

实例讲解
实训强化
培养技能
面向就业

全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列

C# 案例教程

◎ 游祖元 主编 ◎ 牟江涛 副主编



- ◆ 来自一线教学与开发的经验结晶
- ◆ 典型案例讲述软件开发全过程
- ◆ 五大篇章尽显 C# 程序设计之精要
- ◆ 层次分明、通俗易懂、突出实用



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列

C# 案例教程

游祖元 主 编

牟江涛 副主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是全国高等职业教育计算机类规划教材。本书吸纳了作者多年的教学经验和开发成果,基于目前流行的 Visual C# 2005,采用案例驱动方式组织编写,让读者掌握软件开发中的思路、方法和常用技术。全书分为 5 篇共 14 章,分别介绍了 C#语言基础、Windows 程序设计中常用的控件及组件、C#面向对象程序设计、ADO.NET 数据库程序设计、文件管理、GDI+图像处理、多线程技术、网络编程技术等。每一篇章都根据教学需要配备了典型的实用案例。

本书通俗易懂、内容精练、重点突出、层次分明、实例丰富,是高等职业教育计算机及软件专业核心课程教材。本书也可作为软件开发人员的工具书籍。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

C#案例教程/游祖元主编. —北京:电子工业出版社, 2008.8

全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列

ISBN 978-7-121-06507-1

I. C… II. 游… III. C 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教材
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 112968 号

策划编辑:程超群

责任编辑:张帆

印刷:北京东光印刷厂

装订:三河市万和装订厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开本:787×1092 1/16 印张:21.75 字数:556.8 千字

印次:2008 年 8 月第 1 次印刷

印数:4 000 册 定价:33.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

序

20世纪90年代以来,以计算机和通信技术为推动力的信息产业在我国获得前所未有的发展,全国各企事业单位对信息技术人才求贤若渴,高等教育计算机及相关专业毕业生供不应求。随后几年,我国各高等院校、众多培训机构相继开设计算机及相关专业,积极扩大招生规模,不久即出现了计算机及相关专业毕业生供大于求的局面。纵观近十年的就业市场变化,计算机专业毕业生经历了“一夜成名、求之不得”的宠幸,也遭遇了“千呼百应、尽失风流”的冷落。

这个时代深深地镌刻着信息的烙印,这个时代是信息技术人才尽情展示才能的舞台。目前我国劳动力市场,求职人数过剩,但满足企业要求的专业人才又很稀缺。这种结构性的人才市场供求矛盾是我国高等教育亟待解决的问题,更是“以人为本,面向人人”为目标的职业教育不可推卸的责任。

电子工业出版社,作为我国出版职业教育教材最早的出版社之一,是计算机及相关专业高等职业教材重要的出版基地。多年来,我们一直在教材领域为战斗在职业教育第一线的广大职业院校教育工作者贡献着我们的力量,积累了丰富的职业教材出版经验。目前,计算机专业高等教育正处于发展中的关键时期,我们有义务、有能力协同全国各高等职业院校,共同探寻适合社会发展需要的人才培养模式,建设满足高等职业教育需求的教学资源——这是我们出版“全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列”的初衷。

关于本系列教材的出版,我们力求做到以下几点:

(1) 面向社会人才市场需求,以培养学生技能为目标。工学结合、校企结合是职业教育发展的客观要求,面向就业是职业教育的根本落脚点。本系列教材内容体系的制定是广大高职教育专家、一线高职教师共同智慧的结晶。我们力求教材内容丰富而不臃肿、精简而不残缺,实用为主、够用为度。

(2) 面向高职学校教师,以方便教学为宗旨。针对每个课程的教学特点和授课方法,我们为其配备相应的实训指导、习题解答、电子教案、教学素材、阅读资料、程序源代码、电子课件、网站支持等一系列教学资源,广大教师均可从华信教育资源网(www.huaxin.edu.cn)免费获得。

(3) 面向高职学校学生,以易学、乐学为标准。以实例讲述理论、以项目驱动教学是本系列教材的显著特色。这符合现阶段我国高职学生的认知规律,能够提高他们的学习兴趣,增强他们的学习效果。

这是一个崭新的开始,但永远没有尽头。高等职业教育教材的建设离不开广大职业教育工作者的支持,尤其离不开众多高等职业院校教师的支持。我们诚挚欢迎致力于职业教育事业发展的有识之士、致力于高等职业教材建设的有才之士加入到我们的队伍中来,多批评,勤点拨,广结友,共繁荣,为我国高等职业教育的发展贡献我们最大的力量!

前 言

微软的.NET 战略是一场软件设计平台的革命，它改变了开发人员开发应用程序的方式及思维方式，并能创建出各种全新的应用程序。C#是微软公司基于.NET 平台上推出的新一代编程语言，它功能强大、编程简洁明快，使程序设计工作变得轻松快捷。程序员不必再像早期面向过程的程序设计那样需要把大量的精力投入到程序设计的技术细节上，而是把精力主要集中在问题定义、业务分析与软件设计上，因此其成为了众多程序员的首选编程语言，在各个领域都得到了广泛的应用。

一般的程序设计教程或书籍，是以知识点讲解为目标的，用实例来证明知识点的正确性或用法。而任何一个语言体系的知识点都很繁杂，何况 C#与.NET Framework 系统密不可分，知识点相当庞杂。目前市面上很多高职高专 C#教材往往只注重 C#语法本身讲解，对实用技术则点到为止，泛泛而谈。也有一些 C#案例开发类的专业书籍，往往只注重案例的实现，缺乏知识点学习的循序渐进和相对系统性。

这不是一本 C#基本语法教程，而是一本软件开发基础教程。本书的四位作者有近 10 年的软件开发和教学、管理经验。在本教材的编写过程中，精选了一些实用软件作为教学案例，并根据教学特点做了修改。这些案例基本覆盖了 C#的主要编程技术。每个案例均有较详细的设计分析、实现步骤以及大量可重用源代码，不同章节根据需要另配有一些经典实例。希望通过这些案例的分析、设计、实现，让读者掌握使用 C#的一些关键技术，掌握应用软件开发中的常用技术与方法。

一、内容及其组织

本教材吸纳了作者多年的教学经验和开发成果，采用案例驱动方式组织教学，让读者掌握软件开发中的常用技术与方法。本教程内容由浅入深，分为 5 篇，每篇都根据教学需要配备典型的实用案例，按照“观摩—分析—学习—实现—改进”的模式在各章节中循序渐进地逐步完善。

第 1 篇为 C#语言基础。通过学生成绩统计案例让读者掌握 C#的语法基础，含变量与常量、数据类型、程序流控制、方法与数组等内容。

第 2 篇为 Windows 程序设计。通过招聘简历的开发案例，让读者掌握常用控件、自定义控件、常用组件（对话框、菜单、定时器等）的应用。

第 3 篇为面向对象程序设计。通过对交通工具及客车、出租车、中巴车模型类及其之间关系的研究，学习类与对象、继承与多态性以及类的高级问题。

第 4 篇为数据库编程。在招聘简历的基础上，实现招聘信息管理，重点是实现数据库管理，让读者掌握 ADO.NET 数据库编程技术。

第 5 篇为高级应用程序开发。通过对资源管理器、课件伴侣和局域网聊天系统 3 个软件的逐步开发完善，让读者掌握文件管理、GDI+图形图像处理、多线程编程、网络编程等技术。

同时，每章节还有对本实例的扩展与完善思考、实例模仿等，供读者加强训练。

二、教材特色

1. 知识以合理够用为度，突出能力本位。本书以能力训练为主体，同时兼顾知识的系统性，所配备的案例涉及本部分主要知识点的 80%以上，其余部分知识用一些小案例介绍，避免

了很多案例教程知识面窄的问题。

2. 采用案例驱动开发,注重实用。本书所配备的案例,均为已实际完成的应用软件简化版,多数与学生日常生活密切相关,易于理解,并根据教学需要做了调整。每个案例均有较详细的设计分析、实现步骤以及大量可重用源代码。学生学习目标明确,有成就感,兴趣增强。本书所用技术以 Visual Studio 2005 为主,部分技术涉及最新的 Visual Studio 2008。

3. 教学内容模块组合,可选性强。本书 5 篇 14 章概括了 C#程序设计中的大部分编程技术,各部分分界清晰,自成一体,不同专业或不同基础学生可以选择不同部分或章节组合教学。

4. 语言描述通俗易懂,知识讲解由浅入深,内容组织层次分明,案例实现循序渐进。本书每章配有学习提示、实作任务、多学一点、自我练习等环节,可帮助读者快速轻松地学习。

三、用语说明

本书教学内容组织中包含的提示符有本章导读、问题提出、案例分析、实作任务、多学一点、自我练习等,这些提示符包含在方头括号“【】”之中。其中【多学一点】为扩展供参考或需要加深的内容,读者可根据实际情况选学。

本书中的用语 C# 和 Visual C#指 C#语言或开发工具; Visual Studio.NET 和 Visual Studio 2005 指开发工具; DotNet、.NET 或 .NET Framework 指软件开发平台和运行环境(含软件开发环境 .NET Framework SDK)。

四、代码书写说明

本书代码较多,尽量按照编码规范命名标识符、书写排版,并给出详细注释。为了节约篇幅,在不影响阅读的情况下,尽量减少空行、单字符行(主要是{}),也简化了一些提示信息和错误捕获与处理。

为便于阅读,本书的程序清单(完整代码)或程序段均采用底纹标识。

五、配套资源及软件环境

本书以 Visual Studio 2005 和 SQL Server 2005 为主,涉及部分 Visual Studio 2008 新增内容。所有源代码均在 Visual Studio 2005 中测试通过。

本书配套资源包含全部案例源代码和运行程序以及电子教案,可从华信教育资源网(www.huaxin.edu.cn)免费下载,或与作者直接联系获取, E-mail: cqitc@126.com。

如果只需要运行案例的执行程序,可以不安装 Visual Studio 2005,只要安装 .NET Framework 2.0 即可。如果需要编译 C#程序,则需安装 .NET Framework SDK。当安装 Visual Studio 2005 时,将自动安装 .NET Framework 2.0 和 .NET Framework SDK 2.0。

六、教学建议

1. 本教程适合有一定的 C 或 Java 基础的读者。它的后继课程通常是 ASP.NET。

2. 本课程建议学时为 180 学时,其中授课 60 学时,实践教学 60 学时,课程设计 60 学时(可选)。

3. 建议软件技术及相关专业开设两学期,其中第一学期开设前 4 篇(90 学时),第二学期开设第 5 篇(30 学时),并开展课程设计或课程实训(60 学时)。其余专业根据课程教学大纲的需要选取教学内容。

希望教师在教学过程中注重案例分析,加强实训指导和过程监督,培养学生具有较强的程序代码分析、编写、调试能力,能结合数据库熟练开发应用软件。

本书由游祖元主编,牟江涛、唐明灯、谢丽华参编。其中游祖元编写了第 2 篇和第 4 篇,牟江涛编写了第 5 篇,唐明灯编写了第 3 篇,谢丽华编写了第 1 篇。全书由游祖元统稿。

在编写过程中，得到了重庆信息技术职业学院相关领导的关心和支持，也得到了电子工业出版社相关领导和老师的指导与帮助，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，时间仓促，本书肯定会有不少缺点和不足，热切期望得到专家和读者的批评指正。

编 者

2008年5月

《C#案例教程》读者意见反馈表

尊敬的读者：

感谢您购买本书。为了能为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间，将您的意见以下表的方式（可从 <http://www.huaxin.edu.cn> 下载本调查表）及时告知我们，以改进我们的服务。对采用您的意见进行修订的教材，我们将在该书的前言中进行说明并赠送您样书。

姓名：_____ 电话：_____

职业：_____ E-mail：_____

邮编：_____ 通信地址：_____

1. 您对本书的总体看法是：

☐ 很满意 ☐ 比较满意 ☐ 尚可 ☐ 不太满意 ☐ 不满意

2. 您对本书的结构（章节）：☐ 满意 ☐ 不满意 改进意见_____

3. 您对本书的例题：☐ 满意 ☐ 不满意 改进意见_____

4. 您对本书的习题：☐ 满意 ☐ 不满意 改进意见_____

5. 您对本书的实例：☐ 满意 ☐ 不满意 改进意见_____

6. 您对本书其他的改进意见：

7. 您感兴趣或希望增加的教材选题是：

请寄：100036 北京万寿路 173 信箱高等教育分社 刘菊 收

电话：010-88254563 E-mail: baiyu@phei.com.cn

目 录

第 1 篇 C#语言基础	(1)
第 1 章 .NET 与 C#概述	(2)
1.1 .NET 概述	(2)
1.1.1 什么是.NET	(2)
1.1.2 .NET Framework	(2)
1.2 C#概述	(4)
1.2.1 C#语言简介	(4)
1.2.2 C#语言的特点	(4)
1.3 开始第一个 C#应用程序	(6)
1.3.1 第一个简单的控制台应用程序	(6)
1.3.2 简单的 Windows 应用程序	(8)
本章小结	(11)
第 2 章 变量与数据类型	(12)
2.1 变量与常量	(12)
2.1.1 变量	(12)
2.1.2 常量的概念及应用	(12)
2.2 基本数据类型	(13)
2.2.1 整数类型	(13)
2.2.2 布尔类型	(14)
2.2.3 字符类型	(14)
2.2.4 字符串类型	(14)
2.2.5 浮点类型与双精度类型	(15)
2.2.6 十进制类型	(16)
2.2.7 数据类型转换	(16)
2.2.8 数值结果输出格式控制	(18)
2.3 运算符和表达式	(19)
2.4 DateTime	(20)
本章小结	(22)
第 3 章 流程控制	(23)
3.1 分支结构控制	(23)
3.2 循环结构控制	(24)
3.2.1 for、while、do...while 语句	(24)
3.2.2 foreach 语句	(27)
3.3 异常处理	(28)
本章小结	(30)

第4章 数组与方法	(31)
4.1 学生成绩统计案例的介绍	(31)
4.2 数组	(31)
4.2.1 一维数组	(31)
4.2.2 多维数组	(33)
4.2.3 交错数组	(34)
4.2.4 数组集合 ArrayList	(36)
4.3 方法	(37)
4.3.1 方法的定义与使用	(37)
4.3.2 参数传递	(38)
4.4 完善学生成绩统计案例	(40)
本章小结	(43)
第2篇 Windows 程序设计	(44)
第5章 常用控件的应用	(45)
5.1 个人简历案例	(45)
5.2 窗体	(46)
5.2.1 建立新项目	(46)
5.2.2 设置窗体属性	(47)
5.2.3 添加窗体事件	(48)
5.2.4 添加其他控件	(50)
5.2.5 添加窗体	(51)
5.3 C#资源管理	(52)
5.3.1 向项目中添加资源	(53)
5.3.2 编辑资源	(54)
5.3.3 ImageList 组件	(54)
5.4 鼠标与键盘事件	(54)
5.4.1 鼠标事件	(55)
5.4.2 键盘事件	(58)
5.5 常用控件	(60)
5.5.1 文本标签 (Label)	(61)
5.5.2 按钮 (Button)	(62)
5.5.3 选项卡 (TabControl)	(63)
5.5.4 文本框 (TextBox)	(64)
5.5.5 带掩码的文本框 (MaskedTextBox)	(66)
5.5.6 单选按钮 (RadioButton)	(68)
5.5.7 复选框 (CheckBox)	(69)
5.5.8 组合框 (ComboBox)	(69)
5.5.9 列表框 (ListBox 和 CheckedListBox)	(70)
5.5.10 列表视图 (ListView)	(73)
5.5.11 日期时间控件 (DateTimePicker)	(74)

5.5.12	数字显示框 (NumericUpDown)	(75)
5.5.13	图片框 (PictureBox)	(76)
5.5.14	分组框 (GroupBox) 与面板 (Panel)	(78)
5.5.15	树视图 (TreeView)	(79)
5.5.16	滑动条 (TrackBar)	(81)
5.5.17	进度条 (ProgressBar)	(82)
5.5.18	超链接标签 (LinkLabel)	(82)
5.6	生成简历	(84)
	本章小结	(87)
第6章	常用组件	(88)
6.1	案例: 个人简历 (续)	(88)
6.2	案例设计	(89)
6.2.1	功能设计	(89)
6.2.2	窗体设计	(90)
6.3	菜单与工具条	(91)
6.3.1	菜单 (MenuStrip)	(91)
6.3.2	快捷菜单 (ContextMenuStrip)	(94)
6.3.3	工具条 (ToolStrip)	(95)
6.3.4	状态条 (StatusBar)	(98)
6.4	RichTextBox 控件	(99)
6.5	标准对话框	(101)
6.5.1	打开文件对话框 (OpenFileDialog)	(101)
6.5.2	保存文件对话框 (SaveFileDialog)	(104)
6.5.3	字体设置对话框 (FontDialog)	(105)
6.5.4	颜色对话框 (ColorDialog)	(106)
6.5.5	打印文档组件 (PrintDocument)	(107)
6.5.6	打印设置对话框 (PrintDialog)	(108)
6.5.7	页面设置对话框 (PageSetupDialog)	(110)
6.5.8	打印预览对话框 (PrintPreviewDialog)	(110)
6.6	计时器 (Timer)	(111)
6.7	自定义控件	(111)
6.8	完善案例	(114)
6.8.1	完善菜单系统 menuStrip1	(114)
6.8.2	完善快捷菜单 contextMenuStrip1	(122)
6.8.3	完善工具条	(122)
6.8.4	丰富文本框 richTextBox1	(126)
6.8.5	颜色选取栏	(127)
6.8.6	其他代码	(127)
	本章小结	(128)

第3篇 面向对象程序设计	(129)
第7章 类与对象	(130)
7.1 面向对象分析与面向对象设计	(130)
7.2 交通工具案例	(130)
7.3 类的声明	(131)
7.3.1 类的定义	(131)
7.3.2 字段	(131)
7.3.3 属性	(133)
7.3.4 方法	(134)
7.3.5 构造函数与析构函数	(135)
7.4 对象的创建	(138)
7.4.1 类对象的创建	(138)
7.4.2 对象成员的引用	(140)
7.5 类的成员访问与类访问修饰符	(142)
7.5.1 类的成员访问修饰符	(142)
7.5.2 类的访问修饰符	(144)
7.6 静态成员和非静态成员	(144)
7.7 方法重载	(145)
本章小结	(148)
第8章 继承与多态	(149)
8.1 案例分析: 交通工具演变规律	(149)
8.2 派生类	(150)
8.3 成员隐藏	(152)
8.4 虚拟方法与方法重写	(153)
8.5 抽象类与抽象方法	(156)
8.5.1 声明抽象类与抽象方法	(156)
8.5.2 重载抽象方法	(157)
8.6 封类与密封方法	(158)
8.6.1 密封类	(158)
8.6.2 密封方法	(159)
本章小结	(160)
第9章 接口、委托和事件	(161)
9.1 接口	(161)
9.1.1 接口的含义	(161)
9.1.2 定义接口	(161)
9.1.3 实现接口	(163)
9.2 委托	(165)
9.3 事件	(165)
9.4 完善代码	(168)
本章小结	(173)

第 4 篇 数据库编程	(174)
第 10 章 数据库程序设计	(175)
10.1 案例: 招聘信息管理系统	(175)
10.2 .NET 数据库编程概述	(176)
10.2.1 .NET 应用程序结构	(176)
10.2.2 .NET 数据库应用程序工作过程	(177)
10.2.3 ADO.NET	(177)
10.3 软件设计	(178)
10.3.1 软件功能分析	(178)
10.3.2 软件工作流程	(178)
10.3.3 设计用户界面	(179)
10.4 创建数据库	(179)
10.4.1 数据库设计	(179)
10.4.2 建立数据库	(183)
10.4.3 建立数据库关系	(183)
10.4.4 建立数据视图	(184)
10.5 快速操作数据	(184)
10.6 .NET Framework 数据提供程序	(187)
10.7 连接数据库	(189)
10.7.1 连接字符串	(189)
10.7.2 使用应用程序配置文件	(190)
10.7.3 连接对象	(192)
10.8 数据操作命令	(193)
10.9 数据集操作 (DataSet)	(197)
10.9.1 数据适配器 DataAdapter	(197)
10.9.2 TableAdapter	(201)
10.9.3 数据集 DataSet	(202)
10.9.4 数据表 DataTable	(203)
10.9.5 LINQ to DataSet	(208)
10.10 数据绑定组件 (BindingSource)	(208)
10.10.1 数据绑定	(208)
10.10.2 BindingSource 组件	(209)
10.10.3 BindingNavigator 控件	(210)
10.11 完善案例	(211)
10.11.1 主窗体设计	(211)
10.11.2 管理员登录	(214)
10.11.3 应聘信息管理	(216)
10.11.4 职位管理	(219)
10.11.5 发布职位信息	(221)
10.11.6 修改招聘简章	(223)

10.11.7 应聘者查看职位信息	(225)
10.11.8 输入个人简历	(226)
10.11.9 查看/编辑个人简历	(236)
10.11.10 测试运行并完善文档	(238)
本章小结	(239)
第 5 篇 高级应用程序开发	(240)
第 11 章 文件管理	(241)
11.1 案例：简单资源管理器	(241)
11.2 简单资源管理器设计思路	(242)
11.3 目录管理相关类	(244)
11.3.1 Directory 类	(244)
11.3.2 DirectoryInfo 类	(245)
11.4 显示目录树	(246)
11.5 文件管理	(248)
11.5.1 File 类	(248)
11.5.2 FileInfo 类	(249)
11.6 显示文件列表	(250)
11.7 文件复制与粘贴	(252)
11.8 文件拖放	(255)
11.9 文件监视	(257)
11.10 资源管理器其他功能	(260)
11.11 文件属性	(263)
11.12 文件读写	(264)
11.12.1 FileStream 类	(264)
11.12.2 StreamReader 和 StreamWriter 类	(266)
本章小结	(268)
第 12 章 图形与图像	(269)
12.1 案例：课件伴侣	(269)
12.2 Graphics、Pen 和 Brush	(270)
12.2.1 Graphics	(270)
12.2.2 Pen	(272)
12.2.3 画刷 Brush	(273)
12.3 屏幕图像的获取（截屏）	(275)
12.4 图形的绘制	(278)
12.4.1 随手画	(278)
12.4.2 直线绘制与橡皮筋效果	(279)
12.5 调整画笔	(280)
12.6 屏幕放大和图像漫游	(281)
12.6.1 屏幕放大	(281)
12.6.2 图像漫游	(281)

12.7 工具栏的制作	(282)
12.8 路径 GraphicsPath	(283)
12.9 区域 Region	(285)
12.10 坐标变换	(285)
12.10.1 坐标系类型	(285)
12.10.2 平移变换和坐标系	(286)
12.10.3 旋转与缩放变换	(287)
12.11 色彩变换	(288)
本章小结	(291)
第 13 章 多线程	(292)
13.1 进程、线程与多线程	(292)
13.2 车站的售票员	(292)
13.3 Thread 类	(293)
13.4 创建、管理线程	(294)
13.4.1 创建一个简单的线程	(294)
13.4.2 管理线程	(296)
13.5 跨线程访问控件	(298)
13.6 线程同步	(299)
本章小结	(302)
第 14 章 网络编程	(303)
14.1 案例：局域网聊天软件 NetChart	(303)
14.2 Socket 概念	(304)
14.3 网络通信地址	(305)
14.4 使用 Socket 通信	(306)
14.4.1 Socket 类	(306)
14.4.2 套接字通信流程	(309)
14.5 NetChart 通信协议	(310)
14.5.1 自定义通信协议	(310)
14.5.2 通信数据辅助处理类	(311)
14.6 NetChart 通信组件	(313)
14.6.1 Server 组件	(313)
14.6.2 Client 组件	(317)
14.7 NetChart 软件界面	(320)
14.7.1 在线用户列表窗口（主窗口）	(320)
14.7.2 聊天对话窗口	(324)
14.8 UdpClient、TcpListener 与 TcpClient 类	(325)
本章小结	(327)
附录 A C#运算符	(328)
附录 B C#主要术语	(329)
参考文献	(331)

第 1 篇 C#语言基础

任何一门语言都有它的前身或者说是发展过程，C#作为一种简单、现代、面向对象且类型安全的编程语言，它是从 C 和 C++语言演化而来，虽然与 C 和 C++有一些相似之处，但是它有自身的特点和优点。在这部分内容中，我们共分四章来讲述 C#语言的基础知识，包括.NET 与 C#概述、变量与数据类型、流程控制以及数组与方法。

其中第 1 章.NET 与 C#概述，主要是让读者认识.NET 平台与 C#语言，熟悉 VS.NET 的开发和运行环境；第 2 章变量与数据类型，通过一些小的实例，让我们掌握编程所必备的基础知识；第 3 章流程控制，开始涉及编程语句的学习，为以后更为复杂的学习打下坚实的基础；第 4 章数组与方法，把前面三章的知识提高到了一个整体应用阶段，尤其是方法的学习至关重要。

总之，整个第 1 篇是为了后面的学习奠定基础的，希望读者认真学习，只有把基础知识掌握牢靠了，才能更为深入地学习 C#的高级应用部分。

考虑到不少读者具有 C 或其他程序语言基础，本部分在介绍时，重点介绍 C#的特点，与 C 语言基本相同的部分点到为止。

【学习提示】

初学者在学习第 1 篇的时候，可以比较以前 C 语言的学习，二者有相似之处，但也有较大差别。相对说来，这一部分是全书的基础，学习起来较为轻松。但要注意两点，一是要尽快熟悉 Visual Studio.NET 的开发和运行环境，二是要把每一个基础知识点掌握牢靠。本书在讲述时尽量覆盖广泛，但限于篇幅，只涉及常用的知识点，更多内容需要读者通过 MSDN Library 及相关书籍与网站更深入的学习。

第1章 .NET 与 C#概述

【本章导读】 本章通过对.NET 的概述以及 C#语言的介绍, 包括 C#的产生背景和特点, 并用简单的控制台应用程序和 Windows 应用程序, 让读者熟悉 Visual Studio.NET 集成开发环境 (IDE), 学会使用 C#创建、编译和执行简单的.NET 应用程序, 并能够使用输入和输出语句。

1.1 .NET 概述

1.1.1 什么是.NET

2000 年 6 月 22 日, 不论对 Microsoft 还是对整个 IT 业界都将成为值得纪念的一天。这一天, 微软公司正式推出了其下一代计算计划——Microsoft.NET (以下简称.NET)。这项计划将使微软现有的软件在 Web 时代不仅适用于传统的 PC, 而且也能够满足目前呈强劲增长势头的新设备, 诸如蜂窝电话以及个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 等的需要。微软还计划通过创建新的工具来吸引软件开发人员和合作伙伴对 Microsoft.NET 的认同, 并且开发出其他基于 Internet 的服务。

那么你是否想知道究竟什么是.NET? 简言之, .NET 是一种面向网络支持各种用户终端的开发平台环境。微软的宏伟目标是让 Microsoft.NET 彻底改变软件的开发方式、发行方式、使用方式等, 并且不只是针对微软一家而是面向所有开发商与运营商。.NET 的核心内容之一就是要搭建第三代因特网这个网络平台, 将解决网站之间的协同合作问题, 从而最大限度地获取信息, 在.NET 平台上不同网站之间通过相关的协定联系在一起, 网站之间形成自动交流协同工作提供最全面的服务。

总之.NET 战略是一场软件革命。

- .NET 对终端用户来说非常重要。用户可以通过任何桌面系统、便携式电脑、移动电话或 PDA 自由访问、查看、使用自己的数据, 而不是束缚在便携式电脑的方寸空间, 并可对其进行跨应用程序的集成。
- .NET 对开发人员来说也十分重要。因为它不但会改变开发人员开发应用程序的方式, 而且使得开发人员能创建出全新的各种应用程序, 大幅提高软件生产率。.NET 将保证完全消除当今计算技术中的所有缺陷, .NET 定能实现确保用户从任何地点、任何设备都可访问其个人数据和应用程序的宏伟蓝图。

1.1.2 .NET Framework

框架 (Framework) 是开发人员对编程语言命令集的称呼。.NET Framework 是一种新的计算平台, 它简化了在高度分布式 Internet 环境中的应用程序开发。

.NET 框架是.NET 平台的基础架构, 其强大功能来自于两个重要组件: 公共语言运行环境和.NET Framework 类库。