

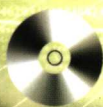
深入浅出系列丛书

深入浅出 C# 程序设计

林邦杰 编著

本书特色：

- 通过介绍如何安装.NET平台、以记事本编辑C#程序，使用命令行、UltraEdit和Visual Studio.NET编辑并执行C#程序，使初学者学习到程序设计的精髓。
- 理论与实务兼具，范例深入浅出且具有代表性和实用性，非常适合于教学和自学。
- 语言通俗、讲解由浅入深、循序渐进，是初学者学习程序设计的良好选择。



内附范例光盘

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

深入浅出

C#程序设计

林邦杰 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

北京市版权局著作合同登记号: 01-2004-6416

版 权 声 明

本书中文繁体字版由台湾知城数位科技股份有限公司出版。本书中文简体字版经台湾知城数位科技股份有限公司授权由中国铁道出版社出版。任何单位或个人未经出版者书面允许不得以任何手段复制或抄袭本书内容。

图书在版编目(CIP)数据

深入浅出 C#程序设计/林邦杰编著. —北京: 中国铁道出版社, 2005. 3

(深入浅出)

ISBN 7-113-06433-7

I. 深… II. 林… III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 022428 号

书 名: 深入浅出 C#程序设计

作 者: 林邦杰

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏 茜 翟玉峰 胡 剑

封面制作: 白 雪

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16 印张: 34.25 字数: 810 千

版 本: 2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1~4000 册

书 号: ISBN 7-113-06433-7/TP·1451

定 价: 56.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

丛书序

随着计算机应用的越来越深入，市面上的计算机类图书也越来越多，层出不穷，可以说是“品种繁多”。但是越来越多的读者却感觉到在众多的、令人眼花缭乱的书籍中，能够购买到自己适合、实用的书籍不是一件很容易的事情。特别是初、中级的读者们，这个困扰就更加明显，一本深入浅出、结构清晰的书籍，可以轻松地带领读者走进相关的实用软件的应用。为此，我们精心策划了这套“深入浅出”丛书，旨在结合实用实例介绍实用软件的使用，使读者根据范例步骤，轻松步入高手殿堂。

本系列丛书的特点：

1、深入浅出，实例丰富，自学性强

丛书通过大量的实例来巩固相关的知识，使读者可以一步一个脚印逐步掌握相关软件的使用方法，知识点与实例相得益彰，使得学习更加有效，适合读者自学之用。

2、简易学习、实务应用、实用性强

丛书属于入门类的系列丛书，从基本操作开始，结合实用范例，使读者通过实例学习，对相应知识有一个直观的了解。

3、把握新知、结合实际、选题新颖

丛书内容紧密结合市场需求，精心选择读者感兴趣的、现阶段流行的实用软件，以实例为导向，深入浅出展开论述。

4、台湾知名教授编写，结构清晰、风格活泼

丛书主要由台湾知名作者吴明哲与其创作团队执笔，结构清晰、风格活泼。在介绍每个知识点时，使用相关的实例和类比相关知识点的手段，使读者更加容易了解相关知识要点和精髓，在循序渐进中，全面掌握所学的知识内容。

本系列丛书的内容：

《深入浅出 Visual Basic 程序设计》

《深入浅出 Visual Basic.NET 2003 程序设计》

《深入浅出 Java 2 程序设计》

《深入浅出 Access 数据库程序设计与实务》

《深入浅出 Java Swing 程序设计》

《深入浅出 C#程序设计》

前言

C# 念成 C Sharp，它是微软公司配合 .NET 平台而推出的一种全新的面向对象的程序语言。

微软公司的 .NET 平台，说它是近几年来最重要的一种新技术一点也不夸张。 .NET 平台提供一种环境，让设计者所设计的任何应用程序都能运行在 Windows 操作系统，甚至在不久的将来也可以运行在其他的操作系统。

C# 是专为 .NET 平台而设计的一种全新的程序语言，使用 C# 您可以写一个动态网页、设计一个组件或传统的窗口应用程序等。

您不要被 .NET 这个名称所愚弄了，它只不过是微软公司的一个产品名称罢了，强调它是一个处理主从架构分布式系统的一个平台而已，而 C# 的程序代码也只是能够运行于 .NET 平台上众多的程序代码其中的一种而已。 .NET 与 C# 都是微软公司的一种革命性的产品，通过它们，程序设计将比以往更加容易。

说 .NET 与 C# 是一种“革命性的产品”，这恐怕需要说明一下。自从微软公司在 1992 年推出 Windows 3.1 操作系统，到 2003 年的 Windows XP 操作系统，历经了 11 个年头，其间做了若干次的改版，Windows 95/98/Me/NT/2000 等，但都使用同一系列的 API 核心，新的版本都尽量能够与较老的版本兼容，如此一版一版地向下兼容，就好像是叠床架屋一样，最后让微软公司以及它的客户们都受不了，微软才下定决心，毅然地放弃以前的包袱，设计一个全新的 .NET 平台与 C# 面向对象程序语言。

举一个例子，微软在 20 世纪 90 年代推出一种简易的程序语言 BASIC，它简单、易学、易懂，最早期它运行于 MS-DOS 系统，后来移植到 Windows 系统，一直就是微软公司的主力程序语言，为了适应新版本的需求，加入一些新功能后摇身一变，变成 Visual Basic，简称 VB，但是 VB 从来就不是一种面向对象的程序语言，因此较大的应用程序就显得结构失序而难于维护，因为它的语法为了兼容而继承了 BASIC 语言的语法，所以就显得较松散了，但是微软还是为了广大的用户，推出全新的“VB.NET”以取代 VB，它的程序代码可以运行在 .NET 平台。

这种向下兼容的作法，对于微软窗口系统而言是一项艰难的挑战，它最大的缺点就是增加了软件的复杂性，同时也降低了软件的功能，每次推出新版的软件时，都比前一个版本庞大而复杂。很清楚的一件事情，就是微软必须改变，否则新版的软件想要兼容自 20 世纪 90 年代以来的软件，就会成为愈来愈复杂的庞然大物了。

重新出发的时候到了，它就是 .NET 平台与 C# 程序语言。简单地说，.NET 是一个新的平台，一个操作在 Windows 系统全新的应用程序接口。C# 程序语言是一个全新的面向对象的程

序语言，它是针对.NET 平台而设计的。在.NET 平台上运行的程序代码除了 C#外还有 VB.NET、J# 等。

因为 C#是一个全新的程序语言，本书将完整地将它介绍给读者，即使您没有其他程序语言的设计经验，也不难了解。希望本书对您有所帮助，您若发现本书有不理想的地方，欢迎告诉笔者，不胜感激。

在此，还要感谢张宏林、姜谷鹏、韩中领、罗颂、刘斌、陈艳华、刘萌、黄东在本书的简体中文版的出版过程中所给予的帮助。

林邦杰

2005/1

目 录

第 0 章 本书导读	1
0-1 本书导读	2
0-2 书附光盘	8
0-3 如何使用书附光盘	9
第 1 章 C#开发环境	11
1-1 安装.NET 平台	12
1-1-1 下载.NET 软件	13
1-1-2 安装.NET 软件	16
1-1-3 设置环境变量	17
1-2 用记事本编辑 C#程序	18
1-3 在命令行编译并运行 C# 程序	19
1-4 用 UltraEdit 编辑并运行 C# 程序	20
1-5 用 Visual Studio.NET 编辑并运行 C# 程序	20
第 2 章 流程图与算法	23
2-1 流程图	24
2-2 算法	24
2-3 习题	27
第 3 章 第一个 C#程序	29
3-1 第一个 C#程序	30
3-2 注释	32
3-3 using 命令	32
3-4 类结构	33
3-5 方法结构	33
3-6 字符串显示在屏幕	33
3-7 习题	34
第 4 章 C#的基本元素	35
4-1 字符集	36
4-2 常量	37
4-2-1 整型常量	37
4-2-2 浮点型常量	37
4-2-3 布尔型常量	37
4-2-4 字符型常量	37
4-2-5 字符串型常量	38

4-2-6 对象引用	38
4-3 标识符	38
4-4 关键字	39
4-5 标记	39
4-6 习题	39
第 5 章 基本类型	41
5-1 整型类型	43
5-1-1 字节类型 sbyte	43
5-1-2 短整型类型 short	43
5-1-3 整型类型 int	44
5-1-4 长整型类型 long	44
5-1-5 无符号整型类型	45
5-1-6 整型类型值域	45
5-2 浮点型类型	46
5-2-1 浮点型类型 float	46
5-2-2 双精度浮点型类型 double	46
5-3 字符类型	47
5-4 布尔类型	48
5-5 枚举类型	48
5-6 结构类型	48
5-7 字符串	49
5-8 数组	49
5-9 表达式	51
5-10 综合范例	51
5-11 习题	54
第 6 章 基本输出与输入	57
6-1 Console 类	58
6-2 从键盘输入一个字符	60
6-3 从键盘输入一个字符串	60
6-4 从命令行输入字符串	61
6-5 输出字符到屏幕	62
6-6 输出布尔值到屏幕	62
6-7 输出字符串到屏幕	63
6-8 输出数值到屏幕	63
6-9 数值根据格式输出	64
6-10 输出到打印机	67
6-11 习题	67
第 7 章 语句	69
7-1 流程控制运算符	70

7-2	关系运算符与表达式.....	70
7-3	逻辑运算符与表达式.....	71
7-4	字符串转换为数值.....	71
7-5	选择语句	72
7-5-1	If 语句.....	73
7-5-2	switch 语句	77
7-6	循环语句	79
7-6-1	while 语句.....	79
7-6-2	do 语句.....	81
7-6-3	for 语句.....	83
7-6-4	foreach 语句.....	84
7-7	跳转语句	87
7-7-1	break 语句.....	87
7-7-2	continue 语句.....	88
7-7-3	return 语句.....	88
7-7-4	goto 语句	89
7-8	异常处理语句	90
7-8-1	throw 语句	90
7-8-2	try 语句	91
7-9	checked 与 unchecked 语句.....	93
7-10	lock 锁住语句.....	94
7-11	习题	96
第 8 章	定义类	99
8-1	类的定义	100
8-2	定义常量	102
8-3	定义字段	103
8-4	定义方法	104
8-4-1	返回值	106
8-4-2	指针类型.....	106
8-4-3	参数列表.....	108
8-5	定义属性	111
8-6	构造函数声明	115
8-7	索引声明	118
8-8	事件声明	120
8-9	析构函数	122
8-10	使用 .NET 类里的类.....	123
8-11	习题	127
第 9 章	类的进阶说明.....	133
9-1	对象与类	134

9-2	创建对象	134
9-3	调用方法	136
9-4	参数	137
9-5	数据类型	137
9-6	创建多个实体	138
9-7	字段初值	138
9-8	程序代码	138
9-9	Clock 实体	140
9-9-1	实现 Needle 及 Clock 类	140
9-9-2	类图与对象图	141
9-9-3	Needle 类程序代码	142
9-9-4	Clock 类程序代码	143
9-9-5	内部与外部方法调用	145
9-9-6	Clock 类的编译及运行	146
9-10	对象间的沟通	146
9-11	Notebook 类	150
9-11-1	Notebook 类程序代码	151
9-11-2	集合对象的结构	153
9-11-3	集合对象的编号	154
9-11-4	从集合对象移除	154
9-11-5	处理整个集合对象	155
9-12	Score 类	156
9-13	习题	158
第 10 章	字符与字符串	163
10-1	Char 结构	164
10-2	字符串构造函数	169
10-3	字符串基本操作	170
10-4	字符串查找	171
10-5	字符串比较	173
10-6	字符串转换	175
10-7	字符串对象其他方法	176
10-8	StringBuilder 类	180
10-9	习题	184
第 11 章	命名空间	189
11-1	命名空间的使用	190
11-2	using 的使用	191
11-3	制作 DLL 文件	194
11-4	习题	195
第 12 章	异常处理	197

12-1	除以零所产生的异常	198
12-2	使用 throw 产生异常	199
12-3	try 与 catch	200
12-4	使用 finally 子句	201
12-5	Exception 类的继承关系	202
12-6	自定义异常类	204
12-7	综合例题	205
12-8	习题	208
第 13 章	事件	211
13-1	Timer 对象	212
13-2	火灾事件	217
13-3	信息到达事件	222
13-4	习题	225
第 14 章	文件处理	227
14-1	Stream 流	228
14-2	MemoryStream 类	230
14-3	FileStream 类	232
14-3-1	FileMode 枚举类型	232
14-3-2	FileAccess 枚举类型	233
14-3-3	FileShare 枚举类型	233
14-3-4	范例	233
14-4	BufferedStream 类	235
14-5	StreamWriter 类	237
14-6	StreamReader 类	241
14-7	File 类	244
14-8	Directory 类	247
14-9	字符的编码系统	250
14-10	二进制文件	251
14-10-1	BinaryWriter 和 BinaryReader 类	252
14-10-2	二进制文件输出	255
14-10-3	从二进制文件定位读取	258
14-10-4	建立一个随机文件	259
14-10-5	从随机文件读取记录	261
14-10-6	随机文件排序	263
14-10-7	查找指定记录	266
14-11	习题	269
第 15 章	SQL 与数据库对象	271
15-1	关系型数据库	272
15-2	SQL 指令	274

15-3	SQL 所支持的数据类型	275
15-4	SQL 的组成	275
15-4-1	数据定义语言	275
15-4-2	数据处理语言	276
15-5	微软 Access 数据库系统支持 SQL	282
15-6	支持 Access 数据库的相关类	284
15-6-1	DataSet 类	285
15-6-2	DataTable 类	286
15-6-3	DataRow 类	287
15-6-4	DataColumn 类	287
15-6-5	OleDbConnection 类	287
15-6-6	OleDbDataAdapter 类	288
15-6-7	OleDbCommandBuilder 类	289
15-6-8	OleDbCommand 类	289
15-6-9	OleDbDataReader 类	290
15-7	创建 phonetab 数据表	292
15-8	插入记录到数据表	293
15-9	查询操作	295
15-10	更新操作	296
15-11	删除记录	297
15-12	删除数据表	297
15-13	创建 addrtab 数据表	298
15-14	关联数据表的查询	300
15-15	主从三层式体系结构	302
15-16	数据库的结构数据	306
15-17	习题	308
第 16 章	继承与多态	311
16-1	多媒体管理程序	312
16-2	使用继承机制	317
16-3	C# 的继承表示法	319
16-4	子类型	321
16-5	动态绑定	325
16-6	覆盖	328
16-7	调用超类方法	328
16-8	方法多态	329
16-9	习题	329
第 17 章	接口	333
17-1	接口的声明格式	334
17-2	实现接口的属性	335

17-3	实现接口的方法.....	337
17-4	习题	339
第 18 章	线程	341
18-1	创建线程	342
18-2	线程的暂停与恢复.....	345
18-3	删除线程	345
18-4	线程的优先权	345
18-5	综合例题	346
18-6	习题	354
第 19 章	.NET 运行时期环境	357
19-1	.NET 平台主要组件	358
19-2	.NET 平台的体系结构	359
19-3	通用语言运行环境.....	359
19-4	.NET 平台类库	359
19-5	配件	360
19-5-1	组件	360
19-5-2	配件功能	361
19-5-3	配件结构	361
19-5-4	配件属性	365
19-6	调用配件	366
19-7	私有及共享配件.....	368
第 20 章	在.NET 环境设计程序	371
20-1	Visual Studio .NET 功能	372
20-1-1	文件 (F)	372
20-1-2	编辑 (E)	372
20-1-3	视图 (V)	373
20-1-4	项目 (P)	373
20-1-5	生成 (B)	374
20-1-6	调试 (D)	374
20-1-7	工具 (T)	375
20-1-8	窗口 (W)	375
20-1-9	帮助 (H)	376
20-2	创建一个窗口应用程序	377
20-3	创建一个窗口应用程序项目	381
20-4	选择一个项目类型	384
20-5	一个项目所包含的文件	386
20-6	解决方案及项目	387
20-6-1	在解决方案里加入一个项目	388
20-6-2	设置为启动项目	390

20-7	项目程序代码	390
20-8	项目窗口	392
20-8-1	设计视图窗口	392
20-8-2	属性窗口	393
20-8-3	类视图窗口	394
20-8-4	对象浏览器窗口	395
20-8-5	服务器资源管理器窗口	395
20-9	图钉按钮	396
20-10	设置项目配置	397
20-11	调试	399
20-12	命名常规	401
第 21 章	窗口窗体类	403
21-1	组件和控件框架	404
21-2	Control 框架	404
21-3	创建简单的 Windows Form	407
21-4	Control 与 Form 控件	409
第 22 章	窗体基本组件	413
22-1	Button 控件	414
22-2	CheckBox 控件	419
22-3	RadioButton 控件	420
22-4	TextBox 控件	423
22-5	RichTextBox 控件	425
22-6	ComboBox 列表控件	428
22-7	ListBox 控件	431
22-8	CheckedListBox 控件	433
22-9	习题	435
第 23 章	项目制作	439
23-1	字体及颜色	440
23-2	按键及鼠标	447
23-3	绘图	455
23-4	多媒体	462
23-5	文件	470
23-6	习题	477
附录 A	ASCII 码表	479
附录 B	UltraEdit 安装及使用	481
B-1	安装 UltraEdit	482
B-2	设置 UltraEdit	484
B-3	有关 UltraEdit 中文版	486

附录 C C#编译器命令行格式	487
附录 D Visual Studio.NET 安装及使用	491
D-1 Visual Studio.NET 安装	492
D-2 Visual Studio.NET 对 C# 程序的设置	495
D-3 使用 Visual Studio.NET 编译运行 C# 程序	496
D-4 使用 Visual Studio.NET 创建 C# 项目	497
附录 E .NET 平台的 SDK 工具	501
附录 F .NET 平台的 SDK 文件使用	505
附录 G C#内置类	507
G-1 bool 类	508
G-2 byte 类	509
G-3 char 类	510
G-4 Decimal 类	513
G-5 double 类	514
G-6 float 类	516
G-7 int 类	517
G-8 long 类	518
G-9 object 类	519
G-10 sbyte 类	520
G-11 short 类	521
G-12 string 类	522
G-13 uint 类	527
G-14 ulong 类	528
G-15 ushort 类	529
附录 H 参考数据及 C#相关网站	531
H-1 参考数据	532
H-2 C# 相关网站	532

0

本书导读

- 0-1 本书导读
- 0-2 书附光盘
- 0-3 如何使用书附光盘

深入浅出

「第 1 章 C# 开发环境」

微软公司的 .NET 平台 (Microsoft .NET Framework)，说它是近几年来最重要的一种新技术，一点也不夸张。NET 平台提供一种环境，让设计者所设计的任何应用程序都能运行在 Windows 操作系统，甚至在不久的将来也可以运行在其他的操作系统。

C# 是专为 .NET 平台而设计的一种全新的程序语言，使用 C# 您可以写一个动态网页 (Dynamic web page)、设计一个组件 (Component) 或传统的窗口应用程序 (Windows desktop application) 等。

本章介绍：安装 .NET 平台、用记事本编辑 C# 程序、在命令行编译并运行 C# 程序、用 UltraEdit 编辑并运行 C# 程序、用 Visual Studio.NET 编辑并运行 C# 程序。

「第 2 章 流程图与算法」

使用流程图来表示算法或程序是常用的方法，不仅对整个问题的体系结构能充分掌握，而且流程图还能借着各种不同的图形和箭头来表示各种操作或功能，箭头则表示流向。熟练使用流程图技巧，可建立良好的程序设计基础。

「第 3 章 第一个 C# 程序」

根据计算机所处理的数据性质不同，可分成若干不同的数据类型，例如我们将数值分为整数和浮点数等类型。C# 提供多种数据类型供您使用，主要分为数值型和参考型两类。这些数据类型将在后面各章节逐一详加介绍。

在前面已经提过，C# 是一种面向对象的程序语言。一般而言，要学习一种新的程序语言，要花费很多的时间学习它的语法 (syntax)，例如，如何声明一个变量、如何对一个表达式计值、如何控制程序指令的运行等。但若您想写出一个有质量的应用程序，除此之外您还必须掌握面向对象的程序设计 (简称 OOP) 的一些知识。您不要紧张，本书后面的章节会逐一给予介绍。本章只给您介绍第一个 C# 程序。

「第 4 章 C# 的基本元素」

本章介绍构成 C# 语言的基本元素，包括字符集、常数、标识符、关键字、语句元素等。

「第 5 章 基本类型」

C# 语言的声明包括变量、数据域、函数、方法及类型。C# 语言中所有的变量、数据域、函数、方法或类型，在使用以前都必须清楚声明，才能使用。其声明可置于程序中的任何位置。

数值类型包括枚举类型和结构类型。结构类型包括用户自定义的结构类型以及 C# 默