

C YUYAN

CHENGXUSHEJI
XUEXIZHIDAOYUSHIYANJIAOCHENG

语言 程序设计

学习指导与实验教程

高 禹 冯相忠 主编

C YUYAN CHENGXUSHEJI
XUEXIZHIDAOYUSHIYANJIAOCHENG

中国农业大学出版社
ZHONGGUONONGYEDAXUE CHUBANSHE



C 语言程序设计 学习指导与实验教程

高 禹 冯相忠 主编

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计学习指导与实验教程/高禹,冯相忠主编.

北京:中国农业大学出版社,2006.2

ISBN 7-81066-996-6

I. C... II. ①高...②冯 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 159626 号

书 名 C 语言程序设计学习指导与实验教程
作 者 高 禹 冯相忠 主编

策划编辑 张秀环 潘晓丽

责任编辑 陈巧莲 林孝栋

封面设计 郑 川

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100094

电 话 发行部 010-62731190,2620

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

E-mail caup@public.bta.net.cn

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

版 次 2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

规 格 787×1 092 16 开本 16.25 印张 404 千字

印 数 1~5000

定 价 22.00 元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

主 编 高 禹 冯相忠

副主编 刘 军 陈荣品 谭小球

张建科 徐妙君

前 言

C 语言是广泛使用的一种计算机语言,由于它功能丰富,灵活性强,可移植性好,语言简洁,应用面广,因此受到广大用户的喜爱。

初次学习 C 语言的人,可能感觉 C 语言比较难学,许多人不知应该如何理解 C 语言的概念,不知应该如何正确使用 C 语言的语句和语法,不知应该如何设计编写程序,不知应该如何综合运用 C 语言知识处理实际问题。为了帮助大家学好 C 语言,使大家正确理解 C 语言的概念,熟练掌握 C 语言的语句和语法,熟练使用 C 语言设计编写程序,顺利通过各级各类的有关考试,我们组织长期从事 C 语言教学工作的教师,编写了这本《C 语言程序设计学习指导与实验教程》。

本书分为两方面内容:一方面内容是为大家提供 C 语言的学习指导;另一方面内容是 C 语言的实验教程。在学习指导部分,我们对 C 语言各章知识的要点和难点进行了整理归纳和深入分析,以使大家明确各章应该着重掌握的知识和深入理解的问题。在学习指导部分,我们选择一些典型例题进行了分析,以使大家理解各章知识,学会灵活运用各章知识。在学习指导部分,我们选编了大量的练习题,每道题都给出了参考答案。这些练习题,题型丰富,覆盖面广,既有选择题,又有判断题;既有填空题,又有阅读程序写结果题,还有许多编写程序题。这些练习题,既可以训练大家去理解和掌握 C 语言的基本概念与基本语句,又可以训练大家编写程序、学习编程方法和技巧。对于每一道编写程序题,我们只是给出了一种参考答案,因为每个问题一般都有多种编程方法,所以读者不要受参考答案的限制。在实验教程部分,我们介绍了基于 WINDOWS 平台的 C 语言开发工具 Win-TC 的使用方法;根据 C 语言的教学内容,我们设计了 12 个上机练习实验,为大家在计算机上进行程序的编辑、运行和调试进行全面的指导。在实验教程部分,对于每个实验,我们详细列出了该实验要达到的目的、该实验所涉及的 C 语言知识内容要点、该实验要做的具体内容以及实验完成后的思考题。认真完成这些实验,能够极大地提高大家的实际动手能力。

本书条理清楚,语言流畅,通俗易懂,实用性强。本书既适用于高等学校,也适用于其他学校和自学者以及计算机等级考试使用。

由于编者水平有限,书中难免存在错误与不足,诚恳欢迎读者批评指正。

编 者

2005 年 12 月

目 录

第 1 篇 C 语言程序设计学习指导

第 1 章 C 语言概述	(3)
1.1 本章要点	(3)
1.1.1 C 语言的特点	(3)
1.1.2 C 语言程序的结构	(3)
1.1.3 C 程序的编辑、编译、连接和运行	(3)
1.2 习题	(3)
1.3 习题参考答案	(4)
第 2 章 数据类型、运算符和表达式	(5)
2.1 本章要点	(5)
2.1.1 C 的数据类型	(5)
2.1.2 标识符	(5)
2.1.3 常量	(5)
2.1.4 变量	(5)
2.1.5 数据类型的转换	(6)
2.1.6 C 运算符简介	(6)
2.1.7 运算符的优先级和结合性	(7)
2.1.8 算术运算符和算术表达式	(7)
2.1.9 自增运算符和自减运算符	(7)
2.1.10 赋值运算符和赋值表达式	(7)
2.1.11 复合赋值运算符	(7)
2.1.12 逗号运算符	(7)
2.2 本章难点	(8)
2.2.1 运算符的优先级	(8)
2.2.2 运算符的结合性	(8)
2.2.3 复合赋值运算	(8)
2.2.4 赋值类型转换	(9)
2.3 例题分析	(9)
2.4 习题	(10)
2.4.1 单项选择题	(10)
2.4.2 判断正误题	(13)
2.4.3 填空题	(13)

2.4.4	阅读程序写结果题	(15)
2.4.5	编写程序题	(16)
2.5	习题参考答案	(16)
2.5.1	单项选择题答案	(16)
2.5.2	判断正误题答案	(16)
2.5.3	填空题答案	(17)
2.5.4	阅读程序写结果题答案	(17)
2.5.5	编写程序题参考答案	(18)
第3章	程序设计初步	(19)
3.1	本章要点	(19)
3.1.1	格式输入函数 scanf()	(19)
3.1.2	格式输出函数 printf()	(19)
3.1.3	单字符输入函数 getchar()	(20)
3.1.4	单字符输出函数 putchar()	(20)
3.1.5	赋值语句	(20)
3.1.6	复合语句和空语句	(20)
3.1.7	顺序结构	(21)
3.2	本章难点	(21)
3.2.1	printf 函数中的格式字符、附加格式符和转义符	(21)
3.2.2	scanf 函数中的格式字符和附加格式符	(22)
3.3	例题分析	(22)
3.4	习题	(23)
3.4.1	单项选择题	(23)
3.4.2	判断正误题	(26)
3.4.3	填空题	(26)
3.4.4	阅读程序写结果题	(27)
3.4.5	编写程序题	(28)
3.5	习题参考答案	(29)
3.5.1	单项选择题答案	(29)
3.5.2	判断正误题答案	(29)
3.5.3	填空题答案	(29)
3.5.4	阅读程序写结果题答案	(29)
3.5.5	编写程序题参考答案	(30)
第4章	选择结构程序的设计	(32)
4.1	本章要点	(32)
4.1.1	关系运算符与关系表达式	(32)
4.1.2	逻辑运算符与逻辑表达式	(32)
4.1.3	二分支选择结构——if 语句	(33)
4.1.4	条件运算符和条件表达式	(34)

4.1.5 多分支选择结构——switch 语句	(34)
4.2 本章难点	(35)
4.2.1 if 语句的嵌套	(35)
4.2.2 条件表达式的使用	(35)
4.2.3 switch 语句和 break 语句的使用	(36)
4.3 例题分析	(36)
4.4 习题	(39)
4.4.1 单项选择题	(39)
4.4.2 判断正误题	(42)
4.4.3 填空题	(43)
4.4.4 阅读程序写结果题	(44)
4.4.5 编写程序题	(46)
4.5 习题参考答案	(46)
4.5.1 单项选择题答案	(46)
4.5.2 判断正误题答案	(47)
4.5.3 填空题答案	(47)
4.5.4 阅读程序写结果题答案	(47)
4.5.5 编写程序题参考答案	(47)
第 5 章 循环结构程序设计	(50)
5.1 本章要点	(50)
5.1.1 while 语句构成的循环	(50)
5.1.2 do-while 语句构成的循环	(50)
5.1.3 for 语句构成的循环	(51)
5.1.4 goto 语句以及 goto 语句构成的循环	(51)
5.1.5 多重循环	(52)
5.1.6 continue 语句和 break 语句	(52)
5.2 本章难点	(53)
5.2.1 循环结构的理解	(53)
5.2.2 三种循环结构的比较	(53)
5.2.3 多重循环	(53)
5.3 例题分析	(53)
5.4 习题	(58)
5.4.1 单项选择题	(58)
5.4.2 判断正误题	(61)
5.4.3 填空题	(61)
5.4.4 阅读程序写结果题	(64)
5.4.5 编写程序题	(68)
5.5 习题参考答案	(69)
5.5.1 单项选择题答案	(69)

5.5.2	判断正误题答案	(69)
5.5.3	填空题答案	(69)
5.5.4	阅读程序写结果题答案	(70)
5.5.5	编写程序题参考答案	(71)
第 6 章	数组	(77)
6.1	本章要点	(77)
6.1.1	一维数组的定义和元素的引用	(77)
6.1.2	二维数组的定义和二维数组元素的引用	(77)
6.1.3	字符数组的定义和引用	(78)
6.2	本章难点	(78)
6.2.1	数组元素的下标	(78)
6.2.2	字符串和字符数组	(78)
6.2.3	字符串处理函数	(79)
6.3	例题分析	(79)
6.4	习题	(85)
6.4.1	单项选择题	(85)
6.4.2	判断正误题	(87)
6.4.3	填空题	(87)
6.4.4	程序改错题	(89)
6.4.5	阅读程序写结果题	(90)
6.4.6	编写程序题	(94)
6.5	习题参考答案	(95)
6.5.1	单项选择题答案	(95)
6.5.2	判断正误题答案	(95)
6.5.3	填空题答案	(95)
6.5.4	程序改错题答案	(95)
6.5.5	阅读程序写结果题答案	(95)
6.5.6	编写程序题参考答案	(97)
第 7 章	函数	(102)
7.1	本章要点	(102)
7.1.1	函数概述	(102)
7.1.2	库函数的使用	(102)
7.1.3	函数定义	(102)
7.1.4	函数的参数和返回值	(103)
7.1.5	函数调用	(103)
7.1.6	函数声明	(104)
7.1.7	数组名作为函数参数	(104)
7.1.8	全局变量和局部变量	(104)
7.1.9	变量的存储类别	(104)

7.1.10 内部函数与外部函数	(105)
7.2 本章难点	(105)
7.2.1 参数的传递	(105)
7.2.2 函数的声明	(105)
7.2.3 函数的递归调用	(105)
7.2.4 数组名作为函数参数	(106)
7.2.5 变量的作用范围	(106)
7.2.6 静态存储类别	(106)
7.3 例题分析	(106)
7.4 习题	(106)
7.4.1 单项选择题	(108)
7.4.2 判断正误题	(110)
7.4.3 填空题	(111)
7.4.4 阅读程序写结果题	(115)
7.4.5 编写程序题	(117)
7.5 习题参考答案	(118)
7.5.1 单项选择题答案	(118)
7.5.2 判断正误题答案	(118)
7.5.3 填空题答案	(118)
7.5.4 阅读程序写结果题答案	(119)
7.5.5 编写程序题参考答案	(120)
第8章 编译预处理	(122)
8.1 本章要点	(122)
8.1.1 不带参数的宏	(122)
8.1.2 带参数的宏	(122)
8.1.3 文件包含	(122)
8.1.4 条件编译	(123)
8.2 本章难点	(123)
8.2.1 宏展开	(123)
8.2.2 条件编译	(124)
8.3 例题分析	(124)
8.4 习题	(125)
8.4.1 单项选择题	(125)
8.4.2 判断正误题	(127)
8.4.3 填空题	(128)
8.4.4 阅读程序写结果题	(129)
8.5 习题参考答案	(130)
8.5.1 单项选择题答案	(130)
8.5.2 判断正误题答案	(130)

8.5.3	填空题答案	(130)
8.5.4	阅读程序写结果题答案	(130)
第9章	指针	(132)
9.1	本章要点	(132)
9.1.1	指针变量的定义	(132)
9.1.2	指针变量的赋值	(132)
9.1.3	对指针变量的操作	(132)
9.1.4	指向指针的指针变量	(133)
9.1.5	数组与指针	(133)
9.1.6	指针数组	(134)
9.1.7	指向函数的指针变量	(134)
9.1.8	带参数的 main() 函数	(134)
9.2	本章难点	(135)
9.2.1	指针变量的概念	(135)
9.2.2	对指针变量的操作	(135)
9.3	例题分析	(136)
9.4	习题	(142)
9.4.1	单项选择题	(142)
9.4.2	判断正误题	(146)
9.4.3	填空题	(146)
9.4.4	阅读程序写结果题	(148)
9.4.5	编写程序题	(151)
9.5	习题参考答案	(152)
9.5.1	单项选择题答案	(152)
9.5.2	判断正误题答案	(152)
9.5.3	填空题答案	(152)
9.5.4	阅读程序写结果题答案	(152)
9.5.5	编写程序题参考答案	(153)
第10章	结构体与共用体	(157)
10.1	本章要点	(157)
10.1.1	结构体概述	(157)
10.1.2	定义结构体类型变量的方法	(157)
10.1.3	结构体变量的引用和初始化	(158)
10.1.4	结构体数组	(158)
10.1.5	指向结构体类型数据的指针	(158)
10.1.6	用指针处理链表	(158)
10.1.7	共用体	(159)
10.1.8	枚举类型	(160)
10.1.9	用 typedef 定义类型	(160)

10.2 本章难点	(160)
10.2.1 结构体变量作为函数的参数	(160)
10.2.2 结构体与共用体的区别	(161)
10.2.3 单向链表	(161)
10.3 例题分析	(161)
10.4 习题	(165)
10.4.1 单项选择题	(165)
10.4.2 判断正误题	(168)
10.4.3 填空题	(168)
10.4.4 阅读程序写结果题	(171)
10.4.5 编写程序题	(176)
10.5 习题参考答案	(177)
10.5.1 单项选择题答案	(177)
10.5.2 判断正误题答案	(177)
10.5.3 填空题答案	(177)
10.5.4 阅读程序写结果题答案	(177)
10.5.5 编写程序题参考答案	(178)
第 11 章 位运算	(185)
11.1 本章要点	(185)
11.1.1 位运算符和位运算	(185)
11.1.2 位运算的优先级	(186)
11.1.3 位段	(186)
11.2 例题分析	(187)
11.3 习题	(189)
11.3.1 单项选择题	(189)
11.3.2 判断正误题	(189)
11.3.3 填空题	(190)
11.3.4 阅读程序写结果题	(190)
11.3.5 编写程序题	(191)
11.4 习题参考答案	(192)
11.4.1 单项选择题答案	(192)
11.4.2 判断正误题答案	(192)
11.4.3 填空题答案	(192)
11.4.4 阅读程序写结果题答案	(192)
11.4.5 编写程序题参考答案	(192)
第 12 章 文件	(195)
12.1 本章要点	(195)
12.1.1 文件概述	(195)
12.1.2 文件类型指针	(195)

12.1.3	文件的打开和关闭	(195)
12.1.4	文件的读写	(196)
12.1.5	文件定位	(197)
12.1.6	出错检测	(198)
12.2	本章难点	(198)
12.2.1	文件位置指针的合理定位	(198)
12.2.2	各文件读写函数的区别	(198)
12.3	例题分析	(198)
12.4	习题	(201)
12.4.1	单项选择题	(201)
12.4.2	判断正误题	(204)
12.4.3	填空题	(204)
12.4.4	阅读程序写结果题	(206)
12.4.5	编写程序题	(207)
12.5	习题参考答案	(208)
12.5.1	单项选择题答案	(208)
12.5.2	判断正误题答案	(208)
12.5.3	填空题答案	(208)
12.5.4	阅读程序写结果题答案	(208)
12.5.5	编写程序题参考答案	(208)

第 2 篇 C 语言程序设计实验教程

实验1	熟悉 Win-TC 的运行环境和开发 C 程序的步骤	(217)
1	实验目的	(217)
2	Win-TC 运行环境简介	(217)
3	在 Win-TC 环境下开发 C 程序的基本步骤	(220)
4	实验内容	(222)
5	思考题	(222)
实验2	数据类型、运算符、表达式	(223)
1	实验目的	(223)
2	内容提要	(223)
3	实验内容	(224)
4	思考题	(225)
实验3	简单 C 程序设计	(226)
1	实验目的	(226)
2	内容提要	(226)
3	实验内容	(226)
4	思考题	(227)

实验4 选择结构程序设计	(228)
1 实验目的	(228)
2 内容提要	(228)
3 实验内容	(228)
4 思考题	(229)
实验5 循环结构程序设计	(230)
1 实验目的	(230)
2 内容提要	(230)
3 实验内容	(230)
4 思考题	(231)
实验6 数组的应用(一)数值数据的数组	(232)
1 实验目的	(232)
2 内容提要	(232)
3 实验内容	(232)
4 思考题	(233)
实验7 数组的应用(二)字符数据的数组	(234)
1 实验目的	(234)
2 内容提要	(234)
3 实验内容	(234)
4 思考题	(234)
实验8 函数	(235)
1 实验目的	(235)
2 内容提要	(235)
3 实验内容	(235)
4 思考题	(236)
实验9 指针(一)	(237)
1 实验目的	(237)
2 内容提要	(237)
3 实验内容	(237)
4 思考题	(238)
实验10 指针(二)	(239)
1 实验目的	(239)
2 内容提要	(239)
3 实验内容	(241)
4 思考题	(241)
实验11 结构体与共用体	(242)
1 实验目的	(242)
2 内容提要	(242)
3 实验内容	(242)

4 思考题	(243)
实验12 文件.....	(244)
1 实验目的	(244)
2 内容提要	(244)
3 实验内容	(244)
4 思考题	(245)

第 1 篇

C 语言程序 设计学习指导

