

21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材



C 语言程序设计

题解及实验教程

朱小菲 尹芳 主编
郭俊凤 马宪敏 刘玉喜 王燕清 副主编
盛琳阳 主审



清华大学出版社

21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材

C 语言程序设计题解及实验教程

		朱小菲	尹芳	主 编
郭俊凤	马宪敏	刘玉喜	王燕清	副主编
			盛琳阳	主 审

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书为《C 程序设计教程》的配套教材。本书内容共分为 5 部分,主要包括《C 程序设计教程》中的习题解答、实验指导、习题库及答案、模拟试题、附录等。书中内容安排科学合理。针对教材中每章的主要内容,精心设计了适合本章的上机实验。

以多角度帮助学生加深对概念的理解,帮助学生快速掌握 C 语言的基础知识,全书各知识点详略得当,深入浅出。阅读本书,可轻松编写出 C 语言程序。

本书可作为普通高等院校各专业 C 语言程序设计课程的配套教材和实验实训指导书,也可作为 C 语言自学者或参加各类 C 语言考试应试者的学习参考书。

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。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计题解及实验教程/朱小菲,尹芳主编.—北京:清华大学出版社,2009.10

(21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材)

ISBN 978-7-302-20381-0

I. C… II. ①朱… ②尹… 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(2009)第 176815 号

责任编辑:魏江江 薛 阳

责任校对:李建庄

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京市昌平环球印刷厂

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:17.75 字 数:426 千字

版 次:2009 年 10 月第 1 版 印 次:2009 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:25.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:034227-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授
章 征 教授
王建民 教授
刘 强 副教授
冯建华 副教授

北京大学

杨冬青 教授
陈 钟 教授
陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授
吴超英 副教授
姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授
孟小峰 教授
陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授
阮秋琦 教授
赵 宏 教授

北京交通大学

孟庆昌 教授
杨炳儒 教授
陈 明 教授

北京信息工程学院

艾德才 教授
吴立德 教授
吴百锋 教授

北京科技大学

杨卫东 副教授
苗夺谦 教授
徐 安 教授

石油大学

邵志清 教授
杨宗源 教授
应吉康 教授

天津大学

陆 铭 副教授
乐嘉锦 教授
孙 莉 副教授

复旦大学

同济大学

华东理工大学

华东师范大学

上海大学

东华大学

浙江大学

吴朝晖 教授

扬州大学

李善平 教授

南京大学

李元 教授

骆斌 教授

南京航空航天大学

黄强 副教授

黄志球 教授

南京理工大学

秦小麟 教授

南京邮电学院

张功萱 教授

苏州大学

朱秀昌 教授

王宜怀 教授

江苏大学

陈建明 副教授

武汉大学

鲍可进 教授

华中科技大学

何炎祥 教授

中南财经政法大学

刘乐善 教授

华中师范大学

刘腾红 教授

叶俊民 教授

国防科技大学

郑世珏 教授

中南大学

陈利 教授

湖南大学

赵克佳 教授

西安交通大学

刘卫国 教授

长安大学

林亚平 教授

哈尔滨工业大学

邹北骥 教授

吉林大学

沈钧毅 教授

齐勇 教授

山东大学

巨永峰 教授

中山大学

郭茂祖 教授

厦门大学

徐一平 教授

仰恩大学

毕强 教授

云南大学

孟祥旭 教授

电子科技大学

郝兴伟 教授

潘小轰 教授

重庆邮电学院

冯少荣 教授

西南交通大学

张思民 教授

刘惟一 教授

刘乃琦 教授

罗蕾 教授

王国胤 教授

曾华燊 教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和教学方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生的知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程可以有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制定教材规划时依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主题。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平教材编写梯队才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

C语言由于其强大的功能,丰富的表达能力,高效的代码,良好的移植性和灵活性,自问世以来,经久不衰,即使现在出现了面向对象的程序设计方法和开发工具,它仍然是人们学习程序设计的首选语言。

正如一句行话所说“编程语言入门容易得道难”,对于多数学生来说,要想真正学有所成,不但要有恒心、毅力,更要有方法。本书是为配合清华大学出版社出版的朱小菲、刘玉喜编写的《C程序设计教程》的辅助教材,希望此书不仅能帮助同学们有效地学好本门课程,更能提高学习C语言的兴趣,为开发高级实际应用程序打下坚实的基础。

本书包括5部分。第1部分为课后习题和参考答案。在这一部分中包括了《C程序设计教程》一书中的全部习题。对其中一些复杂编程题,除给出参考程序外,还给出了运行结果,以便读者对照分析。应该说明,给出的程序并非是唯一正确的解答,对同一题目可以编出多种程序,我们给出的只是其中一种,甚至不一定是最佳的一种,只是提供一个参考方案,同学们完全可以编写出更好的程序。所有程序都在机器上使用Turbo C调试通过。

第2部分是“C程序设计上机实验指导”。这部分是上机实验课的材料,包含实验目的、重点内容提要、实验示例、实验内容等4方面内容。实验示例实用性强,语言简练,配合详细的程序注释,使读者在阅读、分析精选优秀样例程序的基础上逐步学会设计高效、完整的程序的方法和技巧。实验内容根据教学重点,有针对性地精心制作,对于较难的编程题,还给出了编程点拨。

第3部分是“C语言习题库”,可供学生课下练习使用,习题形式新颖多样、由浅入深,而且提供习题的答案,内容覆盖所学知识点,读者通过大量练习题可以熟悉课堂讲授的内容,巩固并掌握学过的知识。同时,方便教师布置作业和学生自测。

第4部分是“模拟试题”。这部分提供了3套模拟试题及答案,方便学生期末综合复习。

第5部分是“附表”。这部分提供了常见上机错误信息、运算符、ASCII码表、库函数等内容,以便同学们在做题时快速、方便地查找相关知识内容。

本书由朱小菲、尹芳任主编,郭俊凤、马宪敏、刘玉喜、王燕清任副主编,盛琳阳任主审,参加本书编写工作的还有许新民、陆青梅、王冬林、李娜。具体分工是:第1部分习题1~7由朱小菲编写,习题8、9由刘玉喜编写,习题10由许新民编写,习题11、12及第2部分实验目的与要求、实验1~6由尹芳编写,实验7~9由马宪敏编写,实验10由陆青梅编写,实验11由王冬林编写,实验12由李娜编写,第3部分第1~5章由郭俊凤编写,第3部分6~9章、第4部分、第5部分由王燕清编写,全书由马宪敏统一编排定稿。

感谢哈尔滨师范大学盛琳阳教授为本书进行全面审核,盛教授认真细致的工作精

神,为本书质量提供了最优良的保证。感谢周洪玉教授为本书的编写提供了大力支持和帮助。

在编写过程中,我们力求做到严谨细致、精益求精,由于编者水平有限,书中疏漏和不妥之处在所难免,殷切希望广大读者和专家提出宝贵意见,帮助作者不断改进和完善。

VI

编者

2009年8月

... ..

相关课程教材推荐

ISBN	书 名	作 者
9787302184287	Java 课程设计(第二版)	耿祥义
9787302131755	Java 2 实用教程(第三版)	耿祥义
9787302135517	Java 2 实用教程(第三版)实验指导与习题解答	耿祥义
9787302184232	信息技术基础(IT Fundamentals)双语教程	江 红
9787302177852	计算机操作系统	郁红英
9787302178934	计算机操作系统实验指导	郁红英
9787302179498	计算机英语实用教程(第二版)	张强华
9787302180128	多媒体技术与应用教程	杨 青
9787302177081	计算机硬件技术基础(第二版)	曹岳辉
9787302176398	计算机硬件技术基础(第二版)实验与实践指导	曹岳辉
9787302143673	数据库技术与应用——SQL Server	刘卫国
9787302164654	图形图像处理应用教程(第二版)	张思民
9787302174622	嵌入式系统设计与应用	张思民
9787302148371	ASP.NET Web 程序设计	蒋 培
9787302180784	C++ 程序设计实用教程	李 青
9787302172574	计算机网络管理技术	王 群
9787302177784	计算机网络安全技术	王 群
9787302176404	单片机实践应用与技术	马长林

以上教材样书可以免费赠送给授课教师,如果需要,请发电子邮件与我们联系。

教学资源支持

敬爱的教师:

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了配合本课程的教学需要,本教材配有配套的电子教案(素材),有需求的教师可以与我们的联系,我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案(素材),希望有助于教学活动的开展。

相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 weijj@tup.tsinghua.edu.cn 咨询,也可以到清华大学出版社主页 (<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>) 上查询和下载。

如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题,或者有相关教材出版计划,也请您发邮件或来信告诉我们,以便我们更好为您服务。

地址:北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 708 室 计算机与信息分社魏江江 收
邮编: 100084 电子邮件: weijj@tup.tsinghua.edu.cn
电话: 010-62770175-4604 邮购电话: 010-62786544

目 录

第1部分 习题解答

习题1 C语言概论	3
习题 1 参考答案	4
√ 习题2 数据类型、运算符与表达式	5
习题 2 参考答案	6
√ 习题3 顺序结构程序设计	7
习题 3 参考答案	8
√ 习题4 选择结构程序设计	10
习题 4 参考答案	12
√ 习题5 循环结构	16
习题 5 参考答案	20
√ 习题6 数组	24
习题 6 参考答案	29
习题7 指针	35
习题 7 参考答案	40
习题8 函数	45
习题 8 参考答案	48
习题9 预处理命令	53
习题 9 参考答案	54
习题10 结构体与共用体	56
习题 10 参考答案	60

习题11 位运算	70
习题 11 参考答案	72
习题12 文件	74
习题 12 参考答案	78

第2部分 实验指导

实验目的与要求	83
实验 1 熟悉 C 语言程序开发环境	86
实验 2 数据类型、运算符与表达式	98
实验 3 顺序语句	105
实验 4 选择结构程序设计	111
实验 5 循环结构	118
实验 6 数组	123
实验 7 指针	130
实验 8 函数的定义和调用	135
实验 9 变量的作用域和存储类型	140
实验 10 结构体与共用体	144
实验 11 链表	149
实验 12 文件	157

第3部分 习题库

第 1 章 C 语言概述	163
第 1 章 参考答案	164
第 2 章 数据类型、运算符与表达式	166
第 2 章 参考答案	172
第 3 章 选择结构程序设计	175
第 3 章 参考答案	180

第 4 章 循环结构程序设计	187
第 4 章参考答案	195
第 5 章 数组	202
第 5 章参考答案	209
第 6 章 指针	212
第 6 章参考答案	215
第 7 章 函数	217
第 7 章参考答案	219
第 8 章 结构体	223
第 8 章参考答案	226
第 9 章 文件	228
第 9 章参考答案	230

第 4 部分 模拟试题

模拟试题 1	233
模拟试题 1 答案	236
模拟试题 2	238
模拟试题 2 答案	241
模拟试题 3	244
模拟试题 3 答案	247

第 5 部分 附 录

附录 A 常见上机错误信息	251
附录 B ASCII 表	263
附录 C 运算符和结合性	264
附录 D 常用的 C 库函数表	266
参考文献	268

第1部分 习题解答

本程序的 main 函数开始, 到 `return 0;` 结束。

本程序文件的第一个字符是 `#include`, 所以本程序文件的第一个字符是 `#`。

本程序的 main 函数开始, 到 `return 0;` 结束, 所以本程序文件的第一个字符是 `#`。

本程序文件的第一个字符是 `#include`, 所以本程序文件的第一个字符是 `#`。

以下叙述正确的是:

A. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

B. 在 C 语言的源程序中只能写一个 `main` 函数。

C. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

D. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

E. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

F. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

G. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

H. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

I. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

J. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

K. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

L. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

M. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

N. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

O. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

P. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

Q. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

R. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

S. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

T. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

U. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

V. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

W. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

X. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

Y. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

Z. 在 C 语言中, `main` 函数是程序的入口。

答新區 伏野家

习题 1

C 语言概论

一、选择题

1. 一个 C 程序的执行是从()。
 - A. 本程序的 main 函数开始,到 main 函数结束
 - B. 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
 - 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 main 函数结束
2. 以下叙述正确的是()。
 - A. 在 C 程序中,main 函数必须位于程序的最前面
 - B. C 程序的每行中只能写一条语句
 - C. C 语言本身没有输入/输出语句
 - D. 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
3. 以下叙述不正确的是()。
 - A. 一个 C 源程序可由一个或多个函数组成
 - B. 一个 C 源程序必须包含一个 main 函数
 - C. C 程序的基本组成单位是函数
 - D. 在 C 程序中,注释说明只能位于一条语句的后面
4. C 语言规定:在一个源程序中,main 函数的位置()。
 - A. 必须在最开始
 - B. 必须在系统调用的库函数的后面
 - C. 可以任意
 - D. 必须在最后
5. 一个 C 语言程序是由()。
 - A. 一个主程序和若干子程序组成
 - B. 函数组成
 - C. 若干过程组成
 - D. 若干子程序组成
6. 用 C 语言编写的代码程序()。
 - A. 可立即执行
 - B. 是一个源程序
 - C. 经过编译即可执行
 - D. 经过编译解释才能执行
7. 以下叙述正确的是()。
 - A. C 语言比其他语言高级
 - B. C 语言可以不用编译就能被计算机识别执行
 - C. C 语言以接近英语国家的自然语言和数学语言作为语言的表达形式

- D. C 语言出现的最晚,具有其他语言的一切优点
8. 下面对 C 语言特点,不正确的描述是()。
- A. C 语言兼有高级语言和低级语言的双重特点,执行效率高
- B. C 语言既可以编写应用程序也可编写系统软件
- C. C 语言的可移植性较差
- D. C 语言是结构化程序设计语言
9. C 语言源程序的最小单位是()。
- A. 程序行 B. 语句 C. 函数 D. 字符
10. 以下叙述正确的是()。
- A. C 语句前面必须有行号 B. C 程序中每行只能写一条语句
- C. C 语言本身没有输入/输出语句 D. 注释必须跟在一行语句的后面

二、填空题

1. C 语言由早期的_____编程语言发展演变而来。
2. 一个 C 源程序中至少应包括一个_____。
3. C 程序执行过程生成的 3 种文件以及扩展名为_____、_____、_____。
4. 在 Turbo C 环境中用 RUN 命令运行一个 C 程序时,所运行的程序扩展名是_____。
5. 在 Turbo C 环境中在编辑区和信息窗口之间切换按_____键。
6. 退出 Turbo C 2.0,返回到操作系统中,其热键为_____。

三、简答题

1. 根据自己的认识,写出 C 语言的主要特点。
2. C 语言和其他高级语言有何不同?
3. 在 Turbo C 中设计运行 C 程序的主要步骤。
4. 试编写程序,在屏幕上输出字符串“Welcome to Beijing!”,并通过 Turbo C 2.0 编译运行。

习题 1 参考答案

一、选择题

1. A 2. C 3. D 4. C 5. B 6. B 7. C 8. C 9. C 10. C

二、填空题

1. BCPL 2. main 函数 3. .c,.obj,.exe 4. .exe 5. F6 6. Alt+X

三、简答题

略