

程序设计实例丛书

Delphi 7

实用程序设计 100 例

- 窗口与界面
- 图形处理与多媒体
- 网络
- 数据库与报表
- Web服务
- 系统、文件及其他

段兴 主编

宋雷 张敬韶 李宝 编著



实例源代码
CD-ROM

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

程序设计实例丛书

Delphi 7 实用程序 设计 100 例

段 兴 主编

宋 雷 张敬韶 李 宝 编著

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Delphi 7 实用程序设计 100 例 / 段兴主编. —北京: 人民邮电出版社, 2003.8
(程序设计实例丛书)

ISBN 7-115-11231-2

I. D... II. 段... III. 软件工具—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 027350 号

内 容 提 要

本书精心选取了 Delphi 7 开发中有代表性的 114 个编程实例, 包括窗口与界面、图形处理与多媒体、网络、数据库与报表、系统、文件及其他几方面的内容, 基本涵盖了 Delphi 7 应用开发的主要方面。本书基础与提高并重, 通过阅读本书, 读者可以了解和掌握 Delphi 7 应用开发中常见的使用方法和高级应用技巧。

本书适用于具有一定 Delphi 7 基础的读者阅读, 也可作为培训班教材和参考用书。

程序设计实例丛书

Delphi 7 实用程序设计 100 例

- ◆ 主 编 段 兴
编 著 宋 雷 张敬韶 李 宝
责任编辑 刘 浩
- ◆ 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>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 27
字数: 663 千字 2003 年 8 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2003 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-11231-2/TP·3426

定价: 42.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

Delphi 7 是由软件界巨头、著名的 Inprise 公司开发的可视化编程语言，由于其可视化程度高，代码简洁易读，因此它是最容易入门的编程语言之一。

经过 Inprise 公司的不断完善、第三方资源的大量加入以及广大爱好者的大力支持，Delphi 7 已经成为功能十分强大、使用人数众多的当今主流的面向对象的编程语言，(Object-Oriented Language)它使用了 Microsoft Windows 图形用户界面的许多先进特性和设计思想，采用了弹性可重复利用的完整的面向对象程序语言、当今世界上最快的编辑器、最为领先的数据库技术。Delphi 控件技术兼顾了 Visual C++、Visual Basic、Power Builder 等 Windows 开发语言优秀的 ActiveX 控件技术，同时结合弹性可重复利用的完整的面向对象程序语言，形成了完整的控件记事解决方案，而且比前者更多地融入 Delphi 优秀的模块化结构等优秀设计思想，使得从桌面应用向多层、web 应用程序、XML 方面扩展变得非常容易，同时在跨平台使用、手机短信、语音引擎、GIS 全球定位应用等方面都显示出迷人的潜力。

在本书中较详细讲解了 114 个精彩实例的应用方法，并对重点问题做较相应扩展与深入探讨，使得读者可以举一反三，尽快掌握有关编程的主要原则。

本书共分为 6 篇。

第一篇 窗口与界面，讲述如何动态建立主菜单项、实现 Windows XP 界面效果、实现透明窗体效果、实现 WINAMP 风格磁化窗口、在下拉列表框中显示树形视图等。

第二篇 图形处理与多媒体，讲述如何设计实现 9 种滤镜效果、使用 DrawGrid 控件制作五子棋、拼图游戏、实现图像漫游、图形朦胧叠合显示技巧等。

第三篇 网络，讲述如何实现多线程 IP 和 DomainName 的相互转化、实现多线程共享探测、收发电子邮件与监视网络服务器资源、使用 IdMappedPortTCP 进行端口映射、实现 Windows95/98 的 I/O 端口读写等。

第四篇 数据库与报表，其中涉及到动态设置 ODBC 数据源、在远程数据库中计算统计值、数据表继承关系与动态建立、图表动态生成、流 (Tstream) 技术在数据库中的应用等高效率的数据库解决方案。

第五篇 Web 服务，讲述如何建立 Web 服务的数据提供端、开发 WebSnap 数据库程序、建立 ActiveForm 数据浏览、基于 WAP 的手机无线应用、建立 IntraWeb 数据浏览等相关问题。

第六篇 系统、文件及其他，讲述如何在 IE 工具栏上增加按钮图标、建立软件注册机制、制作复活节彩蛋、实现对系统的操作监视、实现系统级热键、通过流式数据实现文件分割与合并等相关问题。

本书着重讲解了实例效果、制作步骤和有关参数调整、要注意的问题，这可以使得读者在学会实例应用的同时，对相关函数调用与参数配置也有相应了解，起到触类旁通的作用。

本书的配套光盘中包含本书的所有实例，全部经过精心调试，读者可以直接调用。

本书的编写凝聚了一批程序员、高校教师的辛勤工作和无私奉献。中国海洋大学的宋雷、张敬韶，对外经济贸易大学的李宝、肖仁华等老师将很多优秀的原创代码无偿拿出并仔细修订，同时翻译部分国外代码，并逐一调试。山东省教委段欣副教授在百忙之中抽出时间对本

书重点章节及代码进行审阅、调试。正是他们出色的才华与良好的团队合作精神，才使得本书在质量上更进一步，在此对他们表示深深的感谢。

由于水平有限，加之时间仓促，本书不足之处在所难免，还望广大读者批评指正（可发邮件至 stard001@sohu.com）。

本书配套光盘使用办法：

运行本书光盘实例源代码时，有的实例需要重新安装、注册第三方控件；有的实例需要重新给数据库所在的文件夹设置数据库别名，如“mydatabase”等；各实例具体的参数设置请参阅该实例程序说明及制作步骤。

本书所有用到的数据库文件都在光盘根目录下“database”文件夹内，请根据本机有关设置重新定位源代码相关设置。

编者

2003 年 4 月

目 录

第一篇 窗口与界面	1
实例 1 ToolBar 工具栏控件的使用	2
实例 2 动态建立主菜单项	4
实例 3 窗口界面的动态分隔条	7
实例 4 动态设置选项卡页面	9
实例 5 在标题栏中自定义按钮	11
实例 6 窗体开合窗帘式效果	16
实例 7 Windows XP 界面效果	19
实例 8 实现 Outlook 滚动工具栏效果	23
实例 9 在下拉列表框中显示树形视图	26
实例 10 自定义系统的 About 页	28
实例 11 修改系统级菜单	30
实例 12 实现透明窗体效果	34
实例 13 爆破特技窗体	39
实例 14 只允许建立一次子窗体的 MDI 程序	42
实例 15 从外部 DLL 中调用子窗口	46
实例 16 新颖的资源管理器界面	49
实例 17 如何生成半圆形窗口	55
实例 18 制作字幕滚动窗体	58
实例 19 详解 Canvas 生成变色窗口背景	62
实例 20 WINAMP 风格磁化窗口	63
第二篇 图形处理与多媒体	66
实例 21 软件封面的图片显示制作	67
实例 22 实现图片任意角度的旋转	71
实例 23 奇妙的拼图游戏	73
实例 24 使用 PaintBox 控件制作画图程序	77
实例 25 使用 DrawGrid 控件制作五子棋	82
实例 26 多彩的数据图表	85
实例 27 按压缩比将 BMP 格式转换成 JPG 格式	89
实例 28 16 位真彩色转化到 256 色	92
实例 29 调整图片的 RGB 对比度	98
实例 30 实现图像的灰度级处理效果	103
实例 31 3 种像素遍历方法的比较和实现	106

实例 32	实现屏幕拷贝	111
实例 33	实现图像漫游	113
实例 34	4 种“幕布”式图像显示技巧	116
实例 35	盘旋法实现 9 种滤镜效果	120
实例 36	图形朦胧叠合显示技巧	126
实例 37	给 MDI 主窗体增加背景	129
实例 38	实现图像的淡入淡出显示	131
实例 39	多媒体播放器	134
实例 40	播放 AVI 文件	138
第三篇	网络	141
实例 41	根据客户端 IP 地址获取计算机名	142
实例 42	实现多线程 IP 和 DomainName 相互转化	144
实例 43	Windows2000 下的“POPUP”发送功能	149
实例 44	如何实现 Ping 操作	152
实例 45	实现多线程共享探测	156
实例 46	实现 Win95/98 的 I/O 端口读写	160
实例 47	收发电子邮件与监视网络服务器资源	164
实例 48	使用 WebBrowser 制作浏览器	170
实例 49	可视化的 Ping 工具	174
实例 50	使用 IdMappedPortTCP 进行端口映射	176
第四篇	数据库与报表	179
实例 51	动态设置 ODBC 数据源	180
实例 52	用 ADO 控件打开 Access 数据库	184
实例 53	DBGrid 中的记录到 Html 页面的转换	186
实例 54	在 DBGrid 中实现任意方向查找	191
实例 55	在 DBGrid 中通过动态下拉列表查找记录	194
实例 56	用 DBGrid 组件制作下拉列表形式的提示框	197
实例 57	利用书签处理 DBGrid 控件的多个记录	201
实例 58	将 ComboBox 的内容直接拖放到 DBGrid 里	204
实例 59	如何在 DBGrid 组件中放置图标	206
实例 60	DBGrid 组件的精彩使用组合	209
实例 61	DBChart 图表组件的使用	212
实例 62	在 StringGrid 组件中显示查询结果	216
实例 63	使用流对象 (TStream) 实现数据表中 TMemor 字段的显示	219
实例 64	如何动态建立 SQLServer ODBC	221
实例 65	SQL 浏览器	227
实例 66	在 SQL 查询中使用动态参数	231

实例 67	事务工作原理	234
实例 68	标准/模糊查询	240
实例 69	筛选数据	243
实例 70	数据字典查看器	246
实例 71	TDecisionGraph 决策组件的使用	251
实例 72	明细表 (Master/Detail) 结构	254
实例 73	像处理文本资料一样处理数据表中的信息	258
实例 74	远程数据库登录	261
实例 75	远程数据库的离线处理	264
实例 76	在远程数据库实现主从表关系	268
实例 77	动态设置远程数据库的查询参数	271
实例 78	在远程数据库中计算统计值	274
实例 79	多线程与数据库	278
实例 80	使用远程存储过程	281
实例 81	数据模块的同步显示	285
第五篇	Web 服务	288
实例 82	建立 Web 服务的数据提供端	289
实例 83	建立 Web 服务的数据访问端	295
实例 84	开发 WebSnap 数据库程序	300
实例 85	建立 ActiveForm 数据浏览	307
实例 86	建立数据查询 WebServices 服务器端	311
实例 87	数据查询 Web 服务客户端开发	315
实例 88	基于 WAP 的手机无线应用	318
实例 89	建立基本 Web 数据库服务器应用	327
实例 90	使用类型库编辑 DataSnap 服务端	332
实例 91	建立查询条件 Web 数据库服务器应用	336
实例 92	建立基本 MTS 服务端	340
实例 93	建立 MTS 数据访问客户端	347
实例 94	建立 IntraWeb 数据浏览	350
第六篇	系统、文件及其他	354
实例 95	将程序图标设置到 Windows 系统托盘	355
实例 96	取得和修改文件的创建和修改日期	359
实例 97	通过流式数据实现文件分割与合并	362
实例 98	实现指定扩展名文件和相应程序的关联	367
实例 99	获取汉字拼音的首字母	370
实例 100	监视剪贴板	373
实例 101	在 IE 工具栏上增加一个按钮图标	376

实例 102	软件注册机制的建立.....	378
实例 103	复活节彩蛋的制作.....	381
实例 104	SkinEngine 控件——XP 皮肤更换	383
实例 105	ActionList——应用程序通用功能列表	386
实例 106	OleContainer——OLE 容器	389
实例 107	将程序项设置到控制面板.....	392
实例 108	艺术化排列桌面图标.....	398
实例 109	Delphi 中 Ini 文件的读写	402
实例 110	建立键盘鼠标动作记录与回放.....	405
实例 111	实现指定目录下的文件查询.....	409
实例 112	实现对系统的操作监视.....	412
实例 113	系统级热键的实现.....	418
实例 114	检测 Num Lock 、 Insert、 Caps Lock、 Scroll Lock 键的状态	421

第一篇 窗口与界面

窗口与界面技术一直是应用程序发展历程上的标志性元素，从最初的 DOS 命令行界面发展到 Windows 窗口界面，程序界面设计越来越受到重视，人性化、个性化程序界面设计潮流从本质上说改变了应用程序远离大众的专业色彩，极大促进了计算机的普及。

在窗口与界面技术上，不同的编程语言各有侧重，算法语言（如 C 语言、C++、Visual C++ 等）及数据库编程相关语言（如 Visual FoxPro、Power Builder 等）的界面设计方式有很大的差异。数据库编程相关语言的界面设计单调、可用控件很少。

尽管不同的编程语言在窗口与界面技术上各有长短，但总的来讲，Delphi 提供的基于控件的窗口与界面技术是目前所有的编程语言中效果最好、效率最高的，它将数据库技术与界面设计技术完美结合，像流行的 XP 菜单、换肤技术、异形窗口等，几乎都可以不写一行代码，使用控件轻松实现。

本篇将重点介绍 Delphi 7 窗口与界面技术，讲述如何动态建立主菜单项、实现 Windows XP 界面效果、实现透明窗体效果、实现 Winamp 风格磁化窗口、在下拉列表框中显示树形视图等，同时还为读者提供了 Delphi 7 通用界面设计的一些常用技巧，使读者对 Delphi 7 窗口与界面技术有较深刻的理解。

本部分主要有以下精彩内容：

- 动态建立主菜单项
- Windows XP 界面效果
- 在下拉列表框中显示树形视图
- 实现透明窗体效果

实例 1 ToolBar 工具栏控件的使用

实例效果

ToolBar 控件由若干按钮组成，通过单击按钮调用某项功能或者调用下拉菜单中的功能项，工具栏中的按钮可以实现扁平效果，也可以图标形式显示按钮，效果如图 1-1 所示。

本例目的在于让读者了解 Delphi 7 的基本控件——ToolBar 控件的使用方法，为进一步的界面编程打下良好基础。

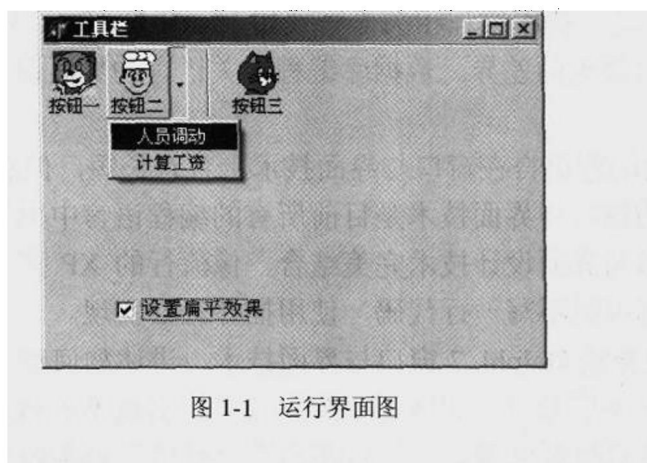


图 1-1 运行界面图

实例说明

ToolBar 是一个常用的界面控件，它把应用程序中使用频率较高的功能以工具栏的形式供给用户调用。该控件位于 Delphi 7 的 Win32 面板上。在该控件上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单上，如图 1-2 所示单击 New Button 项可以在工具栏上增加按钮，单击 New Separator 项可以在各按钮之间增加分隔条。

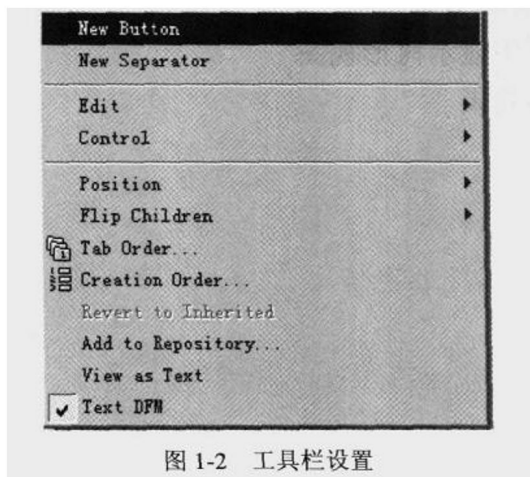


图 1-2 工具栏设置

ToolBar 控件主要属性如表 1-1 所示。

表 1-1 ToolBar 属性

属 性	作 用	本例设置	备 注
DisabledImages	工具栏按钮不可用时使用的图像列表		
HotImages	鼠标移动到工具栏按钮上时显示的图像列表		
Images	工具栏按钮在正常状态下使用的图像列表		
List	设置按钮上是否可以显示文字	False	
Flat	设置工具栏是否具有扁平效果	True	
Down	设定后者返回按钮是否处在按下状态		

ToolButton 控件主要属性如表 1-2 所示。

表 1-2 ToolButton 属性

属 性	作 用	本例设置	备 注
Caption	按钮上显示的文字		
DropDownMenu	指定与该按钮对应的弹出式菜单		
ImageIndex	按钮对应的图像索引序号		

ToolBar 主要事件：Click。当单击工具栏的按钮时发生该事件。

注意：ToolBar 中应放置最常用的功能按钮，切不可为追求界面效果把一些不常用功能放置其中。

制作步骤

一、窗体界面的建立

1. 启动 Delphi 7，单击菜单 File/New Application 项，新建一个工程，在 Form1 上添加 ToolBar 控件，在其上添加 3 个按钮。
 2. 加入 3 个 ImageList 控件，命名为 ilNormal、ilDisa、ilHot，在其上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单上选择“ImageList Editor”项，添加相应的.ico 图标。
 3. 设置 ToolBar 的 DisabledImages 属性为 ilDisa，HotImages 属性为 ilHot，Images 属性为 ilNormal。
 4. 加入 1 个 PopMenu 控件，设置第二个按钮的 DropDownMenu 属性为该 PopMenu 控件的名称。
 5. 加入 1 个 CheckBox 控件。
- 完成界面如图 1-3 所示。

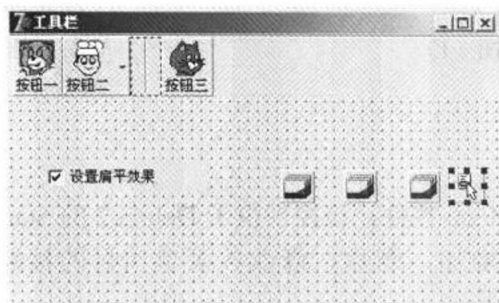


图 1-3 设计期界面

二、源代码及注释

```

procedure TForm1.chkCheckBox1Click(Sender: TObject);
begin
    tbToolBar1.Flat := chkCheckBox1.Checked;
end;

//设置按钮关联
procedure TForm1.tbtnToolButton4Click(Sender: TObject);
begin
    if tbtnToolButton1.Enabled then
        ShowMessage('本按钮处在选中状态, 按钮一不可使用');
    tbtnToolButton1.Enabled := not tbtnToolButton4.Down;
end;

```

实例 2 动态建立主菜单项

实例效果

在可视化程序开发中，菜单是使用频率最高的界面元素，Delphi 中的 MainMenu 控件是构造和使用菜单的有利工具。MainMenu 控件实现了级联菜单、在菜单项前使用图标、动态加入等菜单项功能，使用效果如图 2-1、图 2-2 所示。

本例目的在于让读者了解 Delphi 7 的主菜单 MainMenu 控件，掌握动态安装菜单项等主菜单编程的高级技巧。

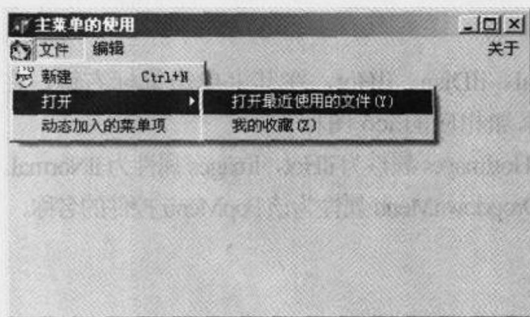


图 2-1 运行界面图 (1)

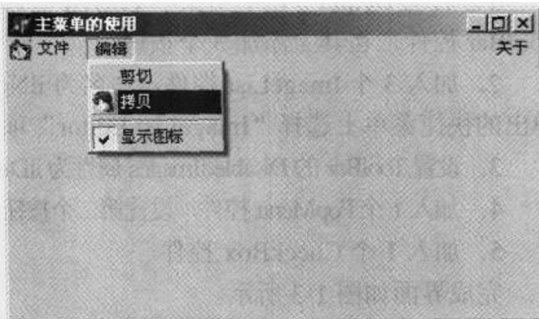


图 2-2 运行界面图 (2)

实例说明

本例主要讲解了 MainMenu 控件，该控件位于 Delphi 7 的 Standard 面板上。在设计期通过菜单设计器可以方便地增加、删除、修改各菜单项目的标题和图标等，各菜单项是 TmenuItem 对象，如图 2-3 所示。

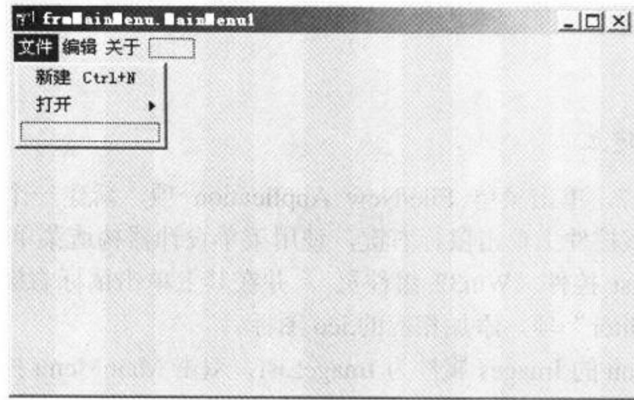


图 2-3 TmenuItem 对象

MainMenu 控件主要属性见如表 2-1 所示。

表 2-1 MainMenu 控件属性

属 性	作 用	本例设置	备 注
AutoHotkeys	自动给各菜单项增加热键	False	
Images	各菜单项使用的图标的图像列表		
OwnerDraw	设定是否允许自绘菜单	False	
Items	各菜单项的集合，该特性为 TmenuItem 类型		

MenuItem 控件主要属性见表 2-2 所示。

表 2-2 MenuItem 控件属性

属 性	作 用	本例设置	备 注
Caption	菜单项标题		
ImageIndex	使用的图像索引号		
ShortCut	快捷键		
Checked	菜单项是否被选择		

MenuItem 控件的主要事件和方法有 Click 事件和 Add 方法、Delete 方法。

Click 事件：当鼠标单击菜单项时发生。

Add 方法：用于给指定菜单项增加子项。

调用格式如下：

```
procedure Add(hem: TMenuItem); overload;
procedure Add(const AItems: array of TMenuItem); overload;
```

Delete 方法：用于删除指定索引号的子菜单项。

调用格式如下：

```
procedure Delete(Index: Integer);
```

注意：使用 MainMenu 控件时一般要设置 AutoHotkeys 特性为 False，如果设置为 True

则会由系统自动给每个菜单项增加热键，这样不利于对菜单的控制。

制作步骤

一、窗体界面的建立

1. 启动 Delphi 7，单击菜单 File/New Application 项，新建一个工程，在窗体上添加 MainMenu 控件，在该控件上单击鼠标右键，使用菜单设计器构造菜单项。

2. 增加 ImageList 控件 (Win32 组件页)，并在其上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单上选择 “ImageList Editor” 项，添加相应的 .ico 图标。

3. 设置 MainMenu 的 Images 属性为 ImageList，双击 MainMenu 控件，设置每一个菜单项的 ImageIndex，以使每个菜单项都拥有自己的图标。

完成界面如图 2-4 所示。



图 2-4 设计期界面

二、源代码及注释

```
//动态安装菜单项
procedure TfrmMainMenu.FormCreate(Sender: TObject);
var
    mmiTemp: TMenuItem;
begin
    //动态加入菜单
    mmiTemp := TMenuItem.Create(MainMenu1);
    mmiTemp.Name := 'mmiAdd';
    mmiTemp.Caption := '动态加入的菜单项';
    mmiTemp.OnClick := OnClickDeleteEvent;
    mmiFile.Add(mmiTemp);
    //使关于菜单在窗体的右上方显示
    ModifyMenu(MainMenu1.Handle, 2, mf_ByPosition or mf_Popup
        or mf_Help, mmiAbout.Handle, '关于');
end;

//为动态增加的菜单项定义 Click 事件中要执行的动作:删除所选择的菜单项
procedure TfrmMainMenu.OnClickDeleteEvent(Sender: TObject);
```

```
var
    mmiTemp: TMenuItem;
begin
    if Sender is TMenuItem then
    begin
        mmiTemp := sender as TMenuItem;
        (mmiTemp).Parent.Delete(mmiTemp.Parent.IndexOf(mmiTemp));
    end;
end;

//设置菜单的图标是否显示
procedure TfrmMainMenu.mmiXsClick(Sender: TObject);
begin
    mmiXs.Checked := not mmiXs.Checked;
    if not mmiXs.Checked then
        MainMenu1.Images := nil
    else
        MainMenu1.Images := illmageList1;
end;

//在设计期设置菜单项的 Click 事件中的动作
procedure TfrmMainMenu.mmiCutClick(Sender: TObject);
begin
    ShowMessage('this is a sample');
end;
```

实例 3 窗口界面的动态分隔条

实例效果

Splitter 控件用于分隔界面。按下鼠标左键拖动分隔条，可以动态分隔两侧的界面尺寸，效果如图 3-1 所示。

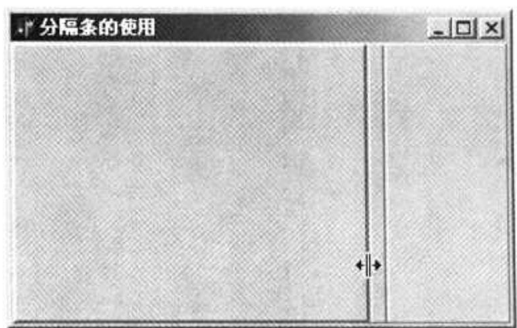


图 3-1 运行界面图

本例目的在于让读者了解 Delphi 7 的动态分隔条 Splitter 控件的使用方法,掌握合理利用界面的技巧。

实例说明

Splitter 控件位于 Delphi 7 的 Additional 面板上,通常该控件与 Panel(面板)搭配使用。当该控件运行以后,按下鼠标左键拖动分隔条,可以动态改变分隔条两侧的界面尺寸。

该控件主要属性见表 3-1 所示。

表 3-1 控件属性

属 性	作 用	本例设置	备 注
MinSize	分隔条距离两侧边界的最小距离	40	
ResizeStyle	拖动分隔条时,分隔条的显示效果	rsUpdate	

该控件主要事件为 CanResize。当拖动分隔条改变尺寸时发生该事件,其调用格式:

```
type TCanResizeEvent = procedure(Sender: TObject; var NewSize: Integer; var Accept: Boolean) of object;
```

参数说明:

NewSize 返回分隔条位置改变以后的界面尺寸(高度或者宽度)。

Accept 是否允许改变尺寸。

在该事件中可以控制分隔条改变两侧界面尺寸,详情请参阅示例代码。

注意:使用 Splitter 控件应注意分隔条改变位置的大小,根据程序功能要求,保证分隔条两侧的界面在分隔条拖动时都可见。

制作步骤

一、窗体界面的建立

1. 启动 Delphi 7,单击菜单 File/New Application 项,新建一个工程,在 Form1 上添加添加 2 个面板(Panel)控件,分别命名为 pnlLeft 和 pnlClient,设置其 Align 特性分别为 alLeft 和 alClient。

2. 添加 1 个 Splitter 控件,为方便观察,设定其 width 为 14。
完成界面如图 3-2 所示。

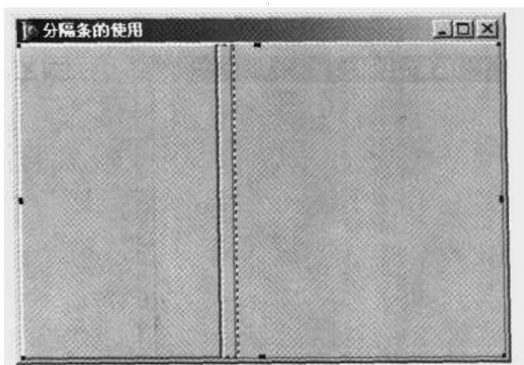


图 3-2 设计期界面