

软件工程师
入门

双格式视频
编程随身学

C#



超值
DVD
光盘

范例完全自学手册

明日科技 王小科 吕双 梁冰 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

软件工程师
入门

双格式视频
编程随身学

C#

范例完全自学手册

明日科技 王小科 吕双 梁冰 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

C#范例完全自学手册 / 王小科, 吕双, 梁冰编著

— 北京: 人民邮电出版社, 2009.10

(软件工程师入门)

ISBN 978-7-115-20100-3

I. ①C… II. ①王… ②吕… ③梁… III. ①

C语言—程序设计—技术手册 IV. ①TP312-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第149474号

内 容 提 要

本书是一本集查询、使用、学习和练习为一体的自学手册,书中介绍了应用C#进行开发的各种技术和技巧。全书分为12章,内容包括窗体及菜单设计、控件开发及应用、图形图像及多媒体应用、报表打印技术、鼠标键盘控制、操作系统相关技术、文件及数据流应用、网络开发应用、数据库及LINQ技术、程序安全控制、硬件开发技术、游戏开发等。全书精选了123个典型实例,所选实例覆盖了C#开发中的热点和关键问题,实用性非常强。全书按实际应用进行分类,可以使读者在短时间内掌握更多实用技术,快速提高编程水平。

本书附有配套DVD光盘,光盘中提供了实例的全程语音视频讲解及所有实例源代码,这些源代码都经过精心调试,在Windows XP和Windows 2003下测试通过。

本书适合C#程序的初学者、编程爱好者阅读,也可作为大中专院校的老师 and 学生的参考用书。

软件工程师入门

C#范例完全自学手册

-
- ◆ 编 著 明日科技 王小科 吕 双 梁 冰
责任编辑 屈艳莲
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 880×1092 1/16
印张: 31.25
字数: 860千字
印数: 1—4 000册
 - 2009年10月第1版
2009年10月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-20100-3

定价: 59.80元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

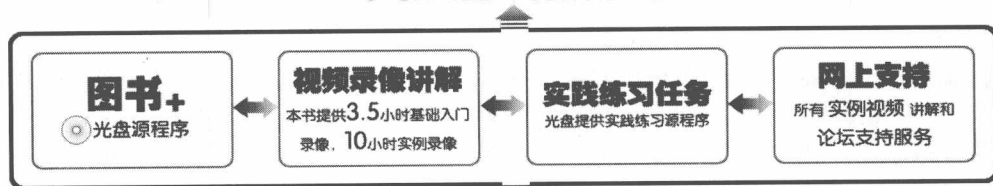
反盗版热线: (010)67171154

随着微软.NET平台的逐步推广,C#作为一种基于.NET平台的面向对象编程语言,正在成为程序开发人员使用的主流编程语言,但是由于其推出时间较短,市场上、网络上关于C#开发的一些资料不是很多,尤其是解决实际问题,热点技术的更少。为帮助读者透彻掌握C#开发技术,本书精选了大量C#开发中常见的热点和关键问题,以实例的形式对各个问题的解决方法、思路 and 过程进行了透彻讲解,可以使读者在实践中学习C#,并迅速成为C#编程高手。

为何选用本书 >>>>>

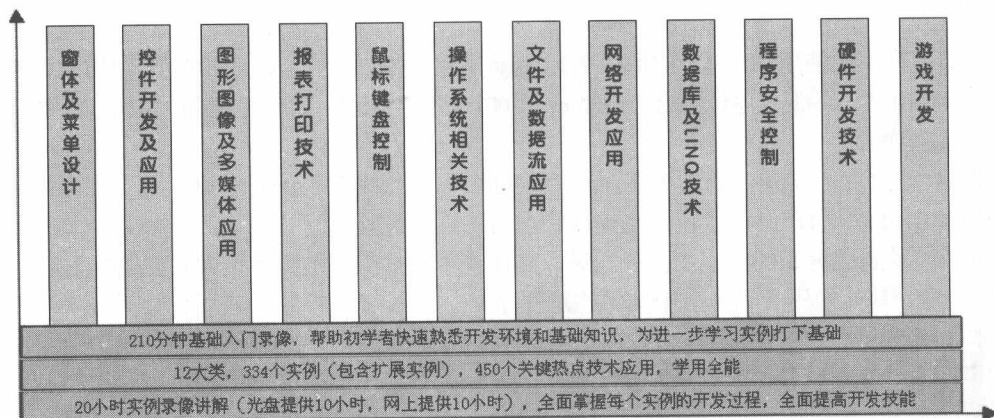
对于初学者,本书提供了4位一体的全新学习方式,可以帮助读者在编程中不断体会编程乐趣,快速提高编程能力。下面是4位一体式学习方式图。

本书四位一体式学习



轻松体会编程乐趣,快速提高编程能力

对于中高级开发人员,本书提供了334个实例(包括实践练习),涉及450个开发技术难点或重点,很多实例是开发者多年的总结。可以使用本书提供的实例,快速解决开发任务及难题。下面是本书(光盘)的内容结构。



如何使用本书 >>>>>

本书即可满足初学者的学习需要,也适合开发人员使用,在使用时,为达到更好的学习效果,要遵循以下原则。

第一,对于初学者,首先应该建立初步的编程思想和习惯,逐步建立遇到问题,分析问题,解决问题的能力。使用本书时,应尽量从第1章开始学习,并在学习多思考。遇到障碍,多捉琢磨、多尝试。

第二,本书提供了实例索引和技术索引,读者可以快速查询实例及技术,以解决开发问题。

第三,为帮助初学者解决学习中的困难,书中大部分实例都提供了视频教学录像,读者可以根据视频讲解的步骤一步一步完成实例的编写,感受编程的快乐和成就感,增强进一步学习的信心。本书所有实例的视频讲解,读者可以到 www.mingribook.com 下载。

第四,坚持就是胜利。学习编程是一个艰苦的过程,即使再好的图书,也不能解决所有问题。学习中遇到障碍,非常正常,只要肯钻研、勤思考、有恒心,就没有克服不了的难题。希望读者在学习本书时,注意学习解决不同问题的思路和方法,不单纯为作实例而作实例。这样在学完本书后,一定能成为C#编程高手。

本书内容 >>>>>

本书分为12章,包含123个典型实例,所选实例覆盖了C#开发中的热点和关键问题。内容涉及窗体及菜单设计、控件开发及应用、图形图像及多媒体应用、报表打印技术、鼠标键盘控制、操作系统相关技术、文件及数据流应用、网络开发应用、数据库及LINQ技术、程序安全控制、硬件开发技术、游戏开发等方面的内容。

在实例讲解上,全书采用了统一的编排方式,每个实例都包括“实例说明”、“技术要点”、“实现过程”、“实践练习”和“拓展训练”5个部分,对于比较复杂的实例,书中给出了“设计思路”。在“实例说明”中,以图文结合的方式给出了实例的功能说明及运行效果。在“设计思路”中给出了设计该实例的相关思路。在“技术要点”中给出了实例的重点、难点技术和相关编程技巧。在“实现过程”中介绍了该实例的设计过程和主要程序代码。在“实践练习”中给出了相关实例的扩展应用,并在光盘中附有完整源代码。在“拓展训练”中提供了一定数量的拓展训练题,读者可根据自身情况选择练习,如练习时遇到困难,可以到 www.mrbccd.com/bcgyz.html 下载源程序。

本书使用指南 >>>>>

❖ 为使读者快速使用书中实例的源程序和视频讲解,书中给出了程序所在光盘中的路径和视频所在路径,比如实例001对应的源程序位置为“光盘\mr\01\001\sl”,实例001对应的视频位置为“光盘\mr\01\001\sp”,读者可以根据需要使用。

❖ 书中给出了每个实例练习源程序在光盘中的路径,比如实例001的第一个实践练习对应的光盘位置为“光盘\mr\01\001\sj\01”,读者在做完实践练习后可以进行验证。

❖ 书中涉及到数据库的章,在各章的对应文件夹中均提供了数据库文件。因篇幅限制,本书实例只给出了关键代码,其他代码参见光盘中实例的源程序。

❖ 本书附带光盘中提供所有实例及实践练习源代码。使用本书实例光盘前,请仔细阅读光盘中的“光盘使用说明”。

视频目录

第1章 窗体及菜单设计（126 分钟）

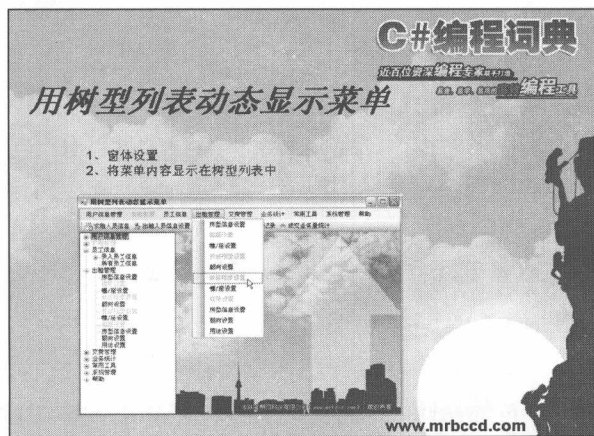
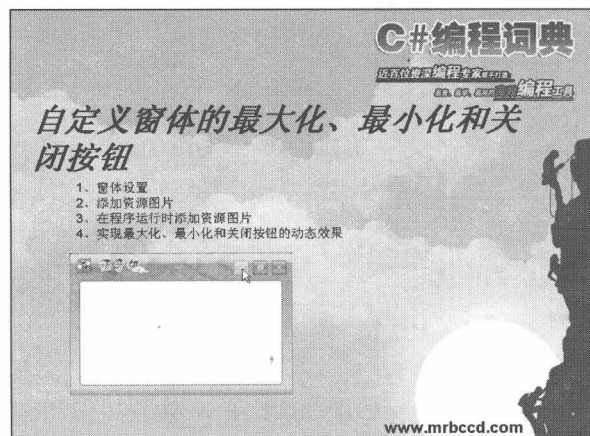
主要内容

本章主要以窗体设计为主，包括菜单、工具栏、窗体、光标等多种界面元素的设计，如窗体的浮动及隐藏、手动改变自定义窗体的大小、磁性窗体、用树型列表动态显示菜单等，使用户可以更加深入地了解窗体设计方面的技术。

实例安排

实 例	时 间	实 例	时 间
001 自定义最大化、最小化和关闭按钮	12'49	006 自定义屏保	12'23
002 磁性窗体的设计	20'24	007 向窗体中拖放图片并显示	15'14
003 鼠标穿透窗体	8'51	008 仿 XP 系统的任务栏菜单	10'16
004 窗体的浮动及隐藏	15'4	009 用树型列表动态显示菜单	15'4
005 手动改变自制窗体的大小	15'58		

典型界面



第2章 控件开发与应用 (193 分钟)

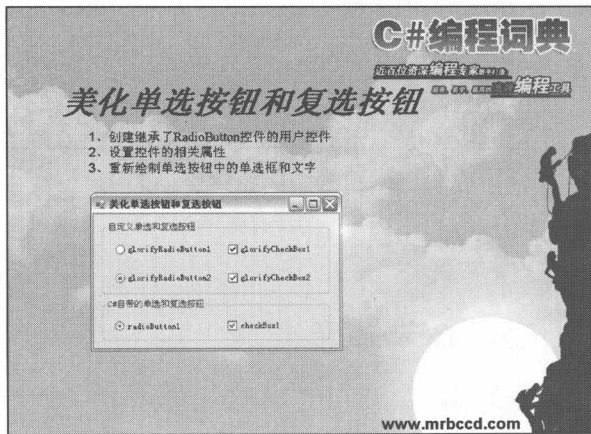
主要内容

本章主要涉及控件的开发与应用的相关技术,包括第三方控件的制作、美化控件、特殊控件的应用,如自定义水晶按钮、美化单选按钮和复选按钮、Vista 风格的日历等,可以帮助用户掌握控件的应用,以及第三方控件的制作。

实例安排

实 例	时 间	实 例	时 间
010 自定义水晶按钮控件	27'26	016 弹出模式窗口显示进度条	14'10
011 自制数值文本框组件	21'35	017 Popup 窗口提醒	14'58
012 美化单选按钮和复选按钮	19'1	018 Vista 风格的日历	16'49
013 重绘 ListBox 控件	11'59	019 像 Excel 一样复制 DataGridView 中的单元格区域数据	17'28
014 带行数和标尺的 RichTextBox	23'14	020 DataGridView 中单元格合并及添加、显示行号	7'21
015 根据文件大小显示文件复制进度条	11'40	021 从 DataGridView 中拖放数据到 TreeView 控件	7'25

典型界面



第3章 图形图像及多媒体应用 (190 分钟)

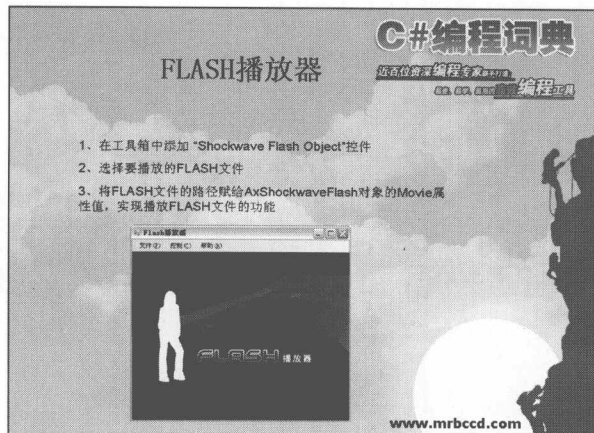
主要内容

本章主要涉及图形图像和多媒体的相关技术,通过对本章的学习,可以掌握如何压缩图片、如何生成图片缩略图、图像格式转换、添加图片水印、仿 QQ 截图、制作 MP3 播放器、FLV 播放器和 Flash 播放器等内容,本章通过简洁的代码实现常见的功能,相信通过对本章的学习,读者会对图形图像和多媒体有更深入的认识。

实例安排

实 例	时 间	实 例	时 间
022 生成中文验证码	8'2	030 屏幕抓图	11'46
023 生成图片缩略图	9'49	031 抓取网站整页面	12'57
024 不失真压缩图片	9'21	032 电子石英钟	11'53
025 批量图像格式转换	11'44	033 图片自动播放	13'42
026 屏幕颜色拾取器	9'42	034 MP3 播放器	11'50
027 为数码照片添加日期	12'49	035 播放 FLV 文件	18'25
028 批量添加图片水印	13'24	036 Flash 播放器	11'10
029 仿 QQ 截图功能	13'49		

典型界面



第4章 报表打印技术 (101 分钟)

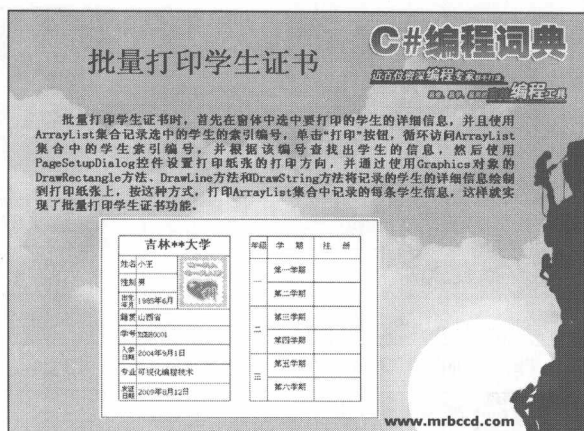
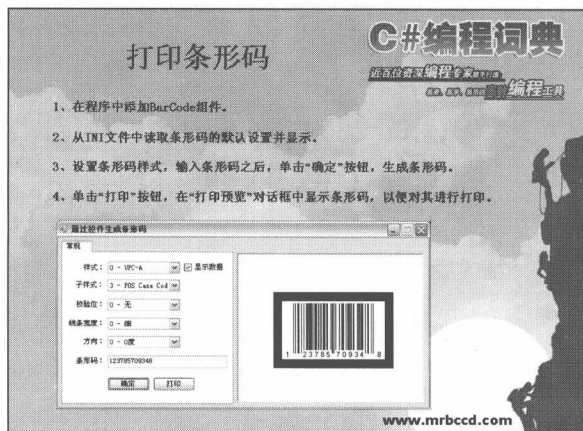
主要内容

本章主要以报表打印技术为主,通过自定义横向或纵向打印、自定义打印页码范围、分页打印、打印条形码、打印学生个人简历、打印商品入库单据、批量打印学生证书、动态绑定水晶报表、设计信封标签报表及设计汇款单式报表等实例,帮助用户掌握报表打印方面的技术。

实例安排

实 例	时 间	实 例	时 间
037 自定义横向或纵向打印	10'15	042 打印商品入库单据	11'20
038 自定义打印页码范围	10'25	043 批量打印学生证书	9'4
039 分页打印	8'18	044 动态绑定水晶报表	10'1
040 打印条形码	11'53	045 设计信封标签报表	8'51
041 打印学生个人简历	12'43	046 设计汇款单式报表	8'39

典型界面



第 1 章 窗体及菜单设计 >>>>>

实例 001	自定义最大化、最小化和关闭按钮	2
实例 002	磁性窗体的设计	5
实例 003	鼠标穿透窗体	12
实例 004	窗体的浮动及隐藏	14
实例 005	手动改变自制窗体的大小	16
实例 006	自定义屏保	19
实例 007	向窗体中拖放图片并显示	22
实例 008	仿 Windows XP 系统的任务栏菜单	26
实例 009	用树型列表动态显示菜单	28

第 2 章 控件开发与应用 >>>>>

实例 010	自定义水晶按钮控件	34
实例 011	自制数值文本框组件	38
实例 012	美化单选按钮和复选按钮	43
实例 013	重绘 ListBox 控件	48
实例 014	带行数和标尺的 RichTextBox	49
实例 015	根据文件大小显示文件复制进度条	54
实例 016	弹出模式窗口显示进度条	58
实例 017	Popup 窗口提醒	61
实例 018	Vista 风格的日历	64
实例 019	像 Excel 一样复制 DataGridView 中的 单元格区域数据	69
实例 020	DataGridView 中单元格合并及添加、 显示行号	74
实例 021	从 DataGridView 控件中拖放数据到 TreeView 控件	78

第 3 章 图形图像及多媒体应用 >>>>>

实例 022	生成中文验证码	86
--------	---------	----

实例 023	生成图片缩略图	88
实例 024	不失真压缩图片	90
实例 025	批量图像格式转换	93
实例 026	屏幕颜色拾取器	96
实例 027	为数码照片添加日期	98
实例 028	批量添加图片水印	100
实例 029	仿 QQ 截图功能	104
实例 030	屏幕抓图	107
实例 031	抓取网站整页面	109
实例 032	电子石英钟	113
实例 033	图片自动播放	115
实例 034	MP3 播放器	118
实例 035	播放 FLV 文件	121
实例 036	Flash 播放器	125

第 4 章 报表打印技术 >>>>>

实例 037	自定义横向或纵向打印	130
实例 038	自定义打印页码范围	133
实例 039	分页打印	138
实例 040	打印条形码	141
实例 041	打印学生个人简历	145
实例 042	打印商品入库单据	148
实例 043	批量打印学生证书	150
实例 044	动态绑定水晶报表	153
实例 045	设计信封标签报表	157
实例 046	设计汇款单式报表	157

第 5 章 鼠标键盘控制 >>>>>

实例 047	自定义动画鼠标	161
实例 048	鼠标设置器	163

实例 049	屏蔽鼠标按键	167
实例 050	虚拟键盘	172
实例 051	设置/屏蔽系统热键	182
实例 052	使用键盘控制窗体或控件的移动	189
实例 053	多功能键盘	190

第 6 章 操作系统相关技术 >>>>>

实例 054	利用 API 设置桌面背景	196
实例 055	音乐风景桌面	198
实例 056	定时关闭计算机	201
实例 057	设置任务栏时间	205
实例 058	CPU 使用率	206
实例 059	进程管理器	209
实例 060	数字大小写转换	212
实例 061	系统挂机锁	214
实例 062	全角半角转换	218
实例 063	动态系统托盘图标	221
实例 064	开机启动项管理	224
实例 065	显示器控制	228
实例 066	屏幕放大镜	231
实例 067	身份证号码验证工具	233

第 7 章 文件及数据流应用 >>>>>

实例 068	文件批量更名	241
实例 069	分割与合成文件	244
实例 070	伪装文件夹	247
实例 071	获取所有逻辑磁盘目录	250
实例 072	汉字转拼音	253
实例 073	使用 C#操作 INI 文件	255
实例 074	使用 C#操作 XML 文件	257
实例 075	创建 PDF 文档	261
实例 076	批量将 Word 文档转换为 HTML 网页	263
实例 077	Word 目录提取工具	265
实例 078	文件批量解压缩	269

第 8 章 网络开发应用 >>>>>

实例 079	局域网端口扫描	276
实例 080	局域网 IP 地址扫描	280
实例 081	自动更换 IP 地址	283

实例 082	IP 地址及手机号码归属地查询	286
实例 083	获取网络信息及流量	290
实例 084	获取指定地区天气预报	292
实例 085	发送与接收邮件	297
实例 086	调用 Outlook 发送邮件	304
实例 087	以断点续传方式下载文件	306
实例 088	远程关闭与重启计算机	308
实例 089	点对点聊天程序设计	311
实例 090	网络电台	314

第 9 章 数据库及 LINQ 技术 >>>>>

实例 091	通用数据库连接	319
实例 092	读取数据库中的数据表结构	324
实例 093	对数据库进行分离、附加、备份及还原 操作	331
实例 094	综合查询职工详细信息	338
实例 095	使用二进制存取用户头像	342
实例 096	使用交叉表实现商品销售统计	345
实例 097	通过视图修改职工信息	347
实例 098	通过存储过程对职工信息进行管理	350
实例 099	使用触发器添加、修改及删除职工信息	356
实例 100	使用 LinqToSql 操作 SQL 数据库	358
实例 101	使用 LinqToObjects 操作数组及集合	363
实例 102	使用 LinqToDataSet 操作数据集	365
实例 103	使用 LinqToXML 操作 XML 文件	369

第 10 章 程序安全控制 >>>>>

实例 104	防止 SQL 注入式攻击	377
实例 105	对文件进行加密保护	378
实例 106	对数据报进行加密保障通信安全	384
实例 107	使用伪随机数加密技术加密用户登录 密码	388
实例 108	使用口令加密可执行文件	390
实例 109	限制软件的使用次数	394
实例 110	使用强名称标识软件	399
实例 111	软件加壳常用工具及使用	400

第 11 章 硬件开发技术 >>>>>

实例 112	加密狗实现软件注册	405
--------	-----------------	-----

实例 113	通过摄像头制作大头贴.....	408
实例 114	短信猫实现短信投票.....	412
实例 115	企业员工 IC 卡开发.....	416
实例 116	多路视频监控.....	422
实例 117	使用 ID 卡识别员工编号.....	428
实例 118	使用数据采集器实现库存盘点.....	434
实例 119	员工考勤指纹识别.....	436

第 12 章 游戏开发 >>>>>

实例 120	贪吃蛇.....	444
实例 121	华容道.....	451
实例 122	俄罗斯方块.....	458
实例 123	五子棋.....	466

技术要点对应实例位置.....	479
-----------------	-----

第1章

窗体及菜单设计

【本章实例导读】

- 自定义最大化、最小化和关闭按钮
- 磁性窗体的设计
- 鼠标穿透窗体
- 窗体的浮动及隐藏
- 手动改变自制窗体的大小
- 自定义屏保
- 向窗体中拖放图片并显示
- 仿 Windows XP 系统的任务栏菜单
- 用树型列表动态显示菜单

实例 001 自定义最大化、最小化和关闭按钮

视频位置: 光盘\mr\01\001\sp

实例位置: 光盘\mr\01\001\sl

实例说明 >>>>>

用户在制作应用程序时,为了使用户界面更加美观,一般都自己设计窗体的外观,以及窗体的最大化、最小化和关闭按钮。本实例通过资源文件来存储窗体的外观及最大化按钮、最小化按钮和关闭按钮的图片,再通过鼠标移入、移出事件来实现按钮的动态效果。实例运行结果如图 1.1 所示。

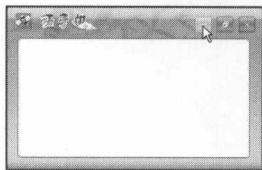


图 1.1 自定义最大化、最小化和关闭按钮

技术要点 >>>>>

本实例使用资源文件来存储窗体外观、“最大化”按钮、“最小化”按钮和“关闭”按钮的图片,再用窗体的 `WindowState` 属性实现最大化、最小化和还原的操作。下面对其进行详细说明。

1. 资源文件

在加载图片时,如果是以本地资源进行加载,那么,在运行可执行文件时必须当前目录下存放指定的图片,这样会给用户带来不必要的麻烦。为了解决这一问题,本实例用资源文件来存储相关的图片。下面对资源文件的应用进行详细说明。

(1) 将图片存入资源文件中。

将图片存入资源文件中的相关步骤如下。

① 在“解决方案资源管理器”中打开 `Properties` 中的 `Resources.resx` 文件。

② 在打开的 `Resources.resx` 文件中单击“添加资源”右侧的向下箭头,在下拉选项中选择“添加现有文件”,弹出“将现有文件添加到资源中”窗体,在该窗体中将指定的图片添加到资源文件中。

(2) 读取资源文件中的图片。

读取资源文件中的图片主要是用 `Properties` 命名空间下的 `Resources` 资源类。实现代码如下:

```
pictureBox.Image = Properties.Resources.最大化按钮;
```



注意

将图片添加到 `Resources.resx` 文件后,必须对整个项目进行保存,否则无法在 `Resources` 资源类中调用已添加的图片。

2. WindowState 属性

该属性用于获取或设置窗体的窗口状态。其常用语法如下:

```
public FormWindowState WindowState { get; set; }
```

● 属性值: `FormWindowState`, 表示窗体的窗口状态。`FormWindowState` 的成员如表 1.1 所示。

表 1.1

`FormWindowState` 的成员及说明

成 员	说 明
Maximized	最大化的窗口
Minimized	最小化的窗口
Normal	默认大小的窗口

例如, 本实例中用 `WindowState` 属性使窗体最大化。代码如下:

```
Frm_Tem.WindowState = FormWindowState.Maximized;
```

■ 实现过程 >>>>>

(1) 新建一个 Windows 应用程序, 将其命名为“自定义最大化、最小化和关闭按钮”, 默认窗体名为 `Form1`, 将 `Form1` 窗体的 `FormBorderStyle` 属性设置为 `None`。

(2) `Form1` 窗体主要用到的控件及说明如表 1.2 所示。

表 1.2 `Form1` 窗体主要用到的控件及说明

控 件 类 型	控 件 名 称	属 性 设 置	说 明
 Panel	panel_Title	Dock 属性设置为 Top	显示窗体标题栏
	panel_ALL	Dock 属性设置为 Fill	显示标题栏下面的窗体
 PictureBox	pictureBox_Min	Tag 属性设置为 0	显示最小化按钮
	pictureBox_Max	Tag 属性设置为 1	显示最大化按钮
	pictureBox_Close	Tag 属性设置为 2	显示关闭按钮

(3) 主要程序代码。

在 `Form1` 窗体加载时, 将资源文件中的图片添加到相应的 `PictuteBox` 和 `Panel` 控件中, 代码如下:

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    this.Width = Properties.Resources.登录界面标题.Width; //设置窗体的宽度
    this.Height = Properties.Resources.登录界面标题.Height + Properties.Resources.登录界面下面.Height; //设置窗体的高度
    panel_Title.BackgroundImage = Properties.Resources.登录界面标题; //显示窗体标题栏的图片
    panel_ALL.BackgroundImage = Properties.Resources.登录界面下面; //显示窗体标题栏下面的图片
    pictureBox_Min.Image = null; //清空PictureBox控件
    pictureBox_Min.Image = Properties.Resources.最小化按钮; //显示最小化按钮的图片
    pictureBox_Max.Image = null; //清空PictureBox控件
    pictureBox_Max.Image = Properties.Resources.最大化按钮; //显示最大化按钮的图片
    pictureBox_Close.Image = null; //清空PictureBox控件
    pictureBox_Close.Image = Properties.Resources.关闭按钮; //显示关闭按钮的图片
}
```

在“关闭”按钮的鼠标移入、移出和单击事件中调用自定义方法 `FrmClickMeans` 和 `ImageSwitch`, 以实现按钮的相关操作。实现代码如下:

```
private void pictureBox_Close_Click(object sender, EventArgs e) //单击事件
{
    FrmClickMeans(this, Convert.ToInt16(((PictureBox)sender).Tag.ToString())); //设置鼠标单击时按钮的图片
}
private void pictureBox_Close_MouseEnter(object sender, EventArgs e) //鼠标移入事件
{
    ImageSwitch(sender, Convert.ToInt16(((PictureBox)sender).Tag.ToString()), 0); //设置鼠标移入后按钮的图片
}
private void pictureBox_Close_MouseLeave(object sender, EventArgs e) //鼠标移出事件
{
    ImageSwitch(sender, Convert.ToInt16(((PictureBox)sender).Tag.ToString()), 1); //设置鼠标移出后按钮的图片
}
```



技巧

由于“最小化”、“最大化”和“关闭”按钮所使用的事件相同, 因此将“最小化”和“最大化”按钮的事件指向“关闭”按钮的相关事件。

自定义方法 `ImageSwitch` 主要是在鼠标移入和移出控件时对图片进行切换。主要代码如下:

```
#region 控制图片的切换状态
/// <summary>
/// 控制图片的切换状态
/// </summary>
/// <param sender = " object ">要改变图片的对象</param>
```

```

/// <param n="int">标识</param>
/// <param ns="int">移出移入标识</param>
public static PictureBox Tem_PictB = new PictureBox();
public void ImageSwitch(object sender, int n, int ns)
{
    Tem_PictB = (PictureBox)sender;
    switch (n)
    {
        case 0:
            Tem_PictB.Image = null;
            if (ns == 0)
                Tem_PictB.Image = Properties.Resources.最小化变色;
            if (ns == 1)
                Tem_PictB.Image = Properties.Resources.最小化按钮;
            break;
        case 1:
            Tem_PictB.Image = null;
            if (ns == 0)
                Tem_PictB.Image = Properties.Resources.最大化变色;
            if (ns == 1)
                Tem_PictB.Image = Properties.Resources.最大化按钮;
            break;
        case 2:
            Tem_PictB.Image = null;
            if (ns == 0)
                Tem_PictB.Image = Properties.Resources.关闭变色;
            if (ns == 1)
                Tem_PictB.Image = Properties.Resources.关闭按钮;
            break;
    }
}
#endregion

```

自定义方法 **FrmClickMeans** 主要用于设置窗体的最大化、最小化和关闭按钮的操作。主要代码如下：

```

#region 设置窗体的最大化、最小化和关闭按钮的单击事件
/// <summary>
/// 设置窗体的最大化、最小化和关闭按钮的单击事件
/// </summary>
/// <param Frm_Tem="Form">窗体</param>
/// <param n="int">标识</param>
public void FrmClickMeans(Form Frm_Tem, int n)
{
    switch (n)
    {
        case 0:
            Frm_Tem.WindowState = FormWindowState.Minimized;
            break;
        case 1:
            if (Frm_Tem.WindowState == FormWindowState.Maximized)
                Frm_Tem.WindowState = FormWindowState.Normal;
            else
                Frm_Tem.WindowState = FormWindowState.Maximized;
            break;
        case 2:
            Frm_Tem.Close();
            break;
    }
}
#endregion

```

■ 实践练习 >>>>>

- 窗体换肤。(实例源码：光盘\mr\01\001\sj\01)

实例 002 磁性窗体的设计

视频位置: 光盘\mr\01\002\sp

实例位置: 光盘\mr\01\002\sl

实例说明 >>>>>

在多媒体播放软件中,经常会遇到一种情况,即当拖动其中一个窗体(主窗体)时,其他的窗体(子窗体)也可以随着该窗体移动,当拖动子窗体时,其他窗体将不跟随移动。这就是磁性窗体。本实例将制作一个磁性窗体,当拖动主窗体移动时,两个子窗体如果相连,则跟随移动,如图 1.2 所示。

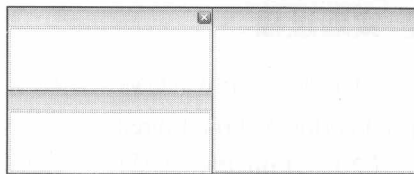


图 1.2 磁性窗体的设计

设计思路 >>>>>

在移动磁性窗体时,首先要获取当前窗体的位置,并判断当前窗体是否为主窗体,如果是,则根据其他子窗体的位置,判断是否为连接窗体,如果是,则移动连接窗体;如果移动的是子窗体,判断子窗体与其他窗体之间的距离,如果小于指定范围,则将两个窗体粘贴在一起。

技术要点 >>>>>

本实例主要是在主窗体移动时,改变跟随窗体 Left 和 Top 的属性值,下面对本实例中用到的关键技术进行详细讲解。

1. 无标题窗体的移动

无标题窗体的移动,主要是用控件来移动窗体,下面用 Panel 控件来进行详细说明。

首先,在 Panel 控件的 MouseDown 事件中将鼠标按下时的位置值(负值)存入全局变量 CPoint 中。代码如下:

```
private void panel_Title_MouseDown(object sender, MouseEventArgs e)
{
    CPoint = new Point(-e.X, -e.Y);
}
```

然后,在 Panel 控件的 MouseMove 事件中按照 Cpoint 变量的值,以屏幕坐标平移指定的量,并用平移后的结果设置窗体的 DesktopLocation 属性。代码如下:

```
private void panel_Title_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e)
{
    if (e.Button == MouseButtons.Left)
    {
        Point myPosition = Control.MousePosition;
        myPosition.Offset(CPoint.X, CPoint.Y);
        this.DesktopLocation = myPosition;
    }
}
```

//获取当前鼠标的屏幕坐标
//以屏幕坐标平移指定的量
//设置当前窗体在屏幕上的位置

2. Left 和 Top 属性

(1) Left 属性。

该属性用于获取或设置控件左边缘与其容器的工作区左边缘之间的距离(以像素为单位)。其常用语法如下:

```
public int Left { get; set; }
```

- 属性值: Int32 表示控件左边缘与其容器的工作区左边缘之间的距离(以像素为单位)。