

高等院校信息技术规划教材

C语言程序设计 习题解答与实验指导



徐连信 编著



清华大学出版社

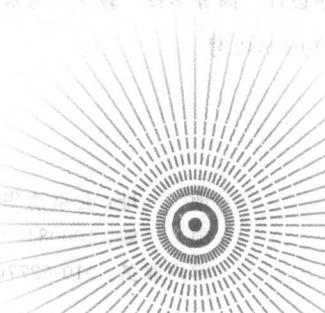
高等院校信息技术规划教材

本书共分10章，第1章介绍C语言的发展、特点、数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第2章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第3章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第4章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第5章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第6章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第7章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第8章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第9章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第10章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。

C语言程序设计

习题解答与实验指导

本书共分10章，第1章介绍C语言的发展、特点、数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第2章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第3章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第4章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第5章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第6章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第7章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第8章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第9章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。第10章介绍C语言中的数据类型、运算符、表达式、语句、函数、数组、指针、结构体、文件等。



徐连信 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书是《C语言程序设计》的配套教材,由习题解答、基础实验和课程设计三部分组成。全书突出重点概念和基础算法的应用以及问题求解的方法。

习题选用了五种题型,题目数量较大。其中概念填空、阅读程序、程序改错、程序填空属于自测题,供读者自学用。基础实验以设计型题目为主,紧密结合课堂教学,每章有4~8题,供实践教学和课外上机选用。设计了应用结构数组、单向链表、随机二进制文件处理学生信息等三道课程设计题目供选用。

本书按基础课程要求编写,有一定数量题目,且有易有难,适用范围广。它不仅可作为高等院校计算机专业本科教学用书,也可作为计算机专业大专、非计算机专业教学用书,还可作为自考和工程技术人员的自学参考书。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

C语言程序设计习题解答与实验指导/徐连信编著. —北京:清华大学出版社,2005.9
(高等院校信息技术规划教材)

ISBN 7-302-11102-2

I. C… II. 徐… 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(2005)第068442号

出版者:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社总机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

组稿编辑:张 龙

文稿编辑:徐跃进

印刷者:北京市世界知识印刷厂

装订者:三河市新茂装订有限公司

发行者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:17 字数:392千字

版 次:2005年9月第1版 2005年9月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-11102-2/TP·7344

印 数:1~5000

定 价:23.00元

编委会名单

主任：李文忠

副主任：王芝庆 张 龙 束传政

委员：（排名不分先后）

沈孟涛 顾金海 史有程 张幸儿 陈保香 高荣林

顾传文 许伯康 包振宇 徐蕴若 刘世杰 袁启昌

林玉祥 姜同凯 顾建明

策划编辑：张 龙 袁勤勇

希望广大读者批评指正，以便再版时，主要章节内容重新修订，再次奉献，不负众望。(1)

序

preface

本书是在清华大学出版社的大力支持和配合下，于2003年成立了应用型教材编委会。编委会汇集了众多高校的实践经验，并经过集中讨论和专家评审，遴选了一批优秀教材，希望能够通过这套教材的出版和使用，促进应用型人才培养的实践发展，为建立新的人才培养模式作出贡献。

李忠文

2004年9月

在科教兴国方针的指引下，我国高等教育进入了一个新的历史发展时期，招生规模和在校生数量都有了大幅度的增长。我们在进行着世界上规模最大的高等教育。与此同时，对于高等教育的研究和认识也在不断深化。高等学校要明确自己的办学方向和办学特色，这既是不断提高高等教育水平的必然要求，更是高校不断发展和壮大必须首先考虑的问题。

教育部领导明确提出要有相当部分的高校致力于培养应用型人才，此类院校在计算机教学中如何实现自己的培养目标，如何选择适用的应用型教材，已成为十分重要和迫切的任务。应用型人才的培养不能简单照搬研究型人才的培养方案，要在丰富的实践基础上认真总结，摸索新形势下的教学规律，在此基础上设计相关课程、改进教学方法，同时编写应用型教材。这一工作是非常艰巨的，也是非常有意义的。

在清华大学出版社的大力支持和配合下，于2003年成立了应用型教材编委会。编委会汇集了众多高校的实践经验，并经过集中讨论和专家评审，遴选了一批优秀教材，希望能够通过这套教材的出版和使用，促进应用型人才培养的实践发展，为建立新的人才培养模式作出贡献。

我们编写应用型教材的主要出发点是：

- (1) 适应教育部对高等教育的新要求，以及市场对应用型人才需求量的不断增加。
- (2) 计算机科学技术不断更新，发展速度加速，教材内容和教学方式将适时更新和改进。
- (3) 教育技术的发展，对教材建设提出了更高的要求，教材将呈现出纸介质出版物、电子课件以及网络学习环境等相互配合的立体化形态。



(4) 突出应用,增强实训,根据不同的专业要求,加强针对性,使理论与实践紧密结合。

从上述各点出发,我们将努力建设一套全新的、有实用价值的应用型计算机教材。经过参编教师的努力,第一批教材已经面世。教材将滚动式地不断更新、修正、提高,逐渐树立起自己的品牌。希望使用本系列教材的广大师生不断反馈各类意见,逐步建设具有应用型特色的精品教材。

李文忠
2004年9月

前言

foreword

《C 语言程序设计习题解答与实验指导》是《C 语言程序设计》配套教材。本教材不是简单地给出参考答案或程序,而是侧重点概念的理解、应用和系统化,以及问题分析、算法和问题求解方法的探讨,是课外复习和自学的参考书。

C 语言程序设计习题选用了五种题型,每类题型有各自的侧重点。

- (1) 概念填空:侧重点概念的理解和系统化。
- (2) 阅读程序:侧重点概念的应用和阅读程序基本方法。
- (3) 程序改错:侧重点概念的应用及发现和排除程序错误的方法。
- (4) 程序填空:侧重问题分析和基础算法的掌握。
- (5) 编写程序:侧重问题分析、算法设计和编程技巧的综合应用。

读者在课外复习和自学时,应自己先解答,然后再参考书中解答。这样做,能加深概念,开阔思路,掌握方法,提高能力。书中程序全部在 VC++ 6.0 调试和运行,也能在 Turbo C 2.0 运行。

C 语言设计实践教学由基础实验和课程设计组成。基础实验紧密结合课堂教学,为加深和巩固重点概念的理解,掌握编程和程序调试的基本方法,提高调试能力。基础实验题目分测试型、模仿型和设计型三类,以设计型为主。一般规模较小,难度不大。

C 语言课程设计的程序规模较大,属于 C 综合应用,侧重 C 程序开发全过程的初步训练。从基础实验过渡到课程设计,读者普遍感到无从下手。作者从命题入手,给定设计条件,由细一点到粗一点的方法,引导学生应用结构化程序设计方法,开发规模较大的 C 程序。

基础实验和课程设计均给出了一定数量题目,可根据教学层次



和具体教学计划选用,实验时数供参考。

朱礼俊老师参加了第1章到第8章习题解答程序编写和调试工作,并为本书出版付出了辛勤劳动。

《C语言程序设计习题解答与实验指导》是《C语言程序设计》教材的主要参考教材,也可作为计算机等级考试、专升本考试和其他自学者参考。

在本书编写和出版过程中,得到王芝庆教授和清华大学出版社的热诚支持。史九林教授细致审阅了全书,提出了许多宝贵建议和修改意见。在此一并表示衷心感谢。

由于作者水平有限,书中难免有错误和不妥之处,请老师和广大读者批评指正。

作 者

2005年6月

目录

Contents

第一篇 C 语言程序设计习题解答

第 1 章 程序设计概述	3
1.1 概念填空	3
1.2 数制转换	3
1.3 绘制流程图	4
1.4 参考答案	7
第 2 章 C 程序	8
2.1 概念填空	8
2.2 参考答案	9
第 3 章 数据类型、运算符和表达式	10
3.1 概念填空	10
3.2 表达式	11
3.3 参考答案	13
第 4 章 顺序结构的程序设计	16
4.1 概念填空	16
4.2 阅读程序	17
4.3 程序改错	17
4.4 程序填空	18
4.5 编写程序	19
4.6 参考答案	22



第 5 章 选择结构的程序设计	24
5.1 概念填空	24
5.2 阅读程序	24
5.3 程序改错	27
5.4 程序填空	28
5.5 编写程序	28
5.6 参考答案	33
第 6 章 重复结构的程序设计	34
6.1 概念填空	34
6.2 阅读程序	34
6.3 程序改错	38
6.4 程序填空	39
6.5 编写程序	39
6.6 参考答案	56
第 7 章 函数	57
7.1 概念填空	57
7.2 阅读程序	58
7.3 程序改错	61
7.4 程序填空	62
7.5 编写程序	64
7.6 参考答案	74
第 8 章 编译预处理	76
8.1 概念填空	76
8.2 参考答案	76
第 9 章 数组	77
9.1 概念填空	77
9.2 阅读程序	78
9.3 程序改错	81
9.4 程序填空	84

9.5 编写程序	86
9.6 参考答案	114
第 10 章 指针	116
10.1 概念填空	116
10.2 阅读程序	119
10.3 程序改错	124
10.4 程序填空	127
10.5 编写程序	128
10.6 参考答案	142
第 11 章 结构和其他类型	145
11.1 概念填空	145
11.2 阅读程序	147
11.3 程序改错	151
11.4 程序填空	154
11.5 编写程序	157
11.6 参考答案	174
第 12 章 文件	176
12.1 概念填空	176
12.2 阅读程序	177
12.3 程序改错	180
12.4 程序填空	182
12.5 编写程序	183
12.6 参考答案	197

第二篇 基础实验和课程设计

第 13 章 C 程序开发环境	201
13.1 C 程序开发过程	201
13.2 Turbo C 系统	202
13.2.1 Turbo C 2.0 集成开发环境	202
13.2.2 启动 DOS 系统	203



13.2.3	启动汉字系统	203
13.2.4	选择当前盘和当前路径	204
13.2.5	复制 C 程序文件(上机)	204
13.2.6	启动 Turbo C 系统	204
13.2.7	编辑	204
13.2.8	编译、连接和运行	206
13.2.9	退出 Turbo C	206
13.3	VC++ 系统	207
13.3.1	VC++ 集成开发环境	207
13.3.2	编辑	208
13.3.3	编译、连接和运行	209
第 14 章 基础实验		210
14.1	实验一 熟悉 Turbo C 集成环境(4 学时)	210
14.2	实验二 数据类型和表达式(2 学时)	213
14.3	实验三 顺序结构的程序设计(2 学时)	214
14.4	实验四 选择结构的程序设计(2 学时)	217
14.5	实验五 重复结构的程序设计(4 学时)	218
14.6	实验六 函数(4 学时)	219
14.7	实验七 数组(4 学时)	221
14.8	实验八 指针(4 学时)	224
14.9	实验九 结构(4 学时)	226
14.10	实验十 文件(4 学时)	228
第 15 章 C 语言课程设计		231
15.1	课程设计教学	231
15.1.1	课程设计目的和要求	231
15.1.2	课程设计任务	231
15.1.3	课程设计方式	231
15.1.4	课程设计实验报告	232
15.2	课程设计任务	234
15.2.1	设计任务一 应用结构数组处理学生信息	234
15.2.2	设计任务二 应用单向链表处理学生信息	245
15.2.3	设计任务三 应用随机二进制文件处理学生信息	253

C 语言程序设计习题解答

- 第 1 章 程序设计概述
- 第 2 章 C 程序
- 第 3 章 数据类型、运算符和表达式
- 第 4 章 顺序结构的程序设计
- 第 5 章 选择结构的程序设计
- 第 6 章 重复结构的程序设计
- 第 7 章 函数
- 第 8 章 编译预处理
- 第 9 章 数组
- 第 10 章 指针
- 第 11 章 结构和其他类型
- 第 12 章 文件



第1章

chapter 1

程序设计概述

1.1 概念填空

请将正确答案写在横线处。

1. 在计算机内部的数据和信息都是以_____表示的。
2. _____,称为一字节。
3. 存储单元的地址是指 (1)_____。存储单元的内容是指 (2)_____。
4. 向存储单元存数是 (1)_____。从存储单元取数是 (2)_____。
5. 三种基本程序结构是指_____。
6. 计算机能直接识别的语言是_____。
7. 程序设计语言的基础是 (1)_____。(2)_____是指词汇。(3)_____是指语法。
8. 程序设计方法有 (1)_____和 (2)_____。

1.2 数制转换

请将正确答案写在横线处。

1. 将 $(1321)_{10}$ 转换为其他数制:(用2字节、补码表示)

$$(1321)_{10} \rightarrow (\quad (1) \quad)_2$$

$$(1321)_{10} \rightarrow (\quad (2) \quad)_8 \text{ (无符号数)}$$



$(1321)_{10} \rightarrow (\underline{\quad(3)\quad})_{16}$ (无符号数)

2. 将 $(-1321)_{10}$ 转换为其他数制:(用2字节、补码表示)

$(-1321)_{10} \rightarrow (\underline{\quad(1)\quad})_2$

$(-1321)_{10} \rightarrow (\underline{\quad(2)\quad})_8$ (无符号数)

$(-1321)_{10} \rightarrow (\underline{\quad(3)\quad})_{16}$ (无符号数)

3. 将补码转换为十进制、八进制和十六进制数:

$(1111\ 1101)_2 \rightarrow (\underline{\quad(1)\quad})_{10} \rightarrow (\underline{\quad(2)\quad})_8 \rightarrow (\underline{\quad(3)\quad})_{16}$

$(0111\ 1101)_2 \rightarrow (\underline{\quad(4)\quad})_{10} \rightarrow (\underline{\quad(5)\quad})_8 \rightarrow (\underline{\quad(6)\quad})_{16}$

4. 将 $(0111\ 0101)_2$ 、 $(112)_{10}$ 、 $(76)_8$ 、 $(C3)_{16}$ 按从小到大排列。

 (1) (有符号数)

 (2) (无符号数)

1.3 绘制流程图

【提示】流程图是通用算法,可用于各种计算机语言实现编程。绘流程图必须从分析问题着手,建立数据模型,设计算法;然后,才能开始绘制流程图。

1. 绘制下述功能的流程图:读入三个整数,分别存入 a、b、c 中,应用一选一结构,实现从小到大排序。

【解析】求解这个问题可用交换 a、b 两整数算法实现。要定义三个输入变量 a、b、c,分别存放读入的三个整数。定义一个中间变量 temp,暂存需交换的数。最多进行三次比较和交换,就可实现将三个整数 a、b、c 按从小到大排序。比较和交换操作如下:

a	b	c	
3	2	1	原始状态
2	3	1	a>b 交换 a、b 第一次比较和交换
1	3	2	a>c 交换 a、c 第二次比较和交换
1	2	3	b>c 交换 b、c 第三次比较和交换

经上述分析,解决了求解问题的数据模型和算法。下面用自然语言和流程图(见图 1.1)两种表示法描述算法。

第一步 读入三个整数,存入 a、b、c。

第二步 比较和交换(应用三个一选一结构)

第一次比较和交换,如 $a > b$, 交换 a, b ;

否则,不交换。

第二次比较和交换,如 $a > c$, 交换 a, c ;

否则,不交换。

第三次比较和交换,如 $b > c$, 交换 b, c ;

否则,不交换。

第三步 输出 a, b, c 。

2. 绘制下述功能的流程图:应用 while 结构,求 $sum = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$ 的和,参见图 1.2。

【解析】求解这个问题要定义两个变量 sum 和 n , 分别存放和以及整数 1、3、5、7、9。先用自然语言描述求这组数和的算法:

第一步 将存和单元 sum 置 0, 存数单元 n 置 1, 即 $sum = 0, n = 1$ 。

第二步 执行 while 结构。如果 $n < 10$, 执行循环体一次。

第二步(1) sum 加 n , 即 $sum = sum + n$ 。

第二步(2) n 加 2, 即 $n = n + 2$ 。

然后转至第二步。如果 n 大于 9, 退出 while 结构, 执行第三步。

第三步 输出 sum 中的值。

这个算法用 while 结构流程图描述, 如图 1.2 所示。

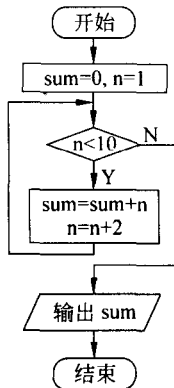


图 1.2 流程图

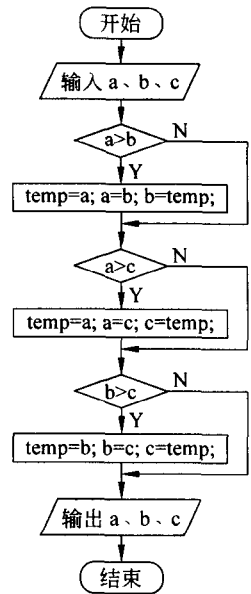


图 1.1 流程图

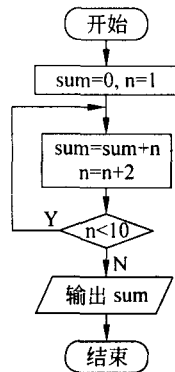


图 1.3 流程图

3. 绘制下述功能的流程图:应用 do-while 结构求 $sum = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$ 的和(见图 1.3)。

【解析】类似题 2。

4. 绘制下述功能的流程图:应用 for 结构求 $sum = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$ 的和(见图 1.4)。

【解析】类似题 2。