

21世纪高等院校规划教材

主 编 刘 丹
副主编 孙丽云 赵海存 史益芳

C 语言程序设计 实验指导与习题



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校规划教材

C 语言程序设计实验指导与习题

主 编 刘 丹

副主编 孙丽云 赵海存 史益芳



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是为了配合《C 语言程序设计》一书的学习而编写的教学辅助教材, 全书突出重点概念、基本语法和典型算法的应用以及问题求解的方法。主要包括四部分内容。第一部分“实验指导”根据教学大纲的要求, 精心编排了 20 个实验, 并在第二部分提供了所有实验的参考答案。每个实验包括实验目的、实验内容、编程思路、小结四部分内容。其中, “实验内容”部分均设有三类题型, 每类题型包括若干个题目, 设置上由浅入深, 循序渐进: 首先是读程序写结果题, 考察读者对基本语法的掌握, 培养读者的读程序能力; 程序填空题, 培养读者读懂程序、学习和模仿典型算法的能力; 编程题, 培养读者的独立思维能力和编程能力。“编程思路”部分给出了部分题目的解题思路或编程提示, 进行一定的启发。“小结”部分总结该实验考察的主要知识点、典型的编程思路或注意事项。在第三部分“习题”中, 按照基础课程要求, 补充了一定数量代表性强、有易有难、适用范围广的习题, 并在第四部分给出了参考答案, 供读者进行练习和自我测试。最后, 附录列出了 Turbo C 集成开发环境中上机调试程序时常见的错误信息, 供读者学习时参考。

本书为高等学校计算机教材, 不仅可以与《C 语言程序设计》教材配套使用, 也可以作为其他 C 语言教材的习题集或实验指导书, 供高等学校本科生、计算机应用培训班学员, 以及 C 语言自学者学习使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

C 语言程序设计实验指导与习题 / 刘丹主编. —北京:
中国水利水电出版社, 2008
21 世纪高等院校规划教材
ISBN 978-7-5084-5457-3

I. C… II. 刘… III. C 语言—程序设计—高等学校—教
学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 161891 号

书 名	21 世纪高等院校规划教材 C 语言程序设计实验指导与习题
作 者	主 编 刘 丹 副主编 孙丽云 赵海存 史益芳
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 11.5 印张 282 千字
版 次	2008 年 10 月第 1 版 2008 年 10 月第 1 次印刷
印 数	0001—3000 册
定 价	22.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社营销中心负责调换
版权所有·侵权必究

序

随着计算机科学与技术的飞速发展,计算机的应用已经渗透到国民经济与人们生活的各个角落,正在日益改变着传统的人类工作方式和生活方式。在我国高等教育逐步实现大众化后,越来越多的高等院校会面向国民经济发展的第一线,为行业、企业培养各级各类高级应用型专门人才。为了大力推广计算机应用技术,更好地适应当前我国高等教育的跨越式发展,满足我国高等院校从精英教育向大众化教育的转变,符合社会对高等院校应用型人才培养的各类要求,我们成立了“21世纪高等院校规划教材编委会”,在明确了高等院校应用型人才培养模式、培养目标、教学内容和课程体系的框架下,组织编写了本套“21世纪高等院校规划教材”。

众所周知,教材建设作为保证和提高教学质量的重要支柱及基础,作为体现教学内容和教学方法的知识载体,在当前培养应用型人才中的作用是显而易见的。探索和建设适应新世纪我国高等院校应用型人才体系需要的配套教材已经成为当前我国高等院校教学改革和教材建设工作面临的紧迫任务。因此,编委会经过大量的前期调研和策划,在广泛了解各高等院校的教学现状、市场需求,探讨课程设置、研究课程体系的基础上,组织一批具备较高的学术水平、丰富的教学经验、较强的工程实践能力的学术带头人、科研人员和主要从事该课程教学的骨干教师编写出一批有特色、适用性强的计算机类公共基础课、技术基础课、专业及应用技术课的教材以及相应的教学辅导书,以满足目前高等院校应用型人才的需要。本套教材消化和吸收了多年来已有的应用型人才探索与实践成果,紧密结合经济全球化时代高等院校应用型人才工作的实际需要,努力实践,大胆创新。教材编写采用整体规划、分步实施、滚动立项的方式,分期分批地启动编写计划,编写大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论,以确保该套教材的高质量和实用性。

教材编委会分析研究了应用型人才与研究型人才在培养目标、课程体系和内容编排上的区别,分别提出了3个层面上的要求:在专业基础类课程层面上,既要保持学科体系的完整性,使学生打下较为扎实的专业基础,为后续课程的学习做好铺垫,更要突出应用特色,理论联系实际,并与工程实践相结合,适当压缩过多过深的公式推导与原理性分析,兼顾考研学生的需要,以原理和公式结论的应用为突破口,注重它们的应用环境和方法;在程序设计类课程层面上,把握程序设计方法和思路,注重程序设计实践训练,引入典型的程序设计案例,将程序设计类课程的学习融入案例的研究和解决过程中,以学生实际编程解决问题的能力为突破口,注重程序设计的实现;在专业技术应用层面上,积极引入工程案例,以培养学生解决工程实际问题的能力为突破口,加大实践教学内容的比重,增加新技术、新知识、新工艺的内容。

本套规划教材的编写原则是:

在编写中重视基础,循序渐进,内容精炼,重点突出,融入学科方法论内容和科学理念,反映计算机技术发展要求,倡导理论联系实际和科学的思想方法,体现一级学科知识组织的层次结构。主要表现在:以计算机学科的科学体系为依托,明确目标定位,分类组织实施,兼容互补;理论与实践并重,强调理论与实践相结合,突出学科发展特点,体现

学科发展的内在规律；教材内容循序渐进，保证学术深度，减少知识重复，前后相互呼应，内容编排合理，整体结构完整；采取自顶向下设计方法，内涵发展优先，突出学科方法论，强调知识体系可扩展的原则。

本套规划教材的主要特点是：

(1) 面向应用型高等院校，在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技能和工程实用技术的培养。在课程体系方面打破传统的研究型人才培养体系，根据社会经济发展对行业、企业的工程技术需要，建立新的课程体系，并在教材中反映出来。

(2) 教材的理论知识包括了高等院校学生必须具备的科学、工程、技术等方面的要求，知识点不要求大而全，但一定要讲透，使学生真正掌握。同时注重理论知识与实践相结合，使学生通过实践深化对理论的理解，学会并掌握理论方法的实际运用。

(3) 在教材中加大能力训练部分的比重，使学生比较熟练地应用计算机知识和技术解决实际问题，既注重培养学生分析问题的能力，也注重培养学生思考问题、解决问题的能力。

(4) 教材采用“任务驱动”的编写方式，以实际问题引出相关原理和概念，在讲述实例的过程中将本章的知识点融入，通过分析归纳，介绍解决工程实际问题的思想和方法，然后进行概括总结，使教材内容层次清晰，脉络分明，可读性、可操作性强。同时，引入案例教学和启发式教学方法，便于激发学习兴趣。

(5) 教材在内容编排上，力求由浅入深，循序渐进，举一反三，突出重点，通俗易懂。采用模块化结构，兼顾不同层次的需求，在具体授课时可根据各校的教学计划在内容上适当加以取舍。此外还注重了配套教材的编写，如课程学习辅导、实验指导、综合实训、课程设计指导等，注重多媒体的教学方式以及配套课件的制作。

(6) 大部分教材配有电子教案，以使教材向多元化、多媒体化发展，满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。相关教案的具体情况请到中国水利水电出版社网站 www.waterpub.com.cn 下载。此外还提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套规划教材凝聚了众多长期在教学、科研一线工作的教师及科研人员的教学科研经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。本套规划教材适用于应用型高等院校各专业，也可作为本科院校举办的应用技术专业的课程教材，此外还可作为职业技术学院和民办高校、成人教育的教材以及从事工程应用的技术人员的自学参考资料。

我们感谢该套规划教材的各位作者为教材的出版所做出的贡献，也感谢中国水利水电出版社为选题、立项、编审所做出的努力。我们相信，随着我国高等教育的不断发展和高校教学改革的不断深入，具有示范性并适应应用型人才培养的精品课程教材必将进一步促进我国高等院校教学质量的提高。

我们期待广大读者对本套规划教材提出宝贵意见，以便进一步修订，使该套规划教材不断完善。

21 世纪高等院校规划教材编委会

2004 年 8 月

前 言

C 语言数据类型丰富、功能强大、形式简洁,是被程序开发人员广泛采用的结构化程序设计语言,也是一门优秀的教学语言,至今仍是绝大部分高校非计算机专业计算机语言课程的首选语言。由于 C 语言的语法较为复杂和难于掌握,为此,从教学的需要出发,我们编写了这本实验指导与习题。

本书是北京邮电大学出版社出版的《C 语言程序设计》(夏涛主编)的配套教材,全书突出重点概念、基本语法和典型算法的应用以及问题求解的方法。书中内容可分为四部分:第一部分“实验指导”紧密配合教材内容,提供了配套的 20 个实验,供实践教学和上机选用,并在第二部分给出了参考答案。其中,实验 1 介绍了 Turbo C 集成开发环境,实验 2 至实验 19 是与教材章节配套的实验内容,实验 20 为 C 语言在图形绘制和硬件操作方面的应用。实验题型在选择上循序渐进,首先是读程序写结果题,考察读者对基本语法的掌握,培养读者的读程序能力;程序填空题,培养读者读懂程序、学习和模仿典型算法的能力;编程题,培养读者的独立思维能力和编程能力。“编程思路”部分给出了部分题目的解题思路或编程提示,进行一定的启发。“小结”部分,总结该实验考察的主要知识点、典型的编程思路或注意事项。第三部分“习题”按照基础课程要求,提供了一些代表性强、有易有难、适用范围广的习题,供读者检查知识的掌握情况。第四部分对这部分习题给出了答案和部分必要的分析提示。

因此,本书虽然是《C 语言程序设计》的配套教材,但完全可以单独使用,相信读者能够从中获得启发。

在本书的内容编写上,王建国老师负责实验 1、20 和附录,史益芳老师负责实验 2、3、4、5、6 和第 1、2、3 章习题,赵海存老师负责实验 7、16、17 和第 4、8 章习题,刘丹老师负责实验 8、9、10、14、15 和第 5、7 章习题,孙丽云老师负责实验 11、12、13、18、19 和第 6、9、10 章习题。

在本书编写过程中,北京化工大学北方学院的莫德举教授给与了很多有益的指导和帮助,在此深表谢意。由于编者时间和精力所限,书中难免存在错误和不妥之处,敬请读者、同仁批评指正。

编 者

2008 年 8 月于北京

目 录

序	
前言	
第一部分 实验指导	1
实验 1 C 语言的运行环境和简单的 C 程序	1
实验 2 顺序结构	6
实验 3 选择结构	7
实验 4 多分支选择以及选择嵌套	10
实验 5 循环结构	14
实验 6 循环结构以及循环嵌套	17
实验 7 基本数据类型、运算符与表达式	20
实验 8 一维数组及其应用	23
实验 9 多维数组及其应用	25
实验 10 字符型数组与字符串	27
实验 11 函数及其应用	29
实验 12 函数的传值调用与传址调用	32
实验 13 变量的作用域和生存期	35
实验 14 指针及其应用	38
实验 15 指针作为函数参数	40
实验 16 结构体	42
实验 17 共用体和枚举	45
实验 18 文件	48
实验 19 链表	50
实验 20 图形绘制与硬件操作的应用	54
第二部分 实验答案及参考程序	57
实验 1 答案及参考程序	57
实验 2 答案及参考程序	57
实验 3 答案及参考程序	58
实验 4 答案及参考程序	59
实验 5 答案及参考程序	61
实验 6 答案及参考程序	62
实验 7 答案及参考程序	63
实验 8 答案及参考程序	64

实验 9	答案及参考程序	66
实验 10	答案及参考程序	67
实验 11	答案及参考程序	68
实验 12	答案及参考程序	70
实验 13	答案及参考程序	73
实验 14	答案及参考程序	75
实验 15	答案及参考程序	76
实验 16	答案及参考程序	77
实验 17	答案及参考程序	78
实验 18	答案及参考程序	80
实验 19	答案及参考程序	81
第三部分	习题	84
第 1 章	C 语言概述及顺序结构	84
第 2 章	选择结构	86
第 3 章	循环结构	96
第 4 章	基本数据类型、运算符与表达式	106
第 5 章	数组	111
第 6 章	函数	119
第 7 章	指针	125
第 8 章	结构体、共用体和枚举	134
第 9 章	文件	141
第 10 章	链表	144
第四部分	习题答案	147
第 1 章	C 语言概述及顺序结构	147
第 2 章	选择结构	148
第 3 章	循环结构	151
第 4 章	基本数据类型、运算符与表达式	153
第 5 章	数组	155
第 6 章	函数	158
第 7 章	指针	161
第 8 章	结构体、共用体和枚举	165
第 9 章	文件	166
第 10 章	链表	167
附录 A	Turbo C 编译错误信息	169
附录 B	全国计算机等级考试二级 C 考试大纲 (2008 年最新版)	173
	参考文献	176

第一部分 实验指导

实验1 C语言的运行环境和简单的C程序

一、实验目的

- 熟悉 TC2.0 (Turbo C2.0) 的集成开发环境。
- 掌握 C 语言的上机步骤并运行简单的 C 语言程序。
- 掌握程序编译、运行和修改的方法。

二、实验内容

1. 进入 TC 2.0 集成开发环境。

(1) 进入 Windows 系统的“资源管理器”，找到 TC2.0 环境所在的文件夹，双击运行 TC2 目录下的 TC.EXE 文件，就可进入 TC2.0 的集成开发环境。

(2) 也可以在桌面上双击“TC2 快捷图标”，进入 TC2.0 的集成开发环境。

(3) 还可以用命令行方式进入到 TC2 子目录，运行 TC.EXE 程序，进入 TC2.0 的集成开发环境。如图 1-1 所示。



图 1-1 TC2.0 集成开发环境

2. 熟悉 TC 2.0 集成开发环境。

(1) 窗口的组成。

主菜单：在屏幕的顶部，包括 File（文件）、Edit（编辑）、Run（运行）、Compile（编译）、Project（项目）、Options（选项）、Debug（调试）、Break/watch（断点/监视）等。

编辑窗口：在主菜单的下面，用于编辑源程序。编辑窗口的顶部是编辑状态行，给出了当前编辑的文件的有关信息。

信息窗口：在编辑窗口的下面，可显示编译信息、调试信息、错误提示等。

热键提示行：位于最底部，提示常用的快捷键及其功能。

(2) 菜单的使用。

可用 F10 键激活主菜单，然后用方向键移动光标来选择所需项，选好后按“回车”键打开相应的下拉子菜单。

也可用 Alt 键和主菜单标签中红色的字母来打开主菜单。例如要打开“文件”菜单可用 Alt+F 键。

打开主菜单后，用方向键移动光标来选择下拉子菜单中的命令，然后按“回车”键执行所选命令。

有的命令标签后面有对应的快捷键，如图 1-2 所示。也可以使用快捷键的方式执行命令。例如要读取一个源文件，可直接按 F3 键。

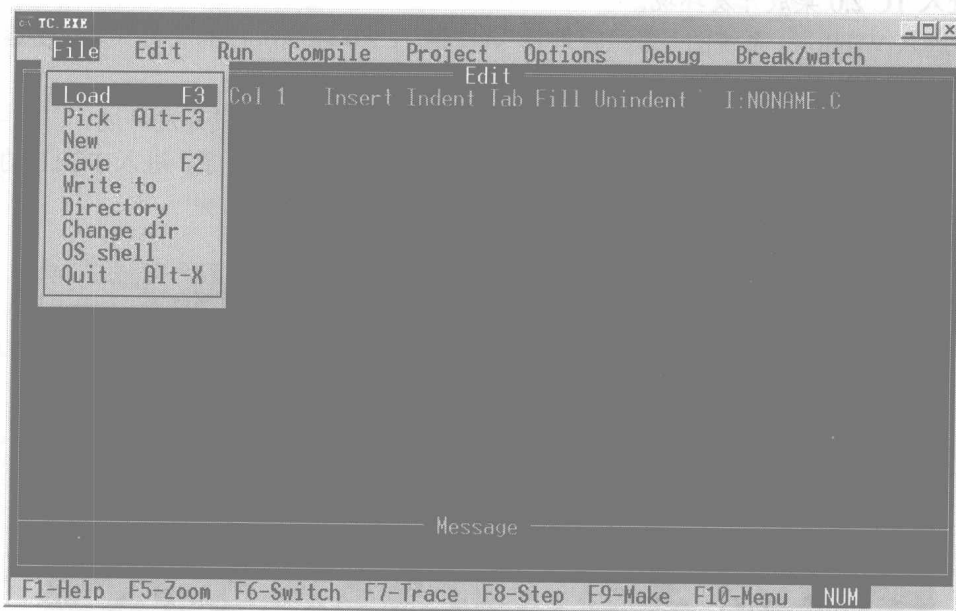


图 1-2 File 菜单

(3) 环境的设置。

通过执行主菜单 Options→Directories 命令，打开一个子窗口，如图 1-3 所示。

Include directories: 包含文件所在目录。

Library directories: 库文件所在目录。

Output directory: 输出文件（.obj 文件和.exe 文件）存放的目录。

Turbo C directory: Turbo C 目录。

修改后执行主菜单 Options→Save options 命令保存设置，这样下次启动 TC2.0 时就不用再

进行同样的设置了。

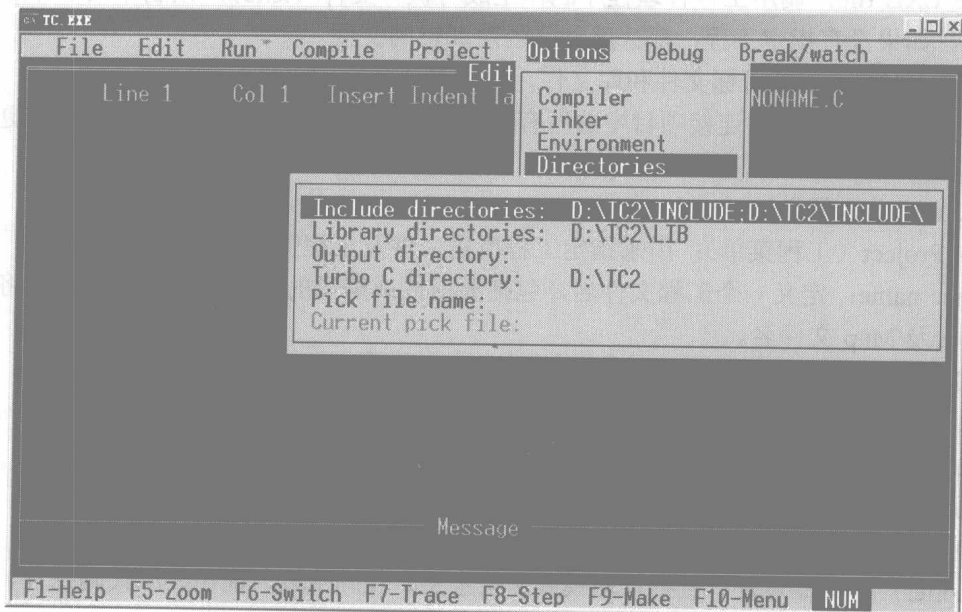


图 1-3 Options 菜单

3. 菜单命令说明。

(1) File (文件菜单): 进行 C 文件的基本操作以及退出 TC 集成开发环境。

Load: 读取文件到编辑窗口中。快捷键: F3。

Pick: 选择以前已装入的文件再进行操作。快捷键: Alt+F3。

New: 新建 C 文件, 并显示在编辑窗口。

Save: 将编辑窗口中的文件保存到磁盘上, 如果是第一次保存, 系统会提示为文件命名。
快捷键: F2。

Write to: 将编辑窗口中的文件用新的文件名保存到磁盘上。

Directory: 显示目录及所需文件列表。

Change dir: 显示并修改当前目录为指定的目录。

Os shell: 临时进入 DOS 系统, 输入“exit”按回车键可返回 TC2.0。

Quit: 退出 TC2.0。快捷键: Alt+X。

(2) Edit (编辑菜单): 进行源文件的编辑操作, 无下拉子菜单。

(3) Run (运行菜单): 用来编译、连接和运行程序。

Run: 对源程序编译、连接并运行。快捷键: Ctrl+F9。

Program reset: 终止当前调试, 程序复位。快捷键: Ctrl+F2。

Go to cursor: 从程序执行亮条开始执行程序到当前光标处。快捷键: F4。

Trace into: 跟踪执行源程序, 遇到函数时将进入函数执行。快捷键: F7。

Step over: 每次执行一条语句, 但不进入被调用的函数。快捷键: F8。

User screen: 切换到用户窗口, 显示程序运行结果, 按任意键返回。快捷键: Alt+F5。

(4) Compile (编译菜单): 用来编译源文件。

Compile to OBJ: 编译源文件生成目标文件 (.obj)。

Make EXE file: 调用工程管理程序制作生成可执行文件 (.exe)，该制作只编译那些改变过的文件。如果没有指定工程，那么就制作当前编辑的文件。

Link EXE file: 连接目标文件和库文件，生成可执行文件。

Build all: 重新编译并连接项目中的所有文件，生成可执行文件，不管文件是否更新过。

Primary C file: 指定要编译的 C 文件。

Get info: 获取信息。

(5) **Project (工程菜单):** 用来指定工程所需文件及工程管理。

Project name: 定义一个工程文件名，包括要连接或编译的各文件名。工程名也将是以后建立的.exe 及 Map 文件名。

Break make on: 指定终止 make 的条件。

Auto dependencies: 是否重新编译.obj 日期时间不同的.c 文件。

Clear project: 清除工程文件名，重置信息窗口。

Remove message: 把错误信息从信息窗口中清除掉。

(6) **Options (选项菜单):** 用来设置集成开发环境的工作方式。

Compiler: 编译器设置，包括存储模式、宏定义、代码生成、优化、源代码处理、出错处理等。

Linker: 连接器设置，包括映射文件位置、段初始化、置默认库、图形库等。

Environment: 环境设置，包括消息跟踪、保存消息、备份文件、放大窗口等。

Directory: 目录设置，包括包含目录、库目录、输出目录、Turbo C 目录、选取文件名等。

Arguments: 设置命令行参数值，无需键入运行命令。

Save options: 保存选项的值到配置文件中，配置文件的默认名为“tcconfig.tc”。

Retrieve options: 装入以前用 Options / Save options 保存的配置文件。

(7) **Debug (调试菜单):** 调试程序要用到的内容。

Evaluate: 计算变量或表达式并显示其值。快捷键: **Ctrl+F4**。

Call stack: 显示包含调用栈的弹出窗口，调用栈显示运行中调用的函数序列。快捷键: **Ctrl+F3**。

Find function: 显示编辑窗口中某一函数的定义。

Refresh display: 刷新显示内容。

Display swapping: 显示转换。

Source debugging: 源代码调试。设置为 On 时，可用集成调试器和单独的 Turbo C 调试器调试；设置为 Standalone 时，只能用 Turbo C 调试器；设置为 None 时，两种皆不能使用。

(8) **Break/Watch (断点/监视):** 用来编辑、增删监视表达式和设置、清除断点。

Add watch: 增加监视表达式，快捷键: **Ctrl+F7**。

Delete watch: 删除监视表达式。

Edit watch: 编辑监视表达式。

Remove all watches: 删除全部监视表达式。

Toggle breakpoint: 打开或关闭断点，快捷键: **Ctrl+F8**。

Clear all breakpoint: 清除所有断点。

View next breakpoint: 显示下一个断点。

4. 分别输入下列程序并保存到磁盘。

(1) 程序一:

```
main()
{
    printf("Let's begin to learn C programming!\n");
}
```

(2) 程序二:

```
main()
{
    int a,b,sum;
    a=5;
    b=6;
    sum=a+b;
    printf("%d+%d=%d\n",a,b,sum);
}
```

(3) 程序三:

```
int max(int a,int b);
main()
{
    int x,y,z;
    printf("please input two numbers:\n");
    scanf("%d%d",&x,&y);
    z=max(x,y);
    printf("maxnum=%d",z);
}
int max(int a,int b)
{
    if(a>b)
        return a;
    else
        return b;
}
```

5. 运行程序。

分别运行上面的三个程序,记录程序运行结果。当程序出现错误时记录错误提示,改正后再运行,直到结果正确。

6. 如有剩余时间,可以按照 4、5 验证教材上的例题。

三、小结

通过本次实验,大家应该初步掌握 TC2.0 集成开发环境的使用,包括集成开发环境的进入、设置、退出,源程序的打开、编辑、保存、编译、运行等内容,能够读懂系统提示的信息。这样在今后的学习中,就可以把主要精力放到程序的调试上,提高上机效率。

实验 2 顺序结构

一、实验目的

- 理解顺序结构程序设计。
- 熟练掌握顺序结构程序中语句的执行过程。
- 学会编写简单的顺序结构程序。

二、实验内容

1. 写出下列程序的运行结果。

(1)

```
#include "stdio.h"
main()
{
    int a=4;
    printf("a=%d",a);
    a=5;
    printf("\na=%d",a);
}
```

(2)

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

2. 阅读下列程序，在_____处填入适当内容，使程序完整。

(1) 下面程序要求先从键盘输入 a，再在屏幕上输出 a 的值。

```
#include "stdio.h"
main()
{
    int a;
    _____
    printf("a=%d",a);
}
```

(2) 下面程序是将 a、b 两数对调。

```
#include "stdio.h"
main()
{
```

```
int a=4,b=5;
int t;
printf("a=%d,b=%d",a,b);
t=a;

-----
b=t;
printf("\na=%d,b=%d",a,b);
}
```

3. 编程。

(1) 从键盘输入某商品的单价和数量，求出商品的总价并输出。

(2) 不用第三个变量，实现两个数对调。

(3) 一个程序用于水果销售算账。已知苹果每斤 2.5 元，鸭梨每斤 1.8 元，香蕉每斤 2 元，桔子每斤 1.6 元。要求输入各类水果的数量，输出应付的钱数，再根据顾客所付的钱数，输出应找的钱数。

三、编程思路

(1) 使用简单的输入输出语句即可。

(2) 实现两个数对调，通常使用第三个变量，如实验内容的第(2)题。若不使用第三个变量，只能通过已有两个数的运算得到第三个变量，如求和后再相减。

(3) 根据题意，依次输入，使用相应的公式计算后输出即可。

四、小结

本实验重点要求大家掌握顺序程序结构设计。在顺序结构中，要清楚每个语句执行结束后每个变量值的情况。

实验 3 选择结构

一、实验目的

- 理解 C 语言中逻辑量的表示方法（以 0 代表“假”，非 0 代表“真”）。
- 学会正确使用关系运算符、关系表达式、逻辑运算符和逻辑表达式。
- 熟练掌握并使用关系表达式或逻辑表达式来表达条件。
- 熟练掌握并使用 if 分支和 if-else 分支来解决简单的选择问题。

二、实验内容

1. 写出下列程序的运行结果。

```
(1)
#include "stdio.h"
main()
{
    int a=3,b=4,c=5;
```

```

printf("\n a<b<c =%d",a<b<c);
printf("\n c>b>a =%d",c>b>a);
printf("\n a<b && b<c =%d",a<b&&b<c);
}

```

(2)

#include "stdio.h"

main()

```

{
    int a,b,c=1;
    a=(-1)||(-1);
    b=(-1)&&(-1);
    if(c=-1)
        printf("a=%d;b=%d;c=%d.",a,b,c);
    else
        printf("no answer.");
}

```

(3) 若运行输入: 2106<回车>时, 程序的运行结果是_____。

#include "stdio.h"

main()

```

{
    int t,h,m;
    scanf("%d",&t);
    h=(t/100)%12;
    if(h==0)
        h=12;
    printf("%d:",h);
    m=t%100;
    if(m<10)
        printf("0");
    printf("%d",m);
    if(t<1200||t==2400)
        printf("AM");
    else
        printf("PM");
}

```

2. 阅读下列程序, 在_____处填入适当内容, 使程序完整。

(1) 下面程序输出三个数中的最大值。

#include "stdio.h"

main()

```

{
    int a=3,b=4,c=5;
    ①
    if( ② )
        max=a;
    else
        max=b;
}

```



```

if(max<c)
    ③
printf("the max is %d.",max);
}

```

(2) 以下程序实现：输入三个整数，按从小到大的顺序进行输出。

```

#include "stdio.h"
main()
{
    int a,b,c,x;
    scanf("%d %d %d",&a,&b,&c);
    if(①)
    {
        x=a;
        a=b;
        b=x;
    }
    if(②)
    {
        x=a;
        a=c;
        c=x;
    }
    if(③)
    {
        x=b;
        b=c;
        c=x;
    }
    printf("the order is %d,%d,%d.",a,b,c);
}

```

(3) 以下程序用于判断用户输入的数是奇数还是偶数。

```

#include "stdio.h"
main()
{
    int n,remainder;
    printf("Enter your number to be tested.\n");
    scanf("%d",&n);
    remainder=n%2;
    if(①)
        printf("%d is ever.\n",n);
    if(②)
        printf("%d is odd.\n",n);
}

```

3. 编程

(1) 要求输入一个年份，判断是否为闰年，若是输出 yes，否则输出 no。判断闰年的条