

应用型本科院校“十二五”规划教材

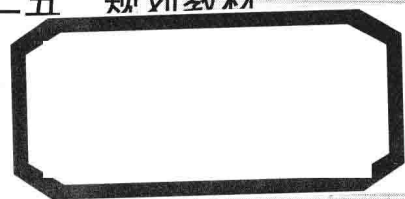
C语言程序设计 学习指导

第2版

- 主 审 田祥宏
- 主 编 常子楠
- 副主编 吕艳琳

 南京大学出版社

应用型本科院校“十二五”规划教材



C语言程序设计 学习指导

第2版

主 编 常子楠
副主编 吕艳琳

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计学习指导 / 常子楠主编. —2 版. —

南京: 南京大学出版社, 2016. 1

应用型本科院校“十二五”规划教材

ISBN 978-7-305-16414-9

I. ①C… II. ①常… III. ①C 语言-程序设计-高等学校-教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 315349 号

出版发行 南京大学出版社

社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093

出 版 人 金鑫荣

丛 书 名 应用型本科院校“十二五”规划教材

书 名 C 语言程序设计学习指导(第 2 版)

主 编 常子楠

责任编辑 王秉华 单 宁 编辑热线 025-83596923

照 排 南京理工大学资产经营有限公司

印 刷 扬中市印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 10.25 字数 237 千

版 次 2016 年 1 月第 1 版 2016 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-305-16414-9

定 价 26.00 元

网 址: <http://www.njupco.com>

官方微博: <http://weibo.com/njupco>

官方微信号: njupress

销售咨询热线: (025) 83594756

* 版权所有, 侵权必究

* 凡购买南大版图书, 如有印装质量问题, 请与所购
图书销售部门联系调换

前 言

随着科学技术的不断发展,计算机已作为一种文化纳入到基础教育之中,计算机基础教育也日益成为高校培养人才的重要内容。《C 语言程序设计》是很多高校理工科各专业本科生必修的计算机基础课,通过这门课程的学习,不仅可使学生获得程序设计语言的知识,还可锻炼学生的逻辑思维能力,对学生综合素质的提高具有一定的促进作用。本书为课程学习指导,包含教学大纲、章节习题和实验指导,作为《C 语言程序设计》课程的配套学习用书。

章节习题部分根据章节特点设置了选择题、程序填空题、程序改错题和程序设计题,题型借鉴了全国计算机等级考试,可供学生在每章学习结束后复习,以巩固上课所学内容,也可作为参加全国计算机等级考试二级 C 语种的练习内容。

实验指导共分成 4 个部分,初级程序设计只包含顺序结构和控制结构,中级程序设计加入了函数和数组,高级程序设计部分加入了指针和字符串操作,构造类型程序设计主要针对结构体、链表练习。每部分实验增加了讨论、思考题,供学生选择练习。

本书在《C 语言程序设计学习指导》第一版的基础上做了一定的修订和补充,常子楠完成习题部分的编写,吕艳琳完成实验指导的编写,常子楠负责整体统稿。陆雨花、沈奇、王预、张颖参与了本书的前期准备工作,在此由衷的表示感谢。

限于作者水平,书中难免有不当之处,敬请读者批评指正。

编 者

2015 年 12 月

目 录

第一部分 教 学 大 纲

《C 语言程序设计》教学大纲	3
----------------------	---

第二部分 各 章 习 题

第一章 概述	9
第二章 数据类型	11
第三章 运算符和表达式	14
第四章 键盘输入和屏幕输出	20
第五章 选择结构	23
第六章 循环结构	29
第七章 函数	44
第八章 数组	63
第九章 指针	79
第十章 字符串	92
第十一章 构造数据类型	107
第十二章 文件	129

第三部分 实 验 指 导

实验 1 初级程序设计	139
实验 2 中级程序设计	143
实验 3 高级程序设计	149
实验 4 构造类型程序设计	155

第一部分

教 学 大 纲

《C 语言程序设计》教学大纲

C Language Programming

一、课程的性质、目的与要求

课程性质:必修课、计算机类基础课、主干课

教学目的:通过系统学习 C 语言的基本知识和基本语法,较好地训练学生解决问题的逻辑思维能力以及编程思路 and 技巧,训练学生结构化程序设计的思想,使学生具有较强的利用 C 语言编写软件的能力,为培养有较强软件开发能力的计算机本科生打下良好基础。

教学要求:通过本课程的学习,应熟练掌握结构化程序设计的基本知识,C 语言中的基本知识、各种语句及程序控制结构,熟练掌握 C 语言的数组、指针、结构体、链表等数据结构的基本算法;并能熟练地运用 C 语言进行结构化程序设计;具有较强的程序修改调试能力;具备较强的逻辑思维能力和独立思考能力。

二、教学内容

第一章 C 语言概述

基本要求:了解 C 语言的发展及应用现状,掌握 C 语言的特点及其编译。了解什么是“编程”,以及“编程”的相关步骤。

重点:C 语言的特点。

难点:C 语言的特点及其编译。

第二章 C 数据类型

基本要求:了解常量、变量的概念,了解各种类型常量的表示,掌握标识符的命名规则,掌握简单的屏幕输出,掌握 C 语言的各种数据类型,了解测试数据长度运算 `sizeof()`,熟练掌握变量的赋值和赋值运算符。

重点:简单的屏幕输出,C 语言各种数据类型,变量的赋值。

难点:C 语言各种数据类型。

第三章 运算符和表达式

基本要求:了解 C 语言中运算符和表达式的概念,了解运算符的优先级与结合性,掌握各种运算符的使用,掌握符号常量及宏定义,掌握不同类型数据之间的类型转换,掌握常用的标准数学函数。

重点:算术运算符、自增和自减运算符、关系运算、逻辑运算、复合的赋值运算符的使用特点,清楚每种运算符的优先级与结合性及表达式的值。宏定义,不同类型数据之间的类型转换。

难点:自增自减运算符,宏定义的展开,不同类型数据间的运算。

第四章 键盘输入和屏幕输出

基本要求:掌握单个字符的输入/输出,掌握数据的格式化屏幕输出、格式化键盘输入。

重点:scanf()、printf()、putchar()、getchar()函数的使用。

难点:格式化键盘输入。

第五章 选择控制结构

基本要求:了解算法的概念及描述方法,掌握 if 语句(if; if...else...; if...else if...else...)的使用,if-else 语句的嵌套使用,掌握 switch 和 break 语句的使用。

重点:if-else 语句的使用,if-else 语句的嵌套使用,switch 语句及 switch 与 break 语句的结合使用。

难点:if-else 语句的嵌套使用。

第六章 循环控制结构

基本要求:掌握 for 语句、while 语句和 do-while 语句的使用,掌握 break、continue 语句与循环语句的结合使用,循环语句的嵌套使用,循环语句解决算法问题(如数列问题、穷举算法、密码问题等)。

重点:for 语句、while 语句和 do-while 语句的使用,break 和 continue 语句与循环语句的使用,循环语句的嵌套使用。

难点:循环语句的嵌套使用,循环语句解决算法问题(如数列问题、穷举算法、密码问题等)。

第七章 函数

基本要求:了解函数的定义,掌握函数的调用(一般调用、嵌套调用、递归调用),掌握

向函数传递值和从函数返回值,掌握变量作用域和存储类型,掌握静态变量的使用。

重点:向函数传递值和从函数返回值,变量作用域,静态变量的使用,函数嵌套调用和递归调用。

难点:函数的递归和嵌套调用,静态变量的使用。

第八章 数组

基本要求:了解一维数组、二维数组的定义与初始化,掌握数组元素的引用,掌握向函数传递数组,掌握用数组解决统计问题、极值问题、查找与排序问题。

重点:向函数传递数组,使用数组解决统计问题、极值问题、查找与排序等问题。

难点:数组的排序和查找。

第九章 指针

基本要求:理解变量的内存地址,了解指针、指针变量的概念,掌握指针变量的定义与初始化,掌握指针的加减运算和赋值运算,了解指针的关系运算,掌握间接寻址运算符,掌握按值调用和按地址调用,掌握指针和一维数组间的关系,掌握指针和二维数组间的关系,了解函数指针及其应用。

重点:间接寻址运算,按值调用和按地址调用,通过指针实现数组相关算法。

难点:按值调用和按地址调用。

第十章 字符串

基本要求:了解字符串常量的概念,掌握字符串的存储,掌握字符指针,掌握字符串的输入与输出,掌握字符串函数的使用,掌握向函数传递字符串,掌握指针数组及其应用。

重点:字符指针,字符串处理函数,向函数传递字符串,指针数组用于表示多个字符串。

难点:字符串的查找、插入、删除等处理,指针数组用于表示多个字符串。

第十一章 构造数据类型

基本要求:了解自定义类型的定义方法,理解结构体、共同体类型的定义,掌握结构体变量及数组的定义与使用,掌握结构体指针的定义与使用,掌握单链表的定义,单链表的建立及结点的插入、删除运算,掌握枚举类型变量的定义与使用。

重点:结构体类型的声明,结构体变量及数组的定义、初始化、引用,结构体指针的定义与使用,链表的定义,单链表的建立与结点的插入、删除运算,枚举类型变量的定义与使用。

难点:单链表的建立与结点的插入、删除运算,结构体指针的定义与使用。

第十二章 文件

基本要求:了解文件的分类,了解文件函数使用时包含的头文件,掌握文件类型指针的定义,掌握文件打开与关闭函数的使用,熟练掌握文件读写操作函数的使用,掌握部分文件定位函数及检测函数的使用。

重点:文件打开与关闭函数的使用,文件的读写操作。

难点:文件定位及检测函数的使用。

三、课时分配建议

序号	章节	内 容	理论环节课时数	实验课时数	其他环节
1	一	为什么要学 C 语言	1		
2	二	C 数据类型	2		
3	三	简单的算术运算和表达式	2		
4	四	键盘输入和屏幕输出	1	2	
5	五	选择控制结构	4	2	
6	六	循环控制结构	6	2	
7	七	函数	6	2	
8	八	数组	8	4	
9	九	指针	8	4	
10	十	字符串	8	4	
11	十一	结构体和共用体	8	2	
12	十二	文件操作	2	2	
合 计			56	24	
总学时			80		

四、建议教材与教学参考书

序 号	书 名	编 者	出版社	版 本
1	《C 语言程序设计》(第2版)	苏小红	高等教育出版社	2013.8
2	《C 程序设计》(第四版)	谭浩强	清华大学出版社	2010.6

第二部分

各 章 习 题

第一章 概 述

一、单项选择

1. C 语言程序中要调用输入输出函数时,在#include 命令行中应包含 ()
A. "ctype. h" B. "string. h" C. "stdio. h" D. "math. h"
2. 完成 C 源文件编辑后、到生成执行文件,C 语言处理系统必须执行的步骤依次为 ()
A. 连接、编译 B. 编译、连接 C. 连接、运行 D. 运行
3. C 语言程序从 main() 函数开始执行,所以这个函数要写在 ()
A. 程序文件的开始
B. 程序文件的最后
C. 程序文件的任何位置(除别的函数体内)
D. 它所调用的函数的前面
4. 一个算法应该具有“确定性”等 5 个特性,下面对另外 4 个特性的描述中错误的是 ()
A. 可行性 B. 有穷性
C. 有零个或多个输出 D. 有零个或多个输入
5. 有一个命名为 C001. C 的 C 语言源程序,当正常执行后,在当前目录下不存在的文件是 ()
A. C001. OBJ B. C001. C C. C001. EXE D. C001. DAT
6. 对用 C 语言编写的代码程序,以下叙述中哪个是正确的 ()
A. 是一个源程序 B. 可立即执行
C. 经过编译解释才能执行 D. 经过编译即可执行
7. 以下叙述正确的是 ()
A. 在对一个 C 程序进行编译的过程中,可发现注释中的拼写错误
B. C 语言本身没有输入输出语句
C. 在 C 程序中,main 函数必须位于程序的最前面
D. C 程序的每行中只能写一条语句

8. 一个 C 语言程序是由 ()
- A. 一个主程序和若干子程序组成 B. 若干子程序组成
- C. 函数组成 D. 若干过程组成
9. 以下叙述中正确的是 ()
- A. C 语言的每条可执行语句最终都将被转换成二进制的机器指令
- B. C 语言的函数不可以单独进行编译
- C. C 语言的源程序不必通过编译就可以直接运行
- D. C 语言的源程序经编译形成的二进制代码可以直接运行
10. 一个 C 程序的执行是从 ()
- A. 本程序文件的第一个函数开始,到本程序 main 函数结束
- B. 本程序的 main 函数开始,到 main 函数结束
- C. 本程序的 main 函数开始,到本程序文件的最后一个函数结束
- D. 本程序文件的第一个函数开始,到本程序文件的最后一个函数结束
11. C 语言源程序的基本单位是 ()
- A. 子程序 B. 过程 C. 函数 D. 标识符
12. C 语言的注释定界符是 ()
- A. \ * * \ B. { } C. [] D. / * */
13. C 语言源程序名的后缀是 ()
- A. .cp B. .c C. .obj D. .exe
14. C 语言源程序文件经过 C 编译程序编译连接之后生成一个后缀为()的可执行文件 ()
- A. .obj B. .exe C. .c D. .bas

第二章 数据类型

一、单项选择

1. 下列选项中,合法的 C 语言关键字是 ()
A. VAR B. cher C. integer D. default
2. 已知某编译系统中 signed int 类型数据的长度是 16 位,该类型数据的最大值是 ()
A. 32767 B. 32768 C. 127 D. 65535
3. 以下选项中,不能用作 C 语言标识符的是 ()
A. print B. FOR C. &a D. __00
4. 设有说明语句 char a = '\101';,则变量 a ()
A. 包含 4 个字符 B. 包含 2 个字符 C. 包含 3 个字符 D. 包含 1 个字符
5. 以下所列字符常量中,不合法的是 ()
A. '\0xa2' B. '\65' C. '\$' D. '\x2a'
6. 以下所列的 C 语言常量中,错误的是 ()
A. 0Xff B. 1.2e0.5 C. 2L D. '\72'
7. 以下选项中合法的用户标识符是 ()
A. __2Test B. long C. A.dat D. 3Dmax
8. 下列字符序列中,是 C 语言保留字的是 ()
A. include B. sizeof C. sqrt D. scanf
9. 以下标识符中,不能作为合法的 C 用户定义标识符的是 ()
A. signed B. __if C. to D. answer
10. C 语言中的标识符只能由字母,数字和下划线三种字符组成,且第一个字符 ()
A. 必须为下划线 B. 可以是字母,数字和下划线中任一字符
C. 必须为字母 D. 必须为字母或下划线
11. 以下数据中,不正确的数值或字符常量是 ()
A. 0 B. o13 C. 5L D. 9861
12. 已定义 ch 为字符型变量,以下赋值语句中错误的是 ()
A. ch = '\xaa'; B. ch = NULL; C. ch = '\ '; D. ch = 62 + 3;

13. C 语言中,字符(char)型数据在微机内存中的存储形式是 ()
A. 反码 B. EBCDIC 码 C. ASCII 码 D. 补码
14. 不合法的十六进制数是 ()
A. 0Xabc B. 0x19 C. 0x11 D. 0xff
15. 以下选项中正确的实型常量是 ()
A. 0.03×10^{-2} B. 32 C. 3.1415 D. 0
16. 以下选项中正确的整型常量是 ()
A. 4/5 B. 5 C. _10 D. 1.000
17. 不合法的八进制数是 ()
A. 01 B. 0 C. 07700 D. 028
18. 与十进制数 97 不等值的字符常量是 ()
A. '\101' B. '\x61' C. '\141' D. 'a'
19. 下面四个选项中,均是不合法的浮点数的选项是 ()
A. -e3 .234 1e3 B. 160. 0.12 e3
C. 123 2e4.2 .e5 D. -.18 123e4 0.0
20. 以下叙述中错误的是 ()
A. 用户所定义的标识符应尽量做到“见名知意”
B. 用户所定义的标识符允许使用关键字
C. 用户定义的标识符中,大、小写字母代表不同标识
D. 用户所定义的标识符必须以字母或下划线开头
21. 以下字符中不是转义字符的是 ()
A. '\\ ' B. '\c' C. '\t' D. '\b'
22. 若有以下定义:char s='\092'; 则该语句 ()
A. 使 s 的值包含 1 个字符 B. 使 s 的值包含 4 个字符
C. 使 s 的值包含 3 个字符 D. 定义不合法,s 的值不确定
23. C 语言中的简单数据类型有 ()
A. 整型、实型、字符型 B. 整型、字符型、逻辑型
C. 整型、实型、逻辑型 D. 整型、实型、逻辑型、字符型
24. 以下选项中不正确的实型常量是 ()
A. $456e-2$ B. $0.05e+1.5$ C. $2.670E-1$ D. -77.77
25. 下列变量说明语句中,正确的是 ()
A. char a;b;c; B. int x,z; C. char:a b c; D. int x;z;