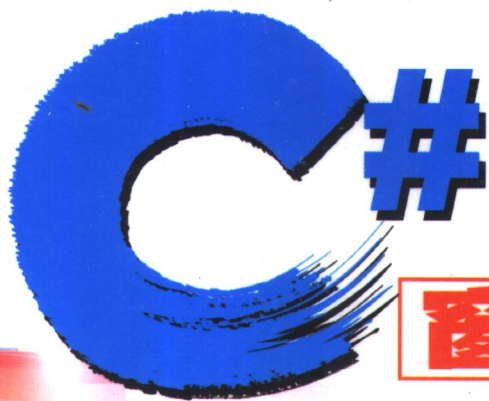




窗口程序设计

B-power工作室 编著

重点扫描

认识Microsoft .NET Framework

初探C#程序设计语言

多层次的统一对象类链接库

事件驱动程序设计

多线程程序设计

Form-based应用程序设计

WinForms Namespace

控件应用

Drawing Namespace

2D电脑绘图与动画设计

内附范例光盘



含C#开发工具SharpDevelop与Antechinus C# Editor
功能大的编辑器UltraEdit与EditPlus试用版
以及本书所有范例程序

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

607

TP312C
B11d1

C# 窗口程序设计

B-power 工作室 编著



本书附盘可从本馆主页 <http://lib.szu.edu.cn/>
上由“馆藏检索”该书详细信息后下载，
也可到视听部复制

中国铁道出版社

2001 年 · 北京

(京)新登字 063 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2001-4262 号

版 权 声 明

本书中文繁体字版由台湾博硕文化股份有限公司出版, 2001。本书中文简体字版经台湾博硕文化股份有限公司授权由中国铁道出版社出版, 2001。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。

本书贴有博硕文化激光防伪标签, 无标签者不得销售。版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

C#窗口程序设计/B-power 工作室 编著 —北京: 中国铁道出版社, 2001. 11

ISBN 7-113-04439-5

I. C… II. B… III. C 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 085489 号

书 名: C# 窗口程序设计

作 者: B-power 工作室

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)

责任编辑: 苏 茜

特邀编辑: 徐煜东

封面设计: 孙天昭

印 刷: 北京兴顺印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.25 字数: 651 千

版 本: 2001 年 12 月第 1 版 2001 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-04439-5/TP·643

定 价: 48.00 元

版权所有 盗印必究

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。

出版说明

在 Microsoft .NET Framework 中有一项格外引人注目的产品，那就是 C# 一套全新的面向对象程序设计语言。由于 C# 具有许多良好的特性，所以已经吸引众多程序设计者的目光，本书的重点将放在如何在 Microsoft .NET Framework 中以 C# 进行窗口程序设计。

本书中所有的范例必须在安装有 Microsoft .NET Framework SDK Beta1 的系统下执行。但是由于微软公司已经推出了 .NET Framework SDK Beta2，所以为了便利本书读者，所有书中针对 Beta1 所设计的范例程序，都已经为你备妥对应的 Beta2 版本。请参考书附光盘中的 Example_Beta2 目录，该目录中的范例程序，都已经在 Beta2 上实际测试无误，相信对有兴趣的读者来说，在 Beta1 转换到 Beta2 的过程中，可以节省许多宝贵时间。

本书由台湾博硕文化股份有限公司提供版权，经中国铁道出版社计算机图书项目中心审选，王秀平、张迈、陈强、廖康良、陈贤淑、孟丽花等同志完成了本书的编排工作。

2001 年 12 月

目 录

Part1 基础篇

第 1 章 认识 Microsoft.NET.FrameWork	3
1-1 开发背景	4
1-2 Microsoft .NET Framework 结构	5
1-2-1 通用语言运行阶段/Common Language Runtime	5
1-2-2 多层次的统一对象类链接库/Unified Class Libraries	7
1-2-3 Active Server Pages +	7
1-3 开发工具	7
1-3-1 Microsoft Visual Studio .NET	7
1-3-2 Microsoft .NET Framework SDK	8
1-3-3 如何以 Microsoft .NET Framework SDK 作为开发工具	8
1-4 C#面向对象语言	8
1-4-1 C#语言和 C/C++语言的关系	9
1-4-2 C#和 C/C++的差别	9
1-4-3 C#的特性	9
1-5 Windows XP	10
第 2 章 初探 C#程序设计语言	11
2-1 C#程序设计流程	12
2-1-1 准备工作	12
2-1-2 C#程序的开发流程	12
2-1-3 源程序	13
2-1-4 编译程序	13
2-1-5 运行与调试	13
2-2 Hello World 范例	14
2-2-1 编写源程序-HelloWorld.cs	14
2-2-2 进行编译	14
2-2-3 运行程序	15
2-2-4 范例程序说明	15
第 3 章 多层次的统一对象类链接库	21
3-1 Unified Class Libraries 概述	22
3-1-1 Namespace 与 dot-Syntax 命名法则	22
3-1-1-1 概念说明	22

3-1-1-2 dot-syntax 命名原则	24
3-1-2 基础 Namespace : System 与 Sub-Namespace	25
3-2 System.Object	26
3-2-1 隐藏的继承关系	26
3-2-2 Methods	26
3-2-2-1 ToString Method	26
3-2-2-2 Equals Method	27
3-2-3 范例程序	27
3-3 本书所涵盖的 Namespace	28
3-3-1 System.WinForms	28
3-3-2 System.Drawing	28
3-3-3 System.Threading	28
3-3-4 System.Timers	28
第 4 章 窗口程序设计初体验-Hello Windows 范例	29
4-1 您的第一个 C#窗口程序-Hello Windows 范例	30
4-1-1 源程序列表	30
4-1-2 编译窗口应用程序	30
4-1-3 运行结果	31
4-1-4 程序说明	31
4-1-5 重点复习	32
4-2 初探 Application 类	33
4-2-1 事件驱动程序结构	33
4-2-2 Application 类	34
4-2-3 重点复习	34
第 5 章 事件驱动概念与状态图	35
5-1 事件驱动 (Event Driven) 简介	36
5-2 事件 (Event) 与状态 (State)	36
5-3 事件循环 (Event Loop)	37
5-4 状态图 (State Diagram)	37
第 6 章 事件驱动程序设计	41
6-1 EventArgs 类	42
6-2 委托式事件处理模式 (Delegation Event Model)	42
6-2-1 Event Member	42
6-2-2 委托式事件处理模式	43
6-2-2-1 应用实例	43
6-2-2-2 委托关系的建立	43
6-2-2-3 EventHandler 类与 EventHandler Method	44

6-2-3 委托式事件处理范例-CountClickForm	45
6-2-3-1 范例说明	45
6-2-3-2 简单的窗口程序	45
6-2-3-3 加入按钮	46
6-2-3-4 将按钮的 Click 事件加以委托处理	47
6-2-3-5 完整程序列表	48
6-2-3-6 运行结果	49
6-3 可覆写的 Event Method	49
6-3-1 另一种选择	49
6-3-2 可覆写的 Event Method	50
6-3-3 事件处理范例-QuitAPButton	50
6-3-3-1 范例说明	50
6-3-3-2 继承 System.WinForms.Button	50
6-3-3-3 覆写 Event Method	51
6-3-3-4 在应用程序中使用 QuitAPButton	51
6-4 再探 Application 对象	51
6-4-1 简介	51
6-4-2 继承图	52
6-4-3 Namespace	52
6-4-4 Application.Run():启动信息循环	52
6-4-5 Application.Exit()/ExitThread():结束应用程序/线程	52
6-4-6 Application.DoEvent()	53
第 7 章 多线程程序设计	55
7-1 何谓进程 (Process)	56
7-2 线程的基本概念	57
7-3 Thread 类	58
7-3-1 建立线程	58
7-3-2 线程的操作	59
7-3-2-1 线程的状态与 Method 列表	59
7-3-2-2 Start Method	60
7-3-2-3 Suspend Method	62
7-3-2-4 Resume Method	63
7-3-2-5 Sleep Method	64
7-3-2-6 Join Method	65
7-3-2-7 Interrupt Method	68
7-3-2-8 Abort Method	68
7-4 线程的同步问题	69
7-4-1 何谓同步问题	69

7-5	Monitor 类	76
7-5-1	Enter Method	76
7-5-2	Exit Method	76
7-5-3	Wait Method	77
7-5-4	Pulse 与 PulseAll Method	77
7-5-5	应用实例	77

Part2 窗口程序设计篇

第 8 章	浅谈 Form-Based 应用程序	85
8-1	Form-Based 应用程序结构	86
8-2	System.WinForms	87
8-2-1	System.WinForms.Control	87
8-2-1-1	简介	87
8-2-1-2	继承图	87
8-2-1-3	常用属性	88
8-2-1-4	常用 Method	90
8-2-1-5	Event Member	93
8-2-1-6	可覆写的 Event Method	99
8-2-2	System.WinForms.RichControl	100
8-2-2-1	简介	100
8-2-2-2	继承图	100
8-2-2-3	常用属性	101
8-2-2-4	常用 Method	103
8-2-2-5	Event Member	103
8-2-2-6	可覆写的 Event Method	104
8-2-3	System.WinForms.ScrollableControl	105
8-2-3-1	简介	105
8-2-3-2	继承图	105
8-2-3-3	常用属性	105
8-2-3-4	常用 Method	106
8-2-3-5	Event Member	107
8-2-3-6	可覆写的 Event Method	107
8-2-4	System.WinForms.ContainerControl	107
8-2-4-1	简介	107
8-2-4-2	继承图	107
8-2-4-3	常用属性	107
8-2-4-4	常用 Method	108
8-2-4-5	Event Member	108

8-2-4-6 可覆写的 Event Method	108
8-3 认识窗体-Form	108
8-4 控件管理员-Controls 属性	108
8-4-1 ControlCollection 类	109
8-4-1-1 继承图	109
8-4-1-2 常用属性	109
8-4-1-3 常用 Method	111
8-4-2 Controls 属性的应用	111
8-5 Application 类与事件处理	112
第 9 章 基础窗体 (Form) 程序设计	115
课程 1 窗体 (Form) 类简介	116
继承图	116
Namespace	116
课程 2 如何声明与使用窗体	116
课程 3 如何改变窗体的位置与大小	117
改变位置	117
StartPosition 属性: 默认的窗体位置	117
Location 属性	118
DesktopLocation 属性	123
Left 与 Top 属性	124
改变大小	124
Size 属性	124
Width 与 Height 属性	125
课程 4 如何设置标题栏	125
Text 属性: 窗体/窗口的标题文字	126
课程 5 如何改变窗体的外框	126
BorderStyle 属性	126
FormBorderStyle	126
Fixed3D	126
FixedDialog	127
FixedSingle	128
FixedToolWindow	128
None	129
Sizable	129
SizableToolWindow	129
课程 6 窗体的控制、最大化/还原、最小化与关闭按钮	130
控制按钮	131
最大化按钮	131

还原按钮	131
最小化按钮	131
关闭按钮	132
默认值	132
课程 7 如何让窗体最上层显示(Always on Top)	132
课程 8 如何自定义应用程序图标(Icon)	132
第 10 章 信息框 (Message Box) 与对话框 (Dialog)	135
课程 1 什么是信息框 (Message Box)	136
继承图	136
Namespace	136
常用属性	136
常用 Method	138
课程 2 如何显示信息框	138
课程 3 如何取得信息框的输入	140
DialogResult 列举类型	140
应用实例: 确认结束的信息框	141
程序列表	143
课程 4 什么是对话框 (Dialog)	144
课程 5 CommonDialog 类	144
继承图	144
Namespace	145
常用 Method	145
课程 6 OpenFileDialog 类	145
继承图	145
Namespace	145
常用属性	145
常用 Method	147
课程 7 OpenFileDialog 类	147
继承图	147
Namespace	147
常用属性	147
常用 Method	148
应用范例	148
课程 8 SaveFileDialog 类	150
继承图	151
Namespace	151
常用属性	151
常用 Method	151

应用范例	152
课程 9 ColorDialog 类	153
继承图	153
Namespace	154
常用属性	154
常用 Method	154
应用范例	154
课程 10 FontDialog 类	156
继承图	156
Namespace	156
常用属性	156
常用 Method	157
应用范例	157
第 11 章 菜单与下拉菜单	161
课程 1 Menu 类	162
继承图	162
Namespace	162
常用属性	162
常用 Method	164
课程 2 MainMenu 类	164
继承图	165
Namespace	165
常用属性	165
常用 Method	165
课程 3 MenuItem 类	165
继承图	166
Namespace	166
构造函数	166
常用属性	167
常用 Method	169
常用 Event Member 与 Event Method	169
课程 4 实例演练-Menu	169
课程 5 ContextMenu 类	175
继承图	175
Namespace	175
常用属性	175
常用 Method	176
课程 6 实例演练-Pop-up Menu	176

第 12 章 控件应用 I	179
课程 1 建立“个人数据浏览器”框架	180
课程 2 设计用户界面(UI, User Interface)	181
课程 3 设计功能菜单(Menu)	191
课程 4 运行结果与完整程序列表	192
第 13 章 控件应用 II	199
课程 1 “个人数据浏览器”功能延伸	200
课程 2 “生日”字段与 DateTimePicker 类	201
课程 3 “职业”字段与 ComboBox 类	203
课程 4 运行结果与完整程序列表	205
第 14 章 控件应用 III	213
课程 1 ToolBar 与 ToolBarButton 类	214
ToolBarButton 类	214
ToolBar.ToolBarButtonCollection 类	215
ToolBar 类	216
课程 2 StatusBar 类	219
课程 3 文件 I/O 操作	220
课程 4 “个人数据浏览器”功能再延伸	222
状态栏	223
工具栏	223
CheckIfExit()	225
NewReset()	225
OpenFile()	228
整合	229
运行结果	230
完整程序代码	231
第 15 章 控件应用 IV	245
课程 1 ProgressBar 类	246
课程 2 TrackBar 类	247
课程 3 应用实例	248
程序列表	248
运行结果	252
程序说明	253
构造函数	253
UpdateProgress()	254

Part3 2D 绘图与动画篇

第 16 章 Graphics 及 Pen 类	257
课程 1 什么是 GDI+	258
课程 2 了解二维向量绘图的意义	258
课程 3 Graphics 类	259
前言	259
继承图	259
Namespace	259
Graphic 类简介	260
课程 4 Pen 类	260
前言	260
继承图	261
Namespace	261
Pen 类简介	261
第 17 章 线段的绘制	263
课程 1 如何画出线段	264
DrawLine Method	264
Point 及 PointF 结构	264
课程 2 如何设置线段的样式	266
课程 3 如何设置线段的颜色	267
课程 4 线段之起点及终点样式	268
第 18 章 矩形的绘制	271
课程 1 如何画出矩形	272
课程 2 Rectangle Structure 的建立方法	273
课程 3 Rectangle Structure 的基本用法	275
课程 4 Rectangle Structure 的高级用法	276
矩形的扩大与缩小	276
矩形与矩形间之交集运算	277
矩形与矩形间之并集运算	277
第 19 章 多边形、椭圆形及弧形	279
课程 1 多边形 (Polygon) 的表示方式	280
课程 2 DrawPolygon Method 的使用方式	280
课程 3 椭圆 (Ellipse) 的表示方式	281
课程 4 DrawEllipse Method 的使用方式	281
课程 5 利用 DrawArc Method 画出弧形 (Arc)	283

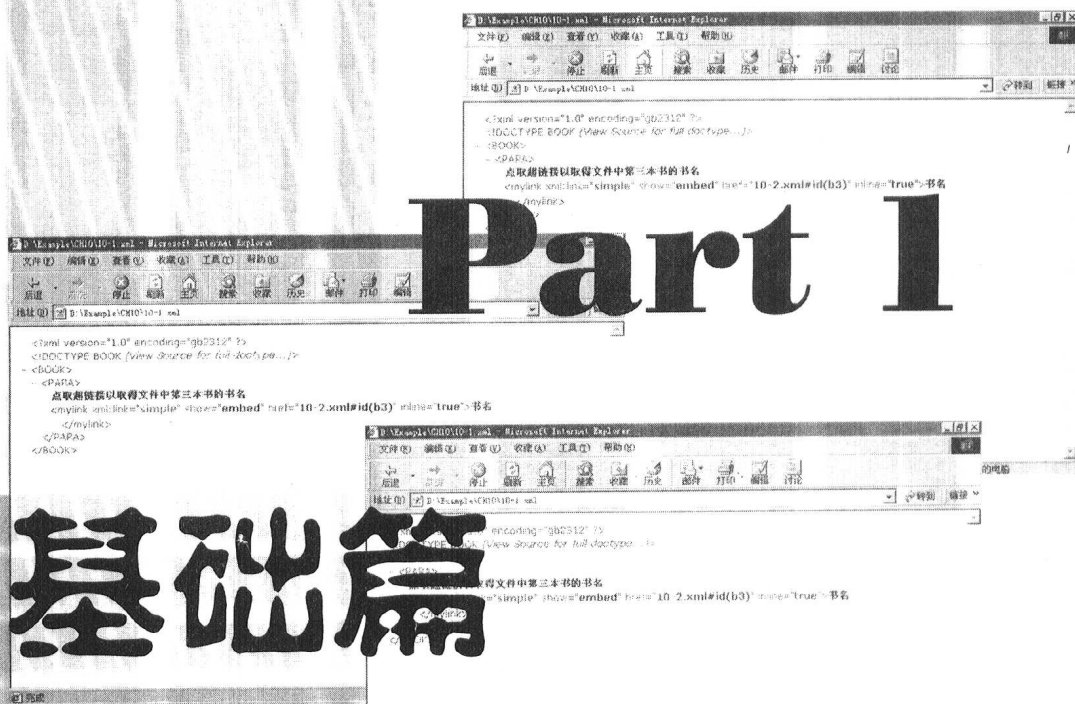
第 20 章	Brush 及区域着色	285
课程 1	什么是 Brush	286
	Brush 类继承图	286
课程 2	SolidBrush 类	286
	SolidBrush 类继承图	286
课程 3	HatchBrush 类	290
	HatchBrush 类继承图	290
课程 4	TextureBrush 类	292
	HatchBrush 类继承图	292
课程 5	GradientBrush 类	294
	双色渐层效果	294
	LinearGradientBrush 类继承图	294
	多色渐层效果	296
课程 6	填色方法介绍	298
	FillRectangle Method	298
	FillEllipse method	298
	FillPolygon method	298
	FillPie method	299
第 21 章	Image 与动画设计	301
课程 1	如何加载图形文件	302
	使用 Image 类加载图形文件	302
	Image 类继承图	302
	Namespace	302
	使用 Bitmap 类加载图形文件	303
	Bitmap 类继承图	303
	Namespace	303
课程 2	图形文件的显示方法	304
	DrawImageUnscaled Method 使用方法	304
	DrawImage Method 使用方法	306
	利用 DrawImage method 显示完整的图形文件属性	306
	利用 DrawImage Method 显示特定区域的图文件属性	308
	求出可绘图区域	309
	求出欲画出之图形文件范围	310
	实例演练	310
课程 3	快速建立缩图	312
课程 4	Timer 类	313
	什么是 Timer	313
	Timer 的种类	313

Windows Timer 的用法	313
继承图	313
Namespace	313
Windows Timer 使用方式与相关属性介绍	314
Windows Timer 之 Tick 事件	314
Server Timer 的用法	315
继承图	315
Namespace	315
Server Timer 使用方式与相关属性介绍	315
Server Timer 之 Tick 事件	316
课程 5 动画设计	317
第 22 章 实例演练——画图	321
课程 1 系统分析 (System Analysis)	322
22-1-1 系统概述	322
22-1-2 系统初始化 SD 图	324
22-1-3 绘图类选择 SD 图	324
22-1-4 画笔颜色选择 SD 图	325
22-1-5 画笔宽度选择 SD 图	325
22-1-6 绘图 Panel 的MouseDown 事件 SD 图——DrawLine 状态	326
22-1-7 绘图 Panel 的MouseDown 事件 SD 图—— DrawRectangle 状态 ..	326
22-1-8 绘图 Panel 的MouseDown 事件 SD 图—— DrawEllipase 状态	327
课程 2 程序代码解说	328
22-2-1 完整程序代码列表	328
22-2-2 编译方法与运行结果	346

Part4 附录

附录 A Microsoft Windows 2000 Service Pack 2 安装说明	349
A-1 如何取得	350
A-2 安装说明	353
附录 B Microsoft .Net Framework SDK 安装说明	357
B-1 如何取得 Internet Explorer 5.5	358
B-2 安装 Internet Explorer 5.5	360
B-3 如何取得 Microsoft .NET Framework SDK	362
B-4 安装 .Net Framework SDK	365
附录 C C# 编译器使用说明	369
C-1 CSC.EXE	370

C-2	编译选项	370
C-3	模块	371
C-4	unsafe	371
C-5	应用实例	371
C-6	窗口程序的编译	372
附录 D	Antechinus C# Editor 安装说明	373
D-1	下载及安装 Antechinus C# Editor	374
D-2	启动与简单操作	374
D-2-1	启动	375
D-2-2	编辑 C#程序代码	375
D-2-3	设置	375
D-2-4	编译与执行	376
附录 E	SharpDevelop 安装与使用说明	377
E-1	如何取得	378
E-2	安装 SharpDevelop	379
E-3	使用 SharpDevelop	379
E-3-1	使用环境说明	379
E-3-2	简单操作说明	382
E-3-2-1	新建项目/New Project	382
E-3-2-2	新建文件/New File	383
E-3-2-3	编译文件/Compiler File	383
E-3-2-4	执行	384
附录 F	用 UltraEdit 进行 C#程序设计	385
F-1	下载及安装 UltraEdit	386
F-2	UltraEdit 简体中文版	387
F-3	设置 UltraEdit	387
附录 G	用 EditPlus 进行 C#程序设计	389
G-1	下载及安装 EditPlus	390
G-2	下载及安装 C#关键字文件	390
G-3	设置 EditPlus	392
附录 H	用 Visual Studio 进行 C#程序设计	395
H-1	Visual Studio 的设置	396
附录 I	Keys 列举类型说明	399
附录 J	Shortcut 列举类型说明	405
附录 K	NET Framework SDK Beta 2 补充说明	411



Part 1

基础篇

本部分将就窗口程序设计与 C#语言的基础，做一简要说明。其内容包括窗口版本的“Hello world!”、事件驱动结构、多线程程序设计等主题。目的在于为即将展开的窗口程序设计课程，奠定良好的基础。