link EXE file 链接当前目标文件和库文件

Build all 重建项目中包含的所有文件

Primary C file 指定初始化文件

Get info 给出与源文件编译有关的信息

Project——项目处理下拉子菜单选项

project name 项目文件名

Break Make On 指定在何种情况下终止项目操作

Auto Dependencies 文件依赖关系自动检测

Clear Project 清除项目名

Remove message 删除窗口中的错误信息

Options——选项设置下拉子菜单选项

Compiler

Model 存储模式

Defines 宏定义

Code Generation 目标代码

Optimization 代码优化

Source 源代码处理

Errors 错误处理

Names 处理各种段、类、组名

Linker

Map File 映像文件类型选择

Initialize Segments 初始段

Default Libraries 用以查找未定义过程的缺省库

Graphics Libraries 自动查找 BGI 图形库

Warn Duplicate Symbols 警告重复字符

Stack Warning 栈警告

Case Sensitive Link 链接时区分大小写

Environment

Message Tracking 消息跟踪

Keep Message 消息保留

Config Auto Save 自动保存设置

Backup Files 文件备份

Tab Size 设制表位

Zoomed Windows 窗口放缩

Screen Size 屏幕显示尺寸

Directories

Include Directories 包含文件目录

Library Directories 库目录

Output Directories 输出目录

Turbo C Directories Turbo C 工作目录

Pick File Name 选取文件名

Current Pick File 当前选取文件

Arguments 接受用户给出的运行命令行

Save Option 保存用户对各项的选择配置

Retrieve Options 装入上述的配置文件

Debug——调试下拉子菜单选项

Evaluate 计算编辑窗口中的表达式值

Call Stack 显示正在运行的程序的函数调用序列

Find Function 显示函数定义

Refresh Display 刷新显示

Source Debugging 源代码调试

Break/Watch——设置断点/表达式控制菜单选项

Add Watch 插入需监视的表达式

Delete Watch 删除当前监视表达式

Edit Watch 编辑当前监视表达式

Remove all Watches 删除所有监视表达式

Toggle break point 打开/关闭断点

Clear all Break Points 清除所有断点

View Next Break Point 显示下一断点

1.4 显示错误信息窗口区

该区显示程序在编译和运行时出现的错误信息,该信息请参阅附录Ⅲ。

1.5 对窗口中功能键的说明

F1——Help 联机帮助;随时按 F1 功能键,将得到相应的帮助。

F5——Zoom 窗口缩放;隐藏/打开 Message 窗口切换。

F6——Switch 激活编辑/信息的窗口;将光标移到编辑区或信息区之间切换。

F7——Trace 跟踪函数内部操作;跟踪程序运行。

F8——Step 单步执行;按一次功能键 F8,执行一条语句。

F9——Make 编译和链接;对正在编辑的源程序进行编译产生 .obj 文件,再进行链接产生 .exe 文件。

F10——Menu 选择菜单项;激活菜单选项(默认 File 项)。

第2章 计算中心网络上及单机上 Turbo C 2.0 的操作过程

使用 Turbo C 的用户,在进入调试程序前,要搞清楚你的计算机处于什么运行环境。现在有两种情况,一类是在计算中心网上机型,另一类是独立单机情况。下面就这两种情况分别介绍 Turbo C 的安装与操作过程。

2.1 计算中心网络上 Turbo C 2.0 的安装与操作步骤

(1) Turbo C 2.0 安装

注意:如果你的计算机 C:(或 D:)盘上有 tc 文件夹,并且文件夹中存放着 Turbo C 2.0 软件,以下第一步和第二步的操作都可不做,直接到 C:(或 D:)盘上双击 tc 文件夹中的 tc.exe 文件,就可启动 Turbo C 2.0 系统,然后按(2)中的步骤进行 Turbo C 2.0 源程序的调试。若没有,可在中心 Holly 服务器上下载 Turbo C 2.0 软件。分两种情况:

情况一:因为 Holly 服务器上 Turbo C 2.0 系统默认路径是 D:\tc,如果网上 tc 文件夹名为“tc”,可以操作到下述第一步⑦项为止。第⑦项操作更改为“将文件夹复制到 D:\中”。然后就可进入 D:盘打开\tc 文件夹,运行 tc.exe 文件即可使用。

情况二:如果您将文件夹不是放到 D:\盘,而且文件夹名称不是“tc”。例如放到 c:盘的桌面上(c:\windows\desktop),而且文件夹名称为 tc 2.0,则按下列步骤操作。

第一步,从 Holly 服务器上下载 Turbo C 2.0 软件。

① 打开电源(按主机箱上的 Power 按钮)。

② 在屏幕上方出现提示

Press < Home > or F8 to enter SELECT ...

③ 快速按一下‘Home’键。

④ 在屏幕提示 Boot from Network(Y/N)? 按 N 键。

⑤ 计算机自动开始启动 Windows,然后依次双击“我的电脑”→“Holly”→“compilers”。

⑥ 单击窗口上“还原”按钮。

⑦ 在窗口中找到名为“tc2.0”文件夹,并将其拖到桌面上(即可开始复制 Turbo C 系统)。

⑧ 复制结束后,返回 Windows 桌面。

⑨ 依次双击桌面上的“tc2.0”文件夹中的 tc.exe 文件,就可启动 Turbo C 系统,则出现图 1.1 的窗口。

第二步,设置系统运行环境。

在源程序中的用 include 包含的头文件,都在 include 文件夹中,还有系统的链接库文件在 lib 文件夹中,将这些路径设置好并保存,使源程序经过处理运行后能准确调用到这些文件。具体步骤如下:

- ① 按 Alt + O 组合键,然后再按 D 键,选择路径的设置。(参见图 2.1)

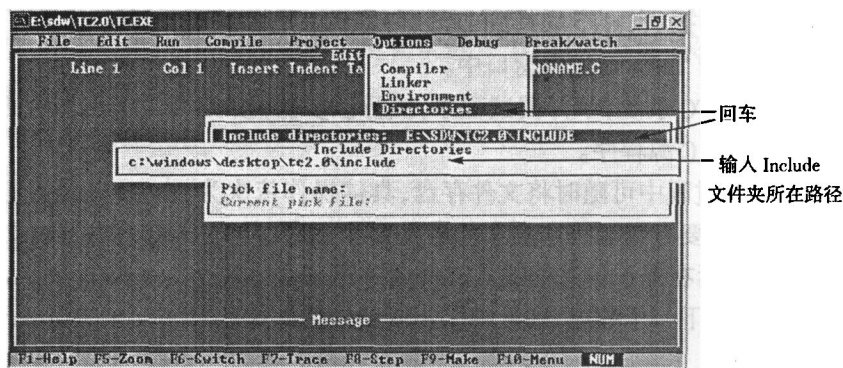


图 2.1 设置 c 环境界面

选择路径 D:\TC\INCLUDE 回车,然后再将该路径改为:

c:\windows \desktop \tc2.0 \include 按回车键。

- ② 再选择下一个路径 D:\TC \lib 并按回车,将该路径改为:

c:\windows \desktop \tc2.0 \lib 并按回车键。

- ③ 再选择下一条路径 D:\TC 并按回车,将其改为:

c:\windows \desktop \tc2.0 并按回车键。

- ④ 按一下 Esc 键,返回上层菜单。(参见图 2.2)

- ⑤ 按字母 S,再按 2 次回车键(将你的设置保存起来)。

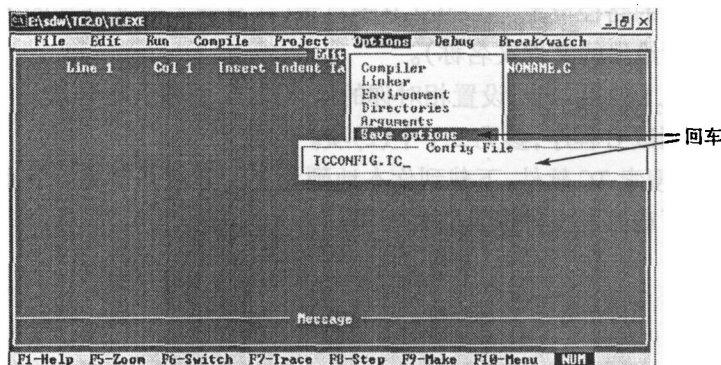


图 2.2 保存设置的环境

(2) 调试 C 程序的具体操作步骤

首先启动 tc 系统(双击 tc.exe 文件),然后按以下步骤进行操作。

- ① 按 Alt + F,在下拉菜单中按 N 键(新建一个 C 程序)。
- ② 输入源程序(按程序格式输入)
- ③ 按 Ctrl + F9(编译、链接、运行一并处理)

④ (如果有错,在 message 窗口中显示错误信息),再按功能键 F6(光标在编辑区和 Message 区切换钮),光标回到编辑区,再按错误提示的位置处进行查错并修改(注意:有时错误信息所提示的位置不太准确,可以在附近几行之间找错),然后继续执行第③步,直至调试到无错后进行到第⑤步。

⑤ (如果没有错)按 Alt + F5 切换到 DOS 显示状态下查看运行结果。

⑥ 按任意键返回 Turbo C 编辑窗口中。

⑦ (如果想退出 TC 系统,不再调试程序,执行该步骤)按 Alt + X 退出。否则,从①步开始调试下一个新的 C 源程序。

注意:1.在调试过程中可随时将文件存盘,具体操作依次为 Alt + F→按 S 键(或按功能键 F2 存盘)→给出要存盘源程序的文件名并回车(新文件)。若想保存到另外的盘上,可选“write to”项,然后在提示信息处键入文件名并回车。

2.如果想要调试下一个程序,则从第①步开始往后操作。

2.2 单机上 Turbo C 2.0 的安装与操作

单机上 Turbo C 的操作过程与上例大体相同,不再赘述。下面只给出安装的操作步骤。

第一步,在单机上安装 Turbo C 系统。

① 将带有 Turbo C 系统的软件盘放入 A 驱动器中。

② 在“C:\”系统提示符下输入命令 a:\install 并按回车键。

③ 再自动安装的提示中给出 Turbo C 软件安装在相应的路径。

第二步,将当前的路径设定为 C:\tc2.0 子目录(注意安装时文件夹的名称,是 TC 2.0 还是 tc,决定了你所给出的文件夹名称)。

第三步,参考 2.1 的第二步,设置相对你的计算机 TC 系统运行环境。

第四步,具体调试 C 程序,参见 2.1 中(2)项。

也可以从网上搜索 TC 软件,下载到你本地硬盘上。方法是首先找到此软件,然后双击该软件,再给出下载到的文件夹及路径即可。

2.3 实 例

编程序求 n!。源程序为:

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i,n=1,k;
  scanf("%d",&k);
  for(i=1;i<=k;i++)
```

```
    n = n * i;
    printf("n = %d\n", n);
}
```

上机操作过程如下:

- (1) 启动 TC 软件。输入 tc < 回车 > (或依次双击桌面上 TC 2.0 文件夹或 TC 文件夹)
- (2) 按 Alt + F, 再按 N。 (如果刚上机初次进入 TC, 此步不做, 采用系统默认的方式)
- (3) 输入源程序如下

```
#include <stdio.h>
main()
{ int i, n = 1, k;
  scanf("%d", &k);
  for(i = 1; i <= k; i++)
    n = n * i;
  printf("n = %d\n", n);
}
```

(4) 按 Ctrl + F9 (如果有错, 按功能键 F6, 光标切换到编辑区中, 修改错误的语句, 再进行 Ctrl + F9 的操作。如果没错, 则执行下一步)。

(5) 按 Alt + F5 查看运行结果。

(6) 按任意键返回 C 编辑窗口, 按功能键 F2, 给出文件名并回车(存盘)。

(7) 按 Alt + X 退出 TC。 (若想继续调试下一个新程序, 则不执行此步骤, 执行(2)步)

第3章 各章上机要求和上机练习

练习一 C语言概述

一、上机要求

1. 通过练习,初步掌握上机调试C程序的基本过程。
2. 能够独立地按照步骤完成所安排的作业。

二、上机练习

1. 按步骤调试下面的程序。

(1) 启动 TC 系统。

(2) 输入源程序

```
main()  
{ int a,b,sum;  
  a = 50; b = 62;  
  sum = a + b;  
  printf("sum is %d\n", sum);  
}
```

(3) 按 Ctrl + F9 (编译、链接、运行)。

若有错,按 F6 功能键返回编辑区并修改错误,再执行第(3)步,无错后执行第(4)步。

(4) 按组合键 Alt + F5,切换到 DOS 下查看运行结果。

(5) 按任意键返回 TC 编辑窗口。

(6) 将源程序第三行语句改为 scanf("%d,%d", &a,&b);

(7) 再从第(3)步往后执行。注意:在第(3)步执行后,从键盘输入的数据是50,62
<回车> (注意:以后键盘输入数据都以这种表示形式出现)。

(8) 分析结果,为什么结果一样。

(9) 将第二行的分号去掉,再运行程序,观察错误信息。

(10) 再将分号填上,再运行结果。

2. 做教科书上本章的例题,以熟练掌握调试程序过程。

练习二 数据类型、运算符与表达式

一、上机要求

1. 进一步熟练掌握 C 程序的调试过程。
2. 掌握 C 语言各种数据类型的说明,学会如何说明整型、字符型、实型变量和给这些变量赋值的方法,了解数据输出时所用的格式转换符。
3. 学会正确使用 C 语言有关算术运算符及算术表达式的运用。

二、上机练习

1. 调试如下源程序并按要求将结果填到下划线上。

(1) #include <stdio.h>

```
main()
{ char c1,c2;
  c1 = 'a'; c2 = 'b';
  c1 = c1 - 32; c2 = c2 - 32;
  printf("%c, %c", c1,c2);
}
```

结果为:_____

- 1)将上述程序中 printf 函数后边再加一个下边的 printf 函数,运行后查看结果并写出结果,分析原因。

```
printf("%d, %d\n",c1,c2);
```

结果为:_____

- 2)将程序第三行改为 int c1,c2;然后运行程序并查看结果。

结果为:_____

- 3)将第三行改为 c1 = 129;c2 = 130;再运行程序并分析结果。

结果为:_____

- (2)调试下面程序

```
#include <math.h>
main()
{ float x,y,a,b;
  scanf("%f",&x);
  a = 4; b = 1;
  y = fabs(x) + (sin(x) - exp(x - b))/sqrt(log(x) + 5 * x/a);
  printf("y = %6.2f\n",y);
}
```

- 1)运行该程序(按组合键 Ctrl + F9);

2<回车>下划线代表键盘输入内容,以下同。

- 2)若无错,再按 Alt + F5 查看结果并写出结果。

结果为:_____