

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材

C#程序设计实用教程

李政仪 蒋国清 主编
宫蓉蓉 史 劲 副主编



清华大学出版社

21 世纪普通高校计算机公共课教材

C#程序设计实用教程

李政仪 蒋国清 主 编
宫蓉蓉 史 劲 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是一本介绍 C# 程序设计的实用教程,它从易懂、易学的实战目标出发,以 Microsoft Visual Studio 2010 为平台,用丰富的实例对 C# 语言的基础知识和技能进行了生动、直观的讲解。

本书坚持理论与实践并重,面向实际开发,重在提高读者解决实际问题的能力。全书分为两部分,第 1 部分主要讲解 C# 语言的基础和高级应用,包含 C# 语言概述、C# 语言基础、面向对象编程基础、常用类、继承、线程、文件操作、Windows 窗体、菜单和对话框、使用 C# 和 ADO.NET 操作数据库、综合实例:进销存管理系统;第 2 部分为实训指导,针对每一章给出具体的实训任务,并有相应的参考代码供作者学习。

本书内容全面、结构清晰,实例具有很强的实用性和代表性,提供了一个完整的案例——进销存管理系统,可以帮助读者系统地了解 C# 程序开发过程和迅速掌握 C# 语言的核心技术。

本书可作为 C# 程序开发人员的参考书和 C# 语言爱好者的自学用书,也可作为本科院校以及高职高专程序开发系列课程的教材。本教材配有电子教案。

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# 程序设计实用教程/李政仪,蒋国清主编.--北京:清华大学出版社,2013

21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材

ISBN 978-7-302-29945-5

I. ①C… II. ①李… ②蒋… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 203472 号

责任编辑:魏江江 薛 阳

封面设计:何凤霞

责任校对:时翠兰

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:22

字 数:533 千字

版 次:2013 年 5 月第 1 版

印 次:2013 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:36.00 元

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。在制订教材规划时要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 世纪普通高校计算机公共课程规划教材编委会

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前言

本书是一本介绍 C# 程序设计的实例教程,内容全面、实例丰富、易于理解、适用面广,书中着重以实例来引导读者学习 C# 程序设计的相关技巧,利用这些技巧可以设计出千变万化的工程项目,能够为读者更方便地使用这些技术和标准进行工作提供很好的指导。同时,本书提供了实际可用的完整案例——进销存管理系统,这个案例涵盖了 C# 语言的基础知识和高级应用,能够为读者迅速掌握 C# 语言的核心技术提供很好的参考。

全书分两部分,第 1 部分共 11 章:

第 1 章讲解 C# 的特点和开发环境;

第 2 章讲解 C# 语言基础,包括变量和常量、运用运算符、流程控制语句等;

第 3 章讲解面向对象编程基础;

第 4 章讲解常用类,包括 String 类、StringBuilder 类、ArrayList 类等;

第 5 章讲解继承,包括基类、派生类、多态性、接口等;

第 6 章讲解线程,包括线程的建立与启动、线程的优先级、线程的同步等;

第 7 章讲解文件读写,包括读取文件、目录访问、操作注册表等;

第 8 章讲解 Windows 窗口,包括窗口的创建、命令按钮控件、标签控件等;

第 9 章讲解菜单和对话框,包括创建菜单、使用对话框等;

第 10 章讲解使用 C# 和 ADO.NET 操作数据库,包括 DataReader、DataSet 等;

第 11 章讲解综合实例:进销存管理系统。

第 2 部分是第 1 部分内容对应的实训指导。

本书以实用为目的,强调动手能力的提高,强化 C# 语言的基础知识,采用完整的进销存管理系统来引导读者学习,既不失基础性,也能提高动手实践能力,为读者将来从事 C# 程序应用开发的工作奠定基础。主要特点如下:

1. 容易上手

书中通过实例阐明概念,读者容易理解并能马上学以致用。对于每部分具体内容,都对应着示例程序,一方面可以帮助读者加深理解,另一方面也可以逐步培养读者的程序设计能力。

2. 内容全面

本书通过多个完整的实例来说明 C# 程序设计的技术点和技能点。书中的完整实例源于实际开发,由浅入深地对 C# 核心技术进行介绍。

3. 有配套的 PPT 和源码

为了方便读者学习,本书的每一章都提供了相应的 PPT 教案和源码。读者可通过 <http://www.tup.com.cn> 下载。

本书由李政仪、蒋国清主编。参与编写的人员有:宫蓉蓉、史劲、王平、金鑫。

作 者

2013 年 1 月

目 录

第 一 部 分

第 1 章 C# 语言概述	3
1.1 C# 语言简介	3
1.1.1 C# 的由来	3
1.1.2 C# 的特点	4
1.1.3 C# 的开发前景	5
1.2 .NET 开发平台	5
1.2.1 .NET 概述	5
1.2.2 .NET Framework	6
1.2.3 Visual Studio .NET 2010 的集成开发环境	7
1.3 开发环境的初步实践	10
1.3.1 Visual Studio .NET 2010 的安装	10
1.3.2 创建控制台应用程序	13
1.3.3 创建 Windows 应用程序	15
小结	17
习题	17
第 2 章 C# 语言基础	18
2.1 变量和常量	18
2.1.1 数据类型	18
2.1.2 变量命名	19
2.1.3 变量声明	19
2.1.4 常量	21
2.2 运用运算符	22
2.2.1 算术运算符	22
2.2.2 赋值运算符	24
2.2.3 其他运算符	24
2.2.4 运算符的优先级	27
2.3 流程控制语句	28

2.3.1 条件语句	28
2.3.2 循环语句	33
2.3.3 switch 语句	40
2.4 复杂类型	42
2.4.1 数组	42
2.4.2 枚举	48
2.5 编程注释	51
2.6 预处理介绍	54
2.7 异常处理	56
2.7.1 异常处理的概念	56
2.7.2 异常的处理	57
小结	63
习题	63

第3章 面向对象基础

64

3.1 对象和类	64
3.1.1 对象	64
3.1.2 类	64
3.1.3 方法	65
3.1.4 类、对象和方法的定义形式	65
3.1.5 方法的重载	68
3.2 封装	70
3.2.1 什么是封装	70
3.2.2 访问修饰符	70
3.2.3 属性	72
3.3 装箱与拆箱	75
3.3.1 值类型和引用类型	75
3.3.2 装箱与拆箱概述	78
3.4 构造函数和析构函数	78
3.4.1 构造函数	79
3.4.2 析构函数	84
小结	84
习题	85

第4章 常用类

86

4.1 String 类	86
4.2 StringBuilder 类	88
4.3 ArrayList 类	90
4.4 Stack 类	92

4.5	Queue 类	94
4.6	SortedList 类	95
	小结	97
	习题	97
第 5 章	继承与多态	99
5.1	继承	99
5.1.1	类的继承	99
5.1.2	访问继承的成员	102
5.1.3	访问基类的成员	103
5.1.4	类的初始化顺序	103
5.1.5	在派生类中指定基类构造函数	104
5.1.6	类的访问修饰符	105
5.1.7	密封类	106
5.1.8	静态类	107
5.2	多态	108
5.2.1	C# 中的多态性	108
5.2.2	虚方法	108
5.2.3	覆写方法	109
5.2.4	抽象类及抽象方法	110
5.3	接口	112
5.3.1	声明和实现接口	112
5.3.2	实现多个接口	113
5.3.3	显式接口成员实现	114
5.3.4	接口的派生	115
	小结	117
	习题	117
第 6 章	线程	119
6.1	线程概述	119
6.2	.NET 对多线程的支持	120
6.2.1	Thread 类	120
6.2.2	线程的建立与启动	121
6.2.3	线程的属性和方法	124
6.3	线程的优先级	127
6.4	线程的同步	129
6.4.1	同步的含义	129
6.4.2	C# 中同步的处理	130
6.4.3	同步时要注意的问题	136



小结.....	137
习题.....	137
第 7 章 文件操作.....	138
7.1 文件读写	138
7.1.1 流的概念.....	138
7.1.2 读取文件.....	139
7.1.3 写入文件.....	144
7.2 目录访问	147
7.2.1 与目录访问相关的类.....	147
7.2.2 目录访问.....	153
7.3 操作注册表	156
7.3.1 操作注册表相关的类.....	156
7.3.2 操作注册表实例.....	159
小结.....	161
习题.....	161
第 8 章 Windows 窗体	163
8.1 Windows 窗体简介	163
8.1.1 Windows 窗体的基本属性	164
8.1.2 创建窗体.....	165
8.1.3 设置启动窗体属性.....	167
8.2 控件概述	168
8.2.1 控件的基本属性.....	168
8.2.2 控件共有的属性、事件和方法	169
8.3 命令按钮控件	171
8.4 标签控件	172
8.5 文本框控件	173
8.6 单选按钮和复选框	175
8.7 面板控件和分组框控件	178
8.7.1 面板控件.....	178
8.7.2 分组框控件.....	179
8.8 图形框控件	182
8.9 列表框	184
8.9.1 列表框控件和带复选框的列表框控件.....	184
8.9.2 组合框控件.....	187
8.10 滚动条控件.....	189
8.11 定时器控件.....	189
8.12 列表视图控件.....	191

8.13 树视图控制.....	195
小结.....	199
习题.....	199
第9章 菜单和对话框.....	201
9.1 创建菜单	201
9.1.1 创建主菜单.....	202
9.1.2 创建快捷菜单.....	207
9.2 使用对话框	208
9.2.1 消息框.....	208
9.2.2 打开文件对话框.....	211
9.2.3 “字体”对话框.....	219
9.2.4 “颜色”对话框.....	221
小结.....	223
习题.....	224
第10章 使用C#和ADO.NET操作数据库	225
10.1 ADO.NET 简介	225
10.2 ADO.NET 的体系结构	227
10.2.1 ADO.NET 的设计目标	227
10.2.2 ADO.NET 类和对象	227
10.3 ADO.NET 数据对象介绍	230
10.3.1 提供者对象	230
10.3.2 用户对象	231
10.3.3 使用 System.Data 命名空间	231
10.4 数据库的连接	232
10.4.1 连接字符串的定义	232
10.4.2 连接字符串的管理	233
10.4.3 高效地使用连接	235
10.5 DataReader 的使用	237
10.5.1 DataReader 对象概述	237
10.5.2 用 DataReader 对象读取数据	238
10.6 DataSet 和 DataAdapter 的使用	239
10.6.1 DataSet	239
10.6.2 DataAdapter	240
10.6.3 示例程序：用 DataSet 和 DataAdapter 读取数据	241
10.7 数据绑定	242
10.7.1 数据绑定概述	242
10.7.2 数据绑定的类型	243

10.7.3 数据绑定的一般步骤	243
10.8 常用数据绑定控件	244
10.8.1 DataGridView 控件	244
10.8.2 DataGridView 控件	247
10.8.3 ComboBox 控件和 ListBox 控件	252
小结	255
习题	255
第 11 章 综合实例：进销存管理系统	257
11.1 系统功能介绍	257
11.2 数据库设计	258
11.2.1 表的设计	258
11.2.2 数据库的创建	258
11.3 系统设计与实现	263
11.3.1 项目的创建	263
11.3.2 数据库类的实现	264
11.3.3 数据库组件的设置	265
11.3.4 登录窗口的创建	268
11.3.5 创建主界面	269
11.3.6 实现商品维护信息	272
11.3.7 实现供货商信息维护	276
11.3.8 实现进货管理和销售管理	277
11.3.9 实现系统权限管理	286
11.3.10 实现库存查询	290
11.3.11 实现快捷按钮	292
小结	292

第 二 部 分

第 1 章 C# 语言概述	295
实验 生成一个简单的.NET 应用程序	295
第 2 章 C# 语言基础	297
实验 1 运算符与表达式的使用	297
实验 2 分支语句的使用	299
实验 3 循环结构的使用	302

第 3 章 面向对象基础	306
实验 用面向对象思想实现聊天小宠物.....	306
第 4 章 常用类	311
实验 1 C# 程序证明 Stack 类的先进后出特点	311
实验 2 C# 程序证明 Queue 类的先进先出特点	312
实验 3 C# 程序证明 SortedList 类的排序特点	313
第 5 章 继承与多态	315
实验 利用继承与多态实现面向对象编程.....	315
第 6 章 线程	320
实验 1 建立多线程实例,观察线程的资源使用情况	320
实验 2 控制线程的执行顺序	321
第 7 章 文件操作	323
第 8 章 Windows 窗体	326
第 9 章 菜单和对话框	329
第 10 章 使用 C# 和 ADO.NET 操作数据库	333

第一部分

- 第 1 章 C# 语言概述
- 第 2 章 C# 语言基础
- 第 3 章 面向对象基础
- 第 4 章 常用类
- 第 5 章 继承与多态
- 第 6 章 线程
- 第 7 章 文件操作
- 第 8 章 Windows 窗体
- 第 9 章 菜单和对话框
- 第 10 章 使用 C# 和 ADO.NET 操作数据库
- 第 11 章 综合实例：进销存管理系统

C# 是微软公司推出的一种语法简洁、类型安全的面向对象的编程语言,开发人员可以通过它编写在 .NET Framework 上运行的各种安全可靠的应用程序。

本章回顾了 C# 发展的历程,包括: C# 的由来、设计理念、特点以及它的发展前景;同时解释了 C# 和 .NET Framework 的相关性。C# 语言和 .NET Framework 协同工作,共同构建了一个高度优雅的编程环境。

本章主要内容:

- C# 的历史
- C# 的特点
- C# 的安装
- C# 的简单应用

1.1 C# 语言简介

1.1.1 C# 的由来

C# 是微软公司设计的一种编程语言,是从 C 和 C++ 派生来的一种简单、现代、面向对象和类型安全的编程语言,并且与 Java 有紧密联系。

C# 的族谱如图 1-1 所示,C# 的“祖父”是 C,从 C 那里继承了语法、许多关键字和运算符。AT&T 贝尔实验室的美国计算机科学家 Ken Thompson 和 Dennis Ritchie 等人于 1970 年在 DEC 公司的 PDP-7 小型计算机上用 C 语言开发出了 UNIX 操作系统,最初的实现是用汇编语言写成的。C 语言成长于 20 世纪 60 年代的“结构化程序设计”变革,20 世纪

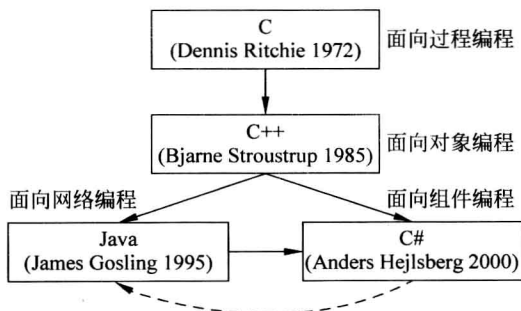


图 1-1 C# 族谱