



万水软件项目应用与实例开发丛书

COMPANION
WEB SITE!

C#

专业项目实例开发

Microsoft C# Professional Projects

[美] Geetanjali Arora Balasubramaniam Aiaswamy Nitin Pandey 著 徐成敖 王雷 等译

Premier

Press



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水软件项目应用与实例开发丛书

C#专业项目实例开发

Geetanjali Arora

[美] Balasubramaniam Aiaswamy 著

Nitin Pandey

徐成教 王雷 等译

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书是学习 C#编程的优秀参考书, 全书共分 10 部分: 第 1 部分概述了有关 C#编程的基础知识; 第 2 部分介绍 C#对数据的处理, 内容涉及组件、属性和特性以及线程; 第 3 部分~第 8 部分, 每部分都围绕一个专业项目展开讨论, 并通过实例引导读者, 通过由浅入深的方式学习各种专业项目的创建; 第 9 部分介绍 C#的高级知识, 最后一部分是附录。

本书既有完整的概念说明, 又有复杂而完整的实例代码, 读者能够轻松地将自己所学的理论知识付诸实践。本书适用于具有一定编程基础的 C#程序员。

Authorized translation from English Language Edition published by Premier Press, Inc.
Original copyright ©2002, Premier Press, Microsoft C# Professional Projects. Translation by China WaterPower Press, 2003.

北京市版权局著作权合同登记号: 图字 01-2002-1915

图书在版编目 (CIP) 数据

C#专业项目实例开发/ (美) 阿罗拉 (Arora,G.) 等著; 徐成敖等译.
—北京: 中国水利水电出版社, 2002

(万水软件项目应用与实例开发丛书)

书名原文: Microsoft C# Professional Projects

ISBN 7-5084-1352-0

I .C… II.①阿…②徐… III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 103358 号

书 名	C#专业项目实例开发
作 者	[美] Geetanjali Arora Balasubramaniam Aiaswamy Nitin Pandey 著
译 者	徐成敖 王雷 等译
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 68359286 (万水) 63202266 (总机) 68331835 (发行部) 全国各地新华书店
经 售	
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787×1000 毫米 16 开本 37.5 印张 816 千字
版 次	2003 年 1 月第一版 2003 年 1 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	65.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

译者序

全球最大的软件公司微软大力推出了.NET 系列,这不仅是该公司的战略重点,而且也代表了未来 Internet 技术的发展方向。

为了顺应市场的需求,各家出版社也在鼎力推出与.NET 有关的各类书。现在,市面上这类书比比皆是,但大多集中在基本概念的叙述上,针对实际应用,尤其针对项目开发的书当属凤毛麟角,而这又的确是开发人员最为需要的。万水公司为了满足软件开发人员的需要,与国外出版公司合作,推出了一套“万水软件项目应用与实例开发”系列丛书,这是一套非常具有实用价值的参考书,主要特点有:

- 编写者均为软件开发和应用领域的权威,曾经开发大量的项目,具有丰富的实践经验,由此,在这一系列书中,凝聚了大量专业人员的经验和心血,是不可多得的参考书。
- 内容由浅入深,循序渐进。首先介绍基本概念,使读者能够轻松入门。然后,针对各个项目的开发深入介绍高级知识的应用,使读者能够深入学习并达到实际开发项目的目的。
- 理论与实践的密切结合。本书提供了多个实际项目,如客户管理、员工记录系统(ERS)、连锁书店的销售数据监视、机票预订、移动应用程序等项目,这些是掌握 C# 功能的钥匙。每个项目集中在一个特定的概念,而且以现实世界的情形为基础。读完本书后,读者将能够使用本书介绍的技能,根据自己的实际需要修改项目。
- 轻松下载丰富的实例代码。本书中所有例子的代码,连同书中项目的示例版本,都可在以下站点得到: <http://www.premierpressbooks.com/downloads.asp>。这样,读者可以直接使用书中的代码实例,并根据自己的实际需求进行变化和修改。

本书的翻译人员均为从事实际软件开发和应用的专业人员,主要由徐成敖和王雷翻译,陈河南审校。参与本书翻译工作的还有:贺军、贺民、龚亚平、王学农、潘英、李志云、樊鹏、陈安华、谢高联、戴文军、李志伟、李和平、陈德华、王春桥、陈美云、王朝阳、杨敏、潘英、王宝成、毕子让、孙建纯、胡新、李丽、董英材等,在此一并表示感谢。

译者

2002 年 10 月

NIIT 简介

NIIT 是一家业务遍布 38 个国家的全球性 IT 解决方案公司。利用其独特的商业模型和技术创新能力, NIIT 向全世界超过 1000 个客户发行了软件和教学方案。

NIIT 培训方案的成功得益于她独特的教育方法。NIIT 的 Knowledge Solutions Business 构思、研究并开发了她的所有课程。严格的教育设计方法体系保证了课程的内容非常引人入胜。

NIIT 使用课堂培训、电视辅助教学、基于计算机的培训(CBT, computer-based training), 和基于 Internet 的培训(IBM, Internet-based training)等多种方式每年培训的信息技术领域经理和学员都超过了 200000 人。NIIT 还因为其每年培训的学员数量最多而被写入了吉尼斯世界纪录大全!

NIIT 开设了超过 10000 个学时的讲师指导培训课程(ILT, instructor-led training)和超过 3000 个学时的基于 Internet 的培训课程和基于计算机的培训课程。NIIT 被 IDC 评为 2000 年全球 IT 培训课程机构前 15 名。凭借使用创新性的培训方法和对研究与开发的不懈努力, NIIT 在过去的 20 年间已经走到了计算机教育和培训的最前列。

质量一直是 NIIT 所追求的主要目标。大部分课程都通过了 ISO-9001 认证。她在 SEI-CMM 水平 5 评估中排名世界第 12。NIIT 的学习资料开发(Content Development)设备排名世界第一。NIIT 还与诸如 Computer Associates、IBM、微软、Oracle 和 Sun Microsystems 这样的公司进行了战略性的合作。

作者简介

Geetanjali Arora 是教育方面的设计人员，在 NIIT 工作了近两年的时间。她在 NIIT 完成了几个项目，包括课堂培训（ILT, instructed training）、基于计算机的培训（CBT, computer-based training）和基于 Web 的培训（WBT, Web-based training）。她已经编写了有关技术和非技术内容的书籍。在 NIIT, Geetanjali 的职责包括编写脚本、构造、计划和调度安排。她也提供有关 NexGen 和 Dreamweaver 的培训。

Balasubramaniam Aiaswamy 是技术方面的培训人员和作者、教育设计人员、课题内容专家（SME, subject matter expert），同时是 NIIT Knowledge Solutions Business（知识解决方案业务）部门的 ID 审阅人员，该部门开发并审查为不同的软件和技术开发的课堂培训（ILT, instructor-led training）产品。这些技术包括 Microsoft Visual InterDev 6.0、Microsoft Site Server 3.0 Commerce Edition、Microsoft Windows CE、Java 2 Micro Edition（J2ME）、组网概念、第 3 层网络的安装和管理以及 Web 安全。他同时是 Windows NT 方面的 MCSD 和 MCP。Balasubramaniam 曾经在 NIIT 的 Career Education Group 部门进行职业培训，其课程曾经涉及组网基础知识、SQL Server 7.0、Microsoft Windows NT Server 4.0、Microsoft Visual Basic 6.0、Microsoft Visual C++ 4.0、Windows 32 API 编程、HTML、Java、UNIX、C 和 C++。他还为学生建立并管理实验室，并管理基于 Novell 3.11 和 UNIX（SCO）的网络。

Nitin Pandey 在 NIIT 工作，为科目内容专家（SME, subject matter expert），指导学习在 Microsoft 技术基础上开发的有关内容。Nitin 参与开发了 WBT 以及 NIIT 在线和 Microsoft 的研究班。Nitin 为开发团队提供技术支持，开发应用程序示例，并从技术角度审查学习内容。

前 言

本书介绍了有关 Visual C# 方面的知识。除了解释概念之外，本书还提供了几个项目，使读者可以创建 Windows 应用程序、Web 服务、Web 应用程序和移动 Web 应用程序。本书旨在介绍大量的 C# 知识，使读者能够利用 C# 开发实际项目。本书的读者应该具有一定的编程基础。

本书的目标

本书的概述部分介绍了 C# 的基本概念。通过这些章节，读者可以重新复习基本的编程概念，并了解如何在 C# 中应用这些概念。

利用在概述部分中介绍的概念，在“专业项目”部分中，创建了几个专业项目。这些项目提供了学习 Visual C# 的实用方法。专业项目构成了本书的主要部分，介绍了 C# 语言中简单和复杂的概念。每个专业项目重点介绍一个特定的 C# 概念，而且包含项目的个案研究，由此读者可以了解如何在现实世界中应用这些项目。

本书按照从简单到复杂的方法创建项目。首先创建了一个简单的 Windows 应用程序，然后依次创建 Web 应用程序、Web 服务，最后创建了移动 Web 应用程序。

除了概述和“专业项目”部分之外，本书还包含“实验室之外”和“附录”部分。“实验室之外”介绍了前面各部分中所没有涉及的高级 C# 概念，如消息和 COM+ 的概念。读者可以进一步详细了解这些概念，并在应用程序中使用它们。“附录”部分中的内容可以作为 C# 的快速参考手册。

如何使用本书

本书条理清晰，有利于更好地掌握书中的内容。本书所用的各种约定包括：

- **分析** 本书包括代码的分析，用来逐行解释代码做些什么及其原因。
- **提示** 书中使用提示来提供特别的建议和一些不常用的简化操作。
- **注意** 注意给出了读者可能感兴趣的额外信息，但它不是执行当前任务所必须的信息。
- **警告** 警告用来提醒读者如果进行不恰当的操作可能造成的不良后果。

目 录

译者序
NIIT 简介
作者简介
前言

第 1 部分 C#概述

第 1 章 .NET Framework 概述	1
1.1 初识.NET Framework	1
1.1.1 CLR	3
1.1.2 类库	5
1.1.3 部件	5
1.1.4 版本管理	7
1.2 .NET Framework 基类概述	8
1.2.1 异常	8
1.2.2 线程	8
1.2.3 委托	9
1.3 小结	9
第 2 章 C#基础	10
2.1 初识 C#	10
2.2 变量	10
2.2.1 初始化变量	10
2.2.2 变量修饰符	11
2.2.3 变量数据类型	11
2.2.4 变量类型	12
2.2.5 变量作用域	12
2.2.6 数据类型转换的类别	13
2.3 数组	14
2.4 字符串	15
2.4.1 初始化字符串	15
2.4.2 处理字符串	16
2.5 语句和表达式	17
2.5.1 语句类型	17

2.5.2 表达式	23
2.6 小结	25

第 2 部分 处理数据

第 3 章 C#中的组件	26
3.1 类	26
3.1.1 声明类	26
3.1.2 继承	27
3.1.3 构造函数	28
3.1.4 析构函数	30
3.2 方法	31
3.2.1 声明方法	31
3.2.2 调用方法	31
3.2.3 向方法传递参数	31
3.2.4 方法修饰符	33
3.2.5 重载方法	33
3.3 名字空间	35
3.3.1 声明名字空间	35
3.3.2 访问名字空间	35
3.3.3 别名	36
3.4 结构	36
3.5 枚举	38
3.6 接口	38
3.7 编写、编译和执行 C#程序	39
3.7.1 编写 C#程序	39
3.7.2 编译 C#程序	41
3.7.3 执行 C#程序	41
3.8 小结	42
第 4 章 深入组件	43
4.1 数组	43
4.1.1 一维数组	43
4.1.2 多维数组	43
4.1.3 数组中的方法	44
4.2 集合	45
4.2.1 创建集合	45
4.2.2 使用集合	46

4.3	索引	48
4.4	装箱和拆箱	49
4.5	预处理指令	50
4.5.1	#region 和#endregion	50
4.5.2	#define 和#undef	51
4.5.3	#if、#endif、#else 和#elif	51
4.5.4	#error 和#warning	52
4.6	小结	52
第 5 章	属性和特性	54
5.1	属性	54
5.1.1	声明属性	54
5.1.2	属性类	54
5.1.3	属性参数	55
5.1.4	默认属性	55
5.2	特性	57
5.2.1	声明特性	57
5.2.2	访问器	57
5.2.3	特性类型	58
5.3	小结	59
第 6 章	线程	60
6.1	线程基础	60
6.1.1	创建线程	61
6.1.2	终止线程	62
6.1.3	合并线程	63
6.1.4	挂起线程	63
6.1.5	线程休眠	64
6.1.6	线程状态	65
6.1.7	线程优先级	66
6.1.8	同步	67
6.2	小结	68
第 3 部分 专业项目 1		
项目 1	创建客户管理项目	69
第 7 章	项目个案研究	70
7.1	个案研究	70

7.2	项目生命周期	70
7.2.1	需求分析	71
7.2.2	总体设计	72
7.2.3	主键和外键	76
7.2.4	引用完整性	77
7.2.5	规范化	78
7.2.6	设计数据库	79
7.2.7	设计客户管理项目中使用的 Windows 窗体	81
7.2.8	详细设计	83
7.2.9	构造	88
7.2.10	集成和测试	89
7.2.11	用户验收测试	89
7.2.12	实现	89
7.2.13	运行和维护	89
7.3	小结	89
第 8 章	Windows 窗体和控件	90
8.1	Visual Studio .NET 项目概述	90
8.1.1	创建新项目	91
8.1.2	控制台应用程序	92
8.1.3	Windows 应用程序	93
8.2	为客户管理项目创建 Windows 应用程序	105
8.2.1	为 Form1 创建界面	105
8.2.2	为 WorkerForm 创建界面	107
8.2.3	为 CustomerForm 创建界面	108
8.2.4	为 ReportsForm 创建界面	110
8.2.5	为 JobDetailsForm 创建界面	111
8.3	小结	111
第 9 章	验证和异常处理	113
9.1	验证	113
9.1.1	确认验证机制	113
9.1.2	使用 ErrorProvider 控件	118
9.2	处理异常	120
9.2.1	使用 try 和 catch 语句	121
9.2.2	使用 Debug 和 Trace 类	122
9.3	调试客户管理应用程序	123

9.3.1	使用 Visual Studio .NET 的调试功能.....	123
9.3.2	使用 Task List	125
9.4	小结	126
第 10 章	使用 ADO.NET 与数据库交互.....	127
10.1	用 ADO.NET 将 Windows 窗体连接到数据源	127
10.1.1	创建 Form1	127
10.1.2	将 WorkerForm 连接到 Workers 表.....	128
10.1.3	将 CustomerForm 连接到 tblCustomer 表.....	136
10.1.4	将 JobDetails 窗体连接到 tblJobDetails 表.....	145
10.2	小结	155
第 11 章	Crystal 报表	156
11.1	Crystal Reports Designer 工具概述.....	156
11.2	创建报表窗体	156
11.2.1	创建 Crystal 报表.....	157
11.2.2	创建 Windows Forms Viewer 控件	162
11.3	创建 Monthly Customer Visit 报表	164
11.4	创建 Monthly Balancing and Alignment 报表	166
11.5	创建 Monthly Worker 报表	167
11.6	小结	168
第 12 章	部署 Windows 应用程序	169
12.1	部署 Windows 应用程序概述.....	169
12.1.1	Visual Studio .NET 中可用的部署项目.....	169
12.1.2	部署项目编辑器	181
12.2	小结	190

第 4 部分 专业项目 2

项目 2	创建员工记录系统 (ERS) 项目.....	191
第 13 章	项目个案研究和设计	192
13.1	个案研究	192
13.2	项目生命周期	192
13.2.1	需求分析	192
13.2.2	总体设计	193
13.2.3	详细设计	199
13.3	小结	199

第 14 章 实现业务逻辑	200
14.1 填充 TreeView 控件	200
14.1.1 在 TreeView 控件中显示员工代码	200
14.1.2 事件处理	203
14.1.3 在 ListView 控件中显示员工细节	204
14.2 小结	212

第 5 部分 专业项目 3

项目 3 创建 Creative Learning 项目	213
-------------------------------------	------------

第 15 章 项目个案研究和设计方法	214
15.1 个案研究	214
15.2 项目生命周期	214
15.2.1 需求分析	215
15.2.2 总体设计	215
15.2.3 详细设计	221
15.3 小结	223
第 16 章 实现编程逻辑	224
16.1 为应用程序添加编程逻辑	224
16.1.1 为窗体 Load()方法添加代码	225
16.1.2 为 OK 按钮添加代码	226
16.1.3 为 Exit 按钮添加代码	233
16.2 小结	233
第 17 章 与 Microsoft Word 文档及 Event Viewer 交互	234
17.1 与 Microsoft Word 文档交互	234
17.1.1 Created 事件	234
17.1.2 为 Created 事件添加代码	234
17.2 XML 概述	237
17.2.1 XmlReader 类	238
17.2.2 XmlWriter 类	239
17.2.3 显示 XML 文档中的数据	239
17.2.4 在 Event Log 中显示错误消息	241
17.2.5 显示来自 Event Viewer 的事件条目	245
17.2.6 在消息框中显示来自 Summary.xml 文档的数据	247
17.3 小结	254

第6部分 专业项目4

项目4 创建机票预订入口	255
第18章 项目个案研究和设计	256
18.1 航空公司概述	256
18.1.1 业务经理的角色	257
18.1.2 网络管理员的角色	257
18.1.3 业务线路管理角色	257
18.2 项目需求	258
18.2.1 创建和删除用户账号	258
18.2.2 添加航班细节	258
18.2.3 预订	259
18.2.4 取消	259
18.2.5 状态查询	259
18.2.6 确认机票	259
18.2.7 创建报表	260
18.2.8 启动常客计划	260
18.2.9 小结任务	260
18.3 项目设计	261
18.3.1 数据库设计	261
18.3.2 Web 窗体设计	266
18.3.3 利用目录结构保证安全	273
18.4 小结	274
第19章 ASP.NET Web 应用程序基础	275
19.1 从 ASP.NET 开始	275
19.1.1 ASP.NET 应用程序的先决条件	275
19.1.2 ASP.NET 中的新功能	276
19.1.3 ASP.NET 应用程序的类型	277
19.2 研究 ASP.NET Web 应用程序	277
19.2.1 Web 窗体概述	277
19.2.2 Web 窗体服务器控件	279
19.3 配置 ASP.NET 应用程序	282
19.3.1 为 ASP.NET 应用程序配置安全措施	283
19.3.2 部署 ASP.NET 应用程序	283
19.4 创建 ASP.NET 应用程序示例	284

19.4.1	创建新项目.....	284
19.4.2	为项目添加控件.....	284
19.4.3	编写应用程序代码.....	285
19.5	小结.....	290
第 20 章	设计应用程序.....	292
20.1	创建数据库模式.....	292
20.1.1	创建数据库表.....	293
20.1.2	管理主键和关系.....	296
20.1.3	查看数据库模式.....	299
20.2	设计应用程序窗体.....	299
20.2.1	应用程序接口标准化.....	300
20.2.2	应用程序中的公用窗体.....	300
20.2.3	网络管理员的窗体.....	303
20.2.4	业务经理的窗体.....	305
20.2.5	业务线路管理员的窗体.....	308
20.3	小结.....	311
第 21 章	实现业务逻辑.....	312
21.1	通过编程实现登录和注销功能.....	312
21.1.1	default.aspx 窗体.....	312
21.1.2	Logoff.aspx 窗体.....	316
21.2	为网络管理员的窗体编写代码.....	316
21.2.1	ManageUsers.aspx 窗体.....	316
21.2.2	ManageDatabases.aspx 窗体.....	320
21.2.3	ChangePassword.aspx 窗体.....	322
21.2.4	限制对 Web 窗体的访问.....	323
21.3	为业务经理窗体编写代码.....	323
21.3.1	AddFl.aspx 窗体.....	324
21.3.2	RequestID.aspx 窗体.....	326
21.3.3	Reports.aspx 窗体.....	326
21.3.4	FreqFl.aspx 窗体.....	328
21.4	为业务线路管理员窗体编写代码.....	330
21.4.1	CreateRes.aspx 窗体.....	330
21.4.2	CancelRes.aspx 窗体.....	335
21.4.3	QueryStat.aspx 窗体.....	336
21.4.4	ConfirmRes.aspx 窗体.....	338

21.5 小结	339
第 22 章 创建客户事务处理入口	340
22.1 设计窗体	340
22.1.1 View New Flights 选项	342
22.1.2 View Ticket Status 选项	342
22.1.3 View Flights Status 选项	344
22.1.4 Confirm Reservation 选项	345
22.2 测试应用程序	348
22.3 小结	350
第 23 章 调试和测试应用程序	351
23.1 定位程序中的错误	351
23.1.1 Watch 窗口	352
23.1.2 Locals 窗口	352
23.1.3 Call Stack 窗口	352
23.1.4 Autos 窗口	353
23.1.5 Command 窗口	353
23.2 测试应用程序	354
23.3 小结	359
第 24 章 管理应用程序	360
24.1 管理数据库	360
24.1.1 备份 SkyShark 航空公司数据	360
24.1.2 从数据库导出数据	362
24.1.3 检查数据库日志	364
24.1.4 安排数据库维护任务	364
24.2 管理 Internet 信息服务	366
24.2.1 配置 IIS 错误页面	366
24.2.2 管理 Web 服务器日志文件	368
24.3 小结	369
第 25 章 保护应用程序	370
25.1 ASP.NET 应用程序中的安全措施	370
25.1.1 身份验证机制	370
25.1.2 用 IIS 和 ASP.NET 保护网站	371
25.2 在 SkyShark 航空公司中启用身份验证机制	372

25.2.1	配置 IIS 身份验证机制.....	372
25.2.2	在 ASP.NET 中配置身份验证.....	373
25.2.3	保证 SQL Server 的安全.....	375
25.3	小结.....	377
第 26 章	部署应用程序.....	378
26.1	部署情况.....	378
26.1.1	部署编辑器.....	379
26.2	部署 SkyShark 航空公司应用程序.....	381
26.2.1	创建部署项目.....	381
26.2.2	为部署项目添加 SkySharkDeploy 的输出.....	382
26.2.3	将项目部署到另一台计算机上的 Web 服务器中.....	383
26.3	小结.....	384
第 7 部分 专业项目 5		
项目 5	为书店创建 Web 入口.....	385
第 27 章	项目个案研究和设计.....	386
27.1	公司概况.....	386
27.2	项目需求.....	386
27.2.1	查询关于所有图书的信息.....	387
27.2.2	根据条件查询有关图书的信息.....	388
27.2.3	在网站上订购图书.....	388
27.3	项目设计.....	388
27.3.1	数据库设计.....	389
27.3.2	数据库模式.....	392
27.3.3	Web 窗体设计.....	394
27.3.4	Web 窗体模块的流程图.....	397
27.4	小结.....	399
第 28 章	研究 ASP.NET Web 服务.....	400
28.1	ASP.NET Web 服务概述.....	400
28.1.1	Web 服务体系结构.....	402
28.1.2	Web 服务的工作方式.....	403
28.2	Web 服务中所用的技术.....	403
28.2.1	Web 服务中的 XML.....	404
28.2.2	Web 服务中的 WSDL.....	404