

21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材



Visual C#.NET

程序设计实践与题解

姜桂洪 刘树淑 刘秋香 王云 编著

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

Visual C#.NET 程序设计 实践与题解

姜桂洪 刘树淑 刘秋香 王云 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是《Visual C#.NET 程序设计教程》(清华大学出版社出版)的配套教材。全书包括 4 部分:第 1 部分是《Visual C#.NET 程序设计教程》的习题参考答案;第 2 部分是 Visual C#.NET 程序设计的实验指导,并提供了 12 个有着详细操作步骤的实验;第 3 部分是 Visual C#.NET 程序设计的课程设计指导编程设计案例;第 4 部分是 4 套涵盖所有 Visual C#.NET 章节内容的模拟试题及参考答案。

全书体系完整、结构安排合理、内容翔实,注重实践与理论相结合,实验步骤规范且内容有代表性,案例设计具有较强的实践性和详尽的设计步骤,并注重在实践过程中引导学生进行自我创新。

本书适合作为高等院校本科、专科计算机及相关专业的学生学习面向对象编程技术的教材辅导书,也可单独作为从事面向对象进行技术开发的 IT 领域的科技工作者参考之用。

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

Visual C#.NET 程序设计实践与题解/姜桂洪等编著. —北京:清华大学出版社,2011.9
(21 世纪高等学校计算机应用技术规划教材)

ISBN 978-7-302-25987-9

I. ①V… II. ①姜… 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(2011)第 126208 号

责任编辑:魏江江 赵晓宁

责任校对:梁 毅

责任印制:杨 艳

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:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

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

印 装 者:保定市中华美凯印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:17 字 数:426 千字

版 次:2011 年 9 月第 1 版 印 次:2011 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:29.00 元

产品编号:037310-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授
覃 征 教授
王建民 教授
冯建华 教授
刘 强 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

北京交通大学

阮秋琦 教授

北京信息工程学院

赵 宏 教授

北京科技大学

孟庆昌 教授

石油大学

杨炳儒 教授

天津大学

陈 明 教授

复旦大学

艾德才 教授

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

上海大学

陆 铭 副教授

东华大学

乐嘉锦 教授

孙 莉 副教授

浙江大学

吴朝晖 教授

扬州大学

李善平 教授

南京大学

李云 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

江汉大学

郑世珏 教授

国防科技大学

陈利 教授

中南大学

颜彬 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

邹北骢 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

成都理工大学

冯少荣 教授

张思民 教授

西南交通大学

刘惟一 教授

刘乃琦 教授

罗蕾 教授

蔡淮 教授

于春 副教授

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。书稿完成后要真实实行审稿程序,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

本书是《Visual C#.NET 程序设计教程》(刘秋香等编著,2011年由清华大学出版社出版)的配套辅导教材。书中采用目前IT领域和教学领域内应用广泛的 Visual C#.NET 2008 的可视化编程语言,利用内容丰富的习题答案、涵盖 Visual C#.NET 2008 所有重要组件的实验基本操作、典型的模拟试题等形式,从多视角为初学者提供了在 Windows 系列平台上学习面向对象编程的、高效快捷的服务空间。同时介绍了 Visual C#.NET 2008 与 SQL Server 2008 平台相结合开发应用程序的常用操作。

本书从基本操作着手,从教学实际需求出发,结合初学者的认知规律,由浅入深、精心选择利用 C#.NET 2008 开发面向对象编程的主要知识点,以形式多样、内容丰富的习题答案对基本操作进行示范,与主教材一起打造出比较完整的立体化教材建设的课程体系。

在方法上能够体现循序渐进、重点突出的优势。习题解答部分主要帮助学生掌握主教材的基本语法和基本操作。实验部分主要帮助学生进一步强化基本操作,培养学生独立学习和面向对象编程的操作能力。课程设计部分可进一步让学生学习利用 C# 进行 Windows 程序设计的编程技巧,并利用案例方式进行了 Web 应用程序设计的拓展。模拟题可以让学生在掌握好所学知识的基础上,进一步了解自己学习本课程的知识水平。通过本书提供的指导材料,学生可以在自由上机的环境下完成相关的操作与管理。

全书总共包括如下4部分内容:

第1部分包括第1~15章,内容为《Visual C#.NET 程序设计教程》的习题参考答案,所有的答案均在 Visual C#.NET 2008 和 SQL Server 2008 平台上通过调试。

第2部分包括第16章,介绍学生利用 Visual C#.NET 2008 系统上机实验时需要注意的问题,并根据教材内容提供了12个配套实验。实验操作步骤翔实、清楚且有代表性。

第3部分包括第17章,是课程设计指导,并提供了 Visual C#.NET 2008 与 SQL Server 2008 平台相结合开发 Windows 程序设计和 Web 应用程序案例的详细设计步骤介绍。

第4部分提供了4套模拟试题及参考答案,为读者学习 C# 程序设计语言提供了自我检查知识掌握水平的契机,旨在帮助读者了解和检验自己的学习情况。

本书第1~第6章、第10~第15章由刘秋香编写,第7~第9章由王云编写,第16章和第4部分的4套模拟试题及参考答案由姜桂洪编写,第17章由刘树淑编写。全书由姜桂洪统稿。在此对编写本书给予帮助的老师 and 同学表示感谢。

由于作者水平有限,书中存在错误与纰漏之处,恳请读者批评指正。

编 者

2011年3月

目 录

第 1 部分 Visual C#.NET 程序设计教程习题参考答案

第 1 章 概述	3
第 2 章 Visual C#.NET 语法基础	7
第 3 章 Windows 窗体与控件	11
第 4 章 顺序结构程序设计	15
第 5 章 选择结构程序设计	19
第 6 章 循环结构程序设计	25
第 7 章 面向对象的程序设计基础	31
第 8 章 面向对象的高级程序设计	38
第 9 章 程序调试与异常处理	47
第 10 章 界面设计	51
第 11 章 键盘和鼠标操作	58
第 12 章 数据库编程基础	63
第 13 章 文件操作	70
第 14 章 ActiveX 控件	74
第 15 章 部署 Windows 应用程序	79

第 2 部分 Visual C#.NET 程序设计实验指导

第 16 章 实验指导与实验内容	89
16.1 Visual C#.NET 2008 的实验指导	89
16.2 实验内容	92
实验 1 Visual Studio.NET 的基本操作	92
实验 2 Windows 窗体与控件	96

实验 3 选择结构	100
实验 4 循环结构	104
实验 5 类和对象定义与应用	109
实验 6 类和对象的高级应用	116
实验 7 程序调试与异常处理	122
实验 8 界面设计	124
实验 9 键盘和鼠标操作	129
实验 10 访问数据库	134
实验 11 文件操作和 ActiveX 控件	141
实验 12 部署 Windows 应用程序	146

第 3 部分 Visual C#.NET 程序设计课程设计

第 17 章 课程设计指导与实践案例	151
17.1 课程设计指导	151
17.2 案例 1: 学生成绩管理系统	153
17.3 案例 2: 工业环境保护技术论坛	206

第 4 部分 Visual C#.NET 程序设计模拟试题及参考答案

C# 程序设计模拟试题 1	233
C# 程序设计模拟试题 1 参考答案	237
C# 程序设计模拟试题 2	240
C# 程序设计模拟试题 2 参考答案	246
C# 程序设计模拟试题 3	249
C# 程序设计模拟试题 3 参考答案	252
C# 程序设计模拟试题 4	254
C# 程序设计模拟试题 4 参考答案	257
参考文献	259

第1部分

Visual C#.NET程序设计 教程习题参考答案

本部分包括《Visual C#.NET 程序设计教程》第1～第15章所有习题的参考答案,所有代码均在 Visual C#.NET 2008 环境下测试通过。

每章习题均包括选择题、思考题和上机练习题三种类型。

选择题注重基本概念和基本操作的知识点掌握,思考题侧重基本概念的理解,上机练习题侧重的是基本操作的练习。

第1章

概述

1. 选择题

- (1) 公共语言运行库即_____。
A. CRL B. CLR C. CRR D. CLS
- (2) .NET 平台是一个新的开发框架,_____是.NET 的核心部分。
A. C# B. .NET Framework
C. VB.NET D. 操作系统
- (3) 项目文件的扩展名是_____。
A. csproj B. cs C. sln D. suo
- (4) 利用 C# 开发应用程序通常有三种类型,不包括_____。
A. 控制台程序 B. Web 应用程序 C. SQL 程序 D. Windows 程序
- (5) 运行 C# 程序可以通过按_____键实现。
A. F5 B. Alt+F5 C. Ctrl+F5 D. Alt+Ctrl+F5

答案: (1) B (2) B (3) A (4) C (5) A

2. 思考题

- (1) 简述面向对象程序设计的特点。

【答】 面向对象程序设计方法把对象作为数据和操作的组合结构,用对象分解取代了传统方法的功能分解,把所有对象都划分为类,把若干个相关的类组织成具有层次结构的系统,即下层的子类继承上层的父类所具有的数据和操作,而对象之间通过发送消息相互联系。

面向对象的程序设计大多采用可视化的方式,通过类、对象、封装、继承和多态等机制形成一个完善的编程体系。

- (2) 简述类和对象的关系。

【答】 类是对象的抽象,不能进行直接的操作。对象是类的实例,对象可以通过事件驱动实现程序的运行。对象的属性、事件和方法来自类的继承,可以自己进行修改和调用。

- (3) 简述面向对象的基本特征。

【答】 面向对象有三个基本特征,即封装、继承和多态。

- ① 封装性。即把具有一致的数据结构(属性)和行为(操作)的对象封装成抽象的类。
② 继承性。是子类自动共享父类数据结构和方法的机制,它可以使用现有类的所有功

能,并在无须重新编写原来类的情况下对这些功能进行扩展。

③ 多态性。是指相同的操作或函数可作用于多种类型的对象上并获得不同的结果。

(4) 说明 Visual C#.NET 和 Visual Studio.NET 的关系。

【答】 Visual Studio.NET 是微软提供的一套完整的应用程序开发工具集,在这个工具集中可以用 Visual C#、Visual C++ 和 Visual Basic.NET 等语言进行开发,而 Visual C#.NET 是 .NET 平台上最主要的开发语言之一。

(5) 简述创建 Windows 应用程序的步骤。

【答】 创建 Windows 应用程序的步骤如下:

① 选择“开始”→“程序”→Microsoft Visual Studio 2008→Microsoft Visual Studio 2008 命令,启动 Visual Studio 2008 开发环境。

② 通过“起始页”→“最近的项目”→“创建”命令,或者“文件”→“新建”命令打开“新建项目”对话框。

③ 在“新建项目”对话框中选择“Visual C#”项目类型和“Windows 窗体应用程序”模板,然后可以对所要创建的项目进行命名、选择保存文件的位置、是否创建解决方案目录的设置,也可以对项目所在的解决方案命名。

④ 单击“确定”按钮,完成项目的创建,进入 Windows 窗体设计器。

3. 上机练习题

(1) 创建一个控制台程序,输出字符串“C#.NET 程序设计”。

【答】 具体步骤如下:

① 选择“开始”→“程序”→Microsoft Visual Studio 2008→Microsoft Visual Studio 2008 命令,启动 Visual Studio 2008。

② 选择“文件”→“新建”→“项目”命令,启动后选择 Visual C# 开发项目类型,出现“新建项目”对话框。

③ 选择“控制台应用程序”,输入项目名称 exerciseConsole,选择项目文件存放位置,单击“确定”按钮,进入编程界面。

④ 在代码窗口中找到 Main 方法输入相应代码,Program.cs 文件的所有代码如下所示:

```
using System;
namespace exerciseConsole
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("C#.NET 程序设计");
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

⑤ 单击工具栏上的“启动调试”按钮或按 F5 键运行程序。

(2) 创建一个 Windows 应用程序,在窗体中输出字符串“After all, it still flows east.”。

【答】 具体步骤如下:

① 启动 Visual Studio 2008。选择“文件”→“新建”→“项目”命令,启动后选择 Visual C# 开发项目类型,出现“新建项目”对话框。

② 选择“Windows 窗体应用程序”,输入项目名称 exerciseWindows,选择项目文件存放位置,单击“确定”按钮,进入到项目设计界面。

③ 在工具箱中双击 Label 控件,Form1 中会生成一个标签对象 label1,单击 label1,在“属性”窗口中将其 Text 属性修改为“After all, it still flows east.”,如图 1.1 所示。

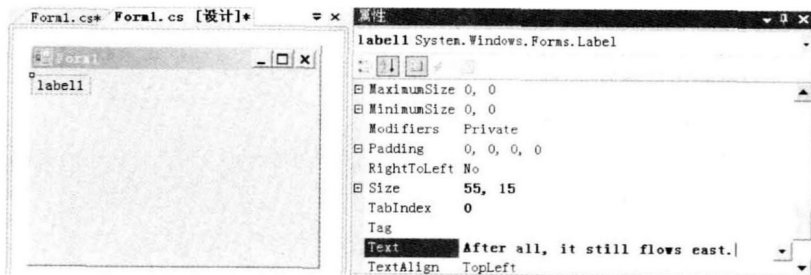


图 1.1 Windows 窗体应用程序设计界面

④ 双击 Form1 窗体的空白位置,切换到代码窗口,同时为 Form1 添加 Load 事件处理程序。在 Form1_Load 中添加代码如下:

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //设置窗体标题栏显示的文本
    this.Text = "Windows 窗体应用程序";
}
```

⑤ 单击“启动调试”按钮或按 F5 键运行程序。

(3) 创建一个 Web 应用程序,在窗体中输出字符串“ASP.NET Web 窗体”。

【答】 具体步骤如下:

① 启动 Visual Studio 2008。

② 选择“文件”→“新建”→“网站”命令,打开“新建网站”对话框。

③ 选择“ASP.NET 网站”模板,输入网站文件系统的文件夹名称(如 D:\1\exerciseWebSite),选择 Visual C# 语言,单击“确定”按钮,进入到 Web 窗体的编辑视图。

④ 在解决方案管理器中右击 Default.aspx,在弹出的快捷菜单中选择“重命名”命令,将 Default.aspx 修改为 exerciseWeb.aspx,同时系统将 Default.aspx.cs 修改为 exerciseWeb.aspx.cs。

⑤ 单击 VS 2008 设计区左下角的“设计”选项卡,切换到设计界面,在工具箱中双击 Label 控件,会生成一个标签对象 Label1,在“属性”窗口中将其 Text 属性修改为“ASP.NET Web 窗体”,如图 1.2 所示。

⑥ 右击 Visual Studio 2008 的设计区,从弹出的快捷菜单中选择“查看代码”命令,将 Web 窗体的编辑视图切换为源程序代码文件 exerciseWeb.aspx.cs 的编辑视图,在 Page_



图 1.2 Web 窗体应用程序设计界面

Load 中添加代码如下：

```
protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
    //设置网页标题栏显示的文本
    this.Title = "Web 窗体应用程序";
}
```

⑦ 单击“启动调试”按钮或按 F5 键运行程序。

第2章

Visual C#.NET语法基础

1. 选择题

- (1) 下列标识符不合法的是_____。
- A. abc B. abc123 C. abc-1 D. a3b
- (2) 转义字符不可以表示_____。
- A. 任何字符 B. 字符串 C. 字母 D. 小数点
- (3) 表达式 $5/2+5\%2-1$ 的值是_____。
- A. 4 B. 2 C. 3.5 D. 2.5
- (4) 下列数值类型的数据精度最高的是_____。
- A. int B. float C. decimal D. ulong
- (5) 常用集合类不包括_____。
- A. 数组 B. 结构 C. 列表 D. 字典

答案: (1) C (2) B (3) B (4) C (5) B

2. 思考题

- (1) 说明 C# 值类型与引用类型数据的区别。

【答】 从数据存储的角度, C# 的类型可分为值类型和引用类型。值类型用于存储数据的值, 而引用类型用于存储对实际数据的引用。C# 的值类型可以进一步划分为简单类型(包括整型、实数型、字符型和布尔型)、枚举类型和结构类型, 而引用类型包括类、接口、委托、数组和字符串等。值类型数据存储于栈内存中, 而引用类型数据存储于堆内存中, 在栈内存中存放定位到存储具体值的索引位置编号。

- (2) 简述枚举型、结构型、数组和委托四种数据类型的区别。

【答】 枚举和结构数据类型是值类型, 而数组和委托数据类型是引用类型。

① 枚举实际上是为一组在逻辑上密不可分的整数值提供便于记忆的符号, 是一些取了名字的常量集合。C# 使用 `enum` 来定义一个枚举类型。

② 结构类型是一种可以包含不同类型数据成员的数据结构, 在结构类型中可以声明多个不同数据类型的组成部分。C# 使用 `struct` 来定义一个枚举类型。

③ 数组类型是同一类型数据组成的集合, 数组元素没有名称, 只能通过索引(或称为下标)来访问。C# 支持一维和多维数组。