

高等学校计算机教材

Delphi 及其 在财经管理中的 应用

朱顺泉 编著

32
2



反土

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

高等学校计算机教材

Delphi 及其在财经管理中的应用

朱顺泉 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 及其在财经管理中的应用/朱顺泉编著. —北京:人民邮电出版社, 2001.5

高等学校计算机教材

ISBN 7-115-09192-7

I .D... II .朱... III .①DELPHI 语言—程序设计—高等学校—教材②DELPHI 语言—程序设计—应用—经济管理—高等学校—教材 IV .TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 18429 号

内 容 提 要

本书从实用的角度出发,以通俗的语言和丰富的实例,由浅入深地介绍 Delphi 在财经管理中的应用。

全书共分 11 章,内容包括: Delphi 5.0 概述,面向对象的 PASCAL 语言, Delphi 常用属性、方法和事件, Database Desk Top 建表, SQL 查询,科目与凭证窗体的建立,会计报表,账务处理与报表管理系统的开发,账务与报表系统菜单以及账务与报表系统开发实验等。

本书适用于计算机应用、财经管理专业各类学生学习使用,也可作为财会人员学习计算机知识的参考教材,还适用于希望开发财经管理软件的 Delphi 初学者。

高等学校计算机教材

Delphi 及其在财经管理中的应用

◆ 编 著 朱顺泉
责任编辑 李振广

◆ 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@ pptph.com.cn
网址 <http://www.pptph.com.cn>
读者热线:010-67129212 010-67129211(传真)
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:14.25
字数:341 千字 2001 年 5 月第 1 版
印数:1-5 000 册 2001 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-09192-7/TP·2140

定价:22.00 元

编者的话

随着 Windows 的普及,图形用户界面越来越受到人们的青睐。Windows 环境界面友好,操作方便,但也向程序员提出了更高的要求,即必须掌握面向 Windows 的应用程序的开发方法。

过去开发面向 Windows 的应用程序,主要借助诸如 Turbo PASCAL for Windows 以及 C++ for Windows 这样的开发工具。这些工具虽然提供了强大的编辑和编译功能,但它们主要是针对专业人员的,如创建窗口、建立对话框以及添加按钮等操作都要靠具体的代码来实现,这样,在界面设计上就要耗费大量的时间。

最近几年,兴起了一种高效的程序设计方法,即可视化的程序设计方法。相应也出现了多种可视化应用程序开发工具,如 Visual Basic、Visual C++等。利用这些工具,程序员可以从繁琐的界面设计中解放出来,而将主要精力放在应用程序的功能上。

Delphi 也是一种可视化的编程工具。和 Visual Basic 相比,Delphi 具有许多优点,首先,Delphi 是一个真编译系统,用它开发出的可执行文件效率相当高;其次,Delphi 优化了对数据库的操作,提供了数据库引擎,使用户可以方便地操作本地和网络数据库。

本书突出实用的特点,深入浅出地介绍最新版本的 Delphi 5.0 软件在财经管理中的应用,注意把 Delphi 数据库技术与经济管理联系起来,重点介绍了如何使用 Delphi 开发数据库应用系统程序。全书共分 11 章:第 1 章为 Delphi 5.0 概述,第 2 章介绍了面向对象的 PASCAL 语言,第 3 章介绍了 Delphi 常用的属性、方法和事件,第 4 章介绍了如何使用 Database Desk Top 建立科目表和凭证表,第 5 章介绍如何使用 SQL 查询凭证表,第 6 章介绍了如何设计窗体,第 7 章介绍了如何使用 Quick Report 实现会计报表,第 8 章介绍了如何使用 Delphi 开发账务处理与报表管理系统,第 9 章介绍了如何设计账务处理与报表系统,第 10 章介绍了使用 Delphi 对账务处理与报表系统的实战操作,第 11 章介绍了 ActiveX 控件的创建。

由于作者水平有限,加上时间仓促,书中难免出现一些错误,敬请读者批评指正。

编著者

目 录

第 1 章 Delphi 5.0 概述	1
1.1 Delphi 5.0 的特点	1
1.2 Delphi 5.0 的启动与退出	2
1.3 Delphi 的文件类型	3
1.4 Delphi 5.0 开发程序的过程和实例	5
1.5 开发数据库应用程序的基本步骤	10
1.6 小结	11
习题	11
第 2 章 面向对象的 PASCAL 语言	12
2.1 Object PASCAL 语言的词法	12
2.1.1 注释	12
2.1.2 标识符	12
2.1.3 保留字和特殊符号	13
2.1.4 运算符	13
2.2 简单数据类型	17
2.2.1 整数类型	17
2.2.2 实数类型	18
2.2.3 布尔类型	18
2.2.4 字符类型	18
2.3 自定义数据类型	18
2.3.1 枚举类型	18
2.3.2 子界类型	20
2.4 Object PASCAL 的语句	21
2.4.1 声明语句	21
2.4.2 赋值语句	23
2.4.3 复合语句	23
2.4.4 条件语句	24
2.4.5 条件语句的嵌套	24
2.4.6 情况语句	25
2.4.7 当型循环	25
2.4.8 直到型循环	25
2.4.9 for 循环	26
2.4.10 goto 语句	26

2.5 数组	26
2.5.1 一维数组	26
2.5.2 多维数组	28
2.5.3 字符数组和字符串	28
2.6 过程与函数	30
2.6.1 过程	30
2.6.2 函数	32
2.6.3 使用汇编语句	32
2.7 集合	33
2.7.1 集合类型的定义	33
2.7.2 集合类型的运算	34
2.8 记录	37
2.8.1 记录类型的定义	37
2.8.2 开放语句的使用	38
2.9 文件操作	39
2.9.1 随机文件	39
2.9.2 文本文件	41
2.9.3 无类型文件	42
2.10 指针	43
2.10.1 指针和动态变量	43
2.10.2 指针操作	45
2.11 面向对象的编程	46
2.11.1 类	46
2.11.2 Delphi 中的类	47
2.11.3 属性	48
2.11.4 继承	48
2.12 小结	49
习题	49
第 3 章 Delphi 常用组件及其属性、方法和事件	50
3.1 Standard 页上的组件	50
3.1.1 MainMenu 组件	50
3.1.2 PopupMenu 组件	50
3.1.3 Label 控件	51
3.1.4 Edit 控件	51
3.1.5 Memo 控件	52
3.1.6 Button 控件	53
3.1.7 CheckBox 控件	54
3.1.8 RadioButton 控件	54

3.1.9	Listbox 控件	55
3.1.10	Combobox 控件	56
3.1.11	Scrolbar 控件	56
3.1.12	Groupbox 控件	57
3.1.13	RadioGroup 控件	58
3.1.14	Panel 控件	58
3.2	Additional 页上的组件	59
3.2.1	BitBtn 控件	60
3.2.2	SpeedButton 控件	60
3.2.3	MaskEdit 控件	61
3.2.4	StringGrid 控件	62
3.2.5	DrawGrid 控件	63
3.2.6	Image 控件	64
3.2.7	Shape 控件	64
3.2.8	Bevel 控件	65
3.2.9	ScrollBox 控件	65
3.2.10	CheckList 控件	66
3.2.11	Splitter 控件	66
3.2.12	StaticText 控件	66
3.2.13	Charter 控件	67
3.3	Win32 页上的组件	67
3.3.1	TabControl 控件	67
3.3.2	PageControl 控件	68
3.3.3	ImageList 组件	68
3.3.4	RichEdit 控件	69
3.3.5	TrackBar 控件	70
3.3.6	ProgressBar 控件	70
3.3.7	UpDown 控件	70
3.3.8	HotKey 控件	71
3.3.9	Animate 控件	71
3.3.10	DateTimePicker 控件	72
3.3.11	Treeview 控件	72
3.3.12	ListView 控件	72
3.3.13	HeaderControl 控件	72
3.3.14	StatusBar 控件	73
3.3.15	ToolBar 控件	73
3.3.16	CoolBar 控件	74
3.4	System 页上的组件	74
3.4.1	Timer 组件	74

3.4.2	PaintBox 控件	75
3.4.3	MediaPlayer 控件	75
3.4.4	OLEContainer 控件	76
3.4.5	DDEClientConv 组件	76
3.4.6	DDEClientItem 组件	76
3.4.7	DDEServerConv 组件	76
3.4.8	DDEServerItem 组件	76
3.5	Internet 页上的组件	76
3.5.1	ClientSocket 组件	76
3.5.2	ServerSocket 组件	76
3.5.3	WebDispatcher 组件	76
3.5.4	PageProducer 组件	77
3.5.5	QueryTablePrducer 组件	77
3.5.6	DateSetTableProducer 组件	77
3.5.7	FTP 组件	77
3.5.8	HTML 组件	77
3.5.9	HTTP 组件	77
3.5.10	NNTP 组件	77
3.5.11	POP 组件	77
3.5.12	SMTP 组件	77
3.5.13	TCP 组件	77
3.5.14	UDP 组件	77
3.6	Data Access 页上的组件	77
3.6.1	DataSource 组件	78
3.6.2	Table 组件	78
3.6.3	Query 组件	79
3.6.4	StoredProc 组件	79
3.6.5	Database 组件	79
3.6.6	Session 组件	80
3.6.7	BatchMore 组件	80
3.6.8	UpdateSQL 组件	80
3.6.9	Provider 组件	80
3.6.10	ClientDataSet 组件	80
3.6.11	RemoteServer 组件	81
3.7	Data Control 页上的组件	81
3.7.1	DBGrid 控件	81
3.7.2	DBNavigator 控件	82
3.7.3	DBText 控件	83
3.7.4	DBEdit 控件	84

3.7.5 DBMemo 控件	84
3.7.6 DBImage 控件	85
3.7.7 DBListBox 控件	86
3.7.8 DBComboBox 控件	87
3.8 QReport 页上的组件	88
3.8.1 QuickRep 控件	88
3.8.2 QRSubDetail 控件	88
3.8.3 QRBand 控件	88
3.8.4 QRLabel 控件	88
3.8.5 QRDText 控件	89
3.8.6 QRRichText 控件	89
3.8.7 QRDBRichText 控件	89
3.8.8 QRImage 控件	89
3.8.9 QRBIImage 控件	89
3.9 Dialogs 页上的组件	89
3.9.1 OpenFileDialog 组件	89
3.9.2 SaveDialog 组件	90
3.9.3 OpenPictureDialog 组件	90
3.9.4 SavePictureDialog 组件	90
3.9.5 FontDialog 组件	90
3.9.6 ColorDialog 组件	90
3.9.7 PrintDialog 组件	90
3.9.8 PrintSetupDialog 组件	90
3.9.9 FindDialog 组件	90
3.9.10 ReplaceDialog 组件	90
3.10 小结	90
习题	90
第 4 章 用 Database Desktop 创建会计科目表与凭证表	91
4.1 启动 Database Desktop	91
4.2 用 Database Desktop 设置工作目录	91
4.3 用 Database Desktop 创建会计科目表	93
4.4 用 Database Desktop 为科目表输入数据	95
4.5 建立记账凭证表并输入数据	97
4.6 小结	98
习题	98
第 5 章 结构化查询语言 SQL 对凭证表的操作	99
5.1 SQL 语言	99

5.2	无条件查询	100
5.3	条件查询	103
5.4	将查询结果排序	108
5.5	统计信息查询	111
5.6	将查询结果分组	114
5.7	动作查询	119
5.8	多表查询	124
5.9	小结	128
	习题	128
第 6 章	科目表与凭证的数据维护窗体设计	129
6.1	用 DatabaseForm Wizard 创建数据维护窗体	129
6.2	建立主要/详细窗体	137
6.3	定制数据维护窗体	141
6.4	备注与图形	145
6.5	小结	148
	习题	148
第 7 章	用 Delphi 实现会计报表	149
7.1	用 QuickReport Wizard 生成报表	149
7.2	用手工方式制作报表	155
7.3	用窗体实现报表输出	160
7.4	小结	163
	习题	163
第 8 章	用 Delphi 实现账务处理与报表管理系统	164
8.1	账务处理与报表系统开发概述	164
8.1.1	账务处理与报表系统的任务	164
8.1.2	账务处理与报表系统的计算机数据流图	164
8.1.3	模块结构图	165
8.1.4	数据库表设计	165
8.2	系统初始化	165
8.3	处理设计记账凭证	171
8.4	总分类账的 Delphi 设计	177
8.5	现金日记账 Delphi 设计	178
8.6	银行存款日记账用 Delphi 设计	179
8.7	明细账用 Delphi 设计	179
8.8	生成损益表数据 Delphi 设计	181
8.9	小结	182

习题	182
第 9 章 用 Delphi 实现账务处理与报表系统菜单设计	183
9.1 账务处理与报表系统菜单	183
9.2 系统菜单的实现	183
9.2.1 主菜单的建立方法	184
9.2.2 为账务处理与报表系统窗体添加主菜单	187
9.2.3 为主菜单添加代码	193
9.3 建立弹出式菜单	194
9.4 小结	197
习题	197
第 10 章 开发账务处理与报表系统的 Delphi 实战操作	198
10.1 会计科目与期初数据的准备	198
10.2 凭证数据的准备	199
10.3 开发账务处理与报表系统的 Delphi 实战步骤	200
10.4 小结	204
习题	204
第 11 章 创建 ActiveX 控件	205
11.1 怎样创建 ActiveX 控件	205
11.2 ActiveX 控件的组成	205
11.2.1 VCL 控件	205
11.2.2 类型库	206
11.2.3 属性、方法和事件	206
11.2.4 属性页	206
11.3 使用 ActiveX Control Wizard 创建 ActiveX 控件	206
11.3.1 增加附加的成员	207
11.3.2 增加属性	208
11.3.3 增加方法	208
11.3.4 增加事件	209
11.4 创建属性页	209
11.5 把属性页与 ActiveX 控件相连	211
11.6 编辑和注册控件	211
11.7 测试控件	212
11.8 小结	213
习题	213

第 1 章 Delphi 5.0 概述

本章简介

在 Windows 出现之后，面向 Windows 的应用程序开发变得越来越重要，随之出现了许多运行于 Windows 环境下的开发工具，例如 Borland C++ 以及 Visual C++ 等，这些开发工具提供了强大的编辑和编译功能，但它们只能供专业人员使用，因为每一步操作都要靠编写代码来实现，既费时，又容易产生错误。

随后出现的可视化程序设计方法减轻了开发人员的负担，使软件开发效率大大提高。Visual Basic 以及 Visual Foxpro 等就是可视化开发工具，使用这类工具，使界面设计变得非常容易，因而受到开发人员的欢迎。但它们不是真正的编译系统，运行速度受到一定影响，而且用它们开发的软件在发行时必须带上相应的辅助文件。针对这种情况，Borland 公司推出了 Delphi，它是一个真编译系统，开发出的可执行文件的运行效率比较高，相当于用 C/C++ 开发的软件的运行速度，而且打包发布也非常方便。另外，它的数据库功能非常强大，提供了多种数据库的开发工具，使用户能够快速方便地管理平台和网络数据库。

本章简略介绍 Delphi 5.0 的特点及其基础知识。

1.1 Delphi 5.0 的特点

Delphi 是面向对象的可视化编程工具，利用该工具既可以开发系统软件，也可以开发包括数据库软件在内的各种应用程序。其主要特点有：

(1) 集成化的开发环境：可以在一个集成的环境中完成应用程序的开发、测试和维护。

(2) 优秀的界面设计功能：Delphi 提供了大量的用于设计界面的控件，用它们可以设计出各种优秀的用户界面。而且，Delphi 还可以自动生成众多的定制界面，极大地简化了界面设计工作。

(3) 强大的数据库功能：Delphi 提供了许多与数据库相关的控件，用它们可以快速开发功能强大的数据库应用程序。Delphi 中内置的数据库引擎支持访问 Paradox、Access Foxpro、dBASE、Informix、Oracle、Sybase 以及 SQL Server 等多种数据库。

(4) 支持 Internet/Intranet 开发：Delphi 的 Client/Server 版本提供了几个用于开发 Internet/Intranet 应用程序的组件，这些组件可以处理与 Web 服务器的所有通信任务。

(5) 支持 ActiveX 控件：Delphi 提供了创建标准 Active X 控件的向导。创建的 Active X 控件可以用于其他开发工具，如 C++、Java、Visual Basic 以及 PowerBuilder 等。

1999 年，Inprise 公司推出了 Delphi 的新版本——Delphi 5.0，它增加了许多新的特性

和功能。

(1) 语言的扩充: 将对象 PASCAL 语言进行了扩充, 增加了动态数组、方法重载以及默认参数等功能。

(2) 项目管理器: 新的项目管理器可以将同时运行的多个项目组成一个项目组。这样, 可以将相关的项目中共同使用的动态链接库 (DLL) 及可执行程序组织在一起。

(3) 代码开发工具增加了“类的完备性”、“模块的导航”和“代码浏览器”功能: 代码开发工具可以很容易地按照向导自动生成类。

(4) 可停放工具的窗口: 集成开发环境可灵活地配置代码编辑器中的工具窗口, 可将工具窗口拖放到任意位置。

(5) 改进了调试功能: 集成调试功能具有许多新的特性, 如远程和多进程调试、CPU 视窗、监视器、断点增强以及调试特定的子菜单等。

(6) 支持微软事务服务器: 显式支持微软事务服务器, 可集成到多层数据库支持中。

(7) 增强了 Delphi 对象的层次结构, 包含了新的 NT 服务器应用程序组件。

(8) 支持 2000 年的维护: 在用函数 StrToDate 和 StrToDateTime 转换日期时, 用全局变量 TwoDigitYearCenturyWondow 来解释用两字节表示的年代。

(9) 数据库方面加强了数据库存取组件, 当建立窗体或数据模块时可以调整数据模块。对数据库的支持有:

① 表组件得到加强, 允许在窗体设计器中对表进行建立、改名或删除操作, 只要右击表对象, 在快捷菜单中选择适当的命令即可。

② 当建立表时, 使用集合编辑器和对象监视器描述新表的字段和索引。

③ 新的 BDE (Borland 数据引擎) 支持 Access 7 和 Oracle 8。将 Oracle 8 扩展到 SQL, 包括 ADT、数组、引用和嵌套的表。

④ 新的网格组件可查看嵌套的表。

⑤ 用 SQL 构造器替换原来的可视化查询构造器, 它是一个全新的智能查询构造器。

1.2 Delphi 5.0 的启动与退出

1. Delphi 5.0 的启动

Delphi 5.0 系统的运行是基于 Windows 95/98/NT 操作系统环境下的, 其启动方法是: 单击 Windows 95/98/NT 中的“开始”, 出现弹出菜单, 在其中选择“程序”中的“Borland Delphi 5”图标, 如图 1-1 所示。

在图 1-1 中选择“Delphi 5”图标即可。

为了更简单、更直接地启动 Delphi, 用户可以在 Windows 的桌面上创建一个 Delphi 快捷方式图标, 双击此图标就可以直接启动 Delphi。

启动 Delphi 之后, 屏幕上显示出如图 1-2 所示的界面, 这就是 Delphi 的集成开发环境。顶部为标题, 第二行为 Delphi 系统的菜单标题栏, 下一行的左部为快捷按钮键, 右部为组件板, 窗口的左下部为对象监视器, 右下部是开发窗体和程序代码编辑器。

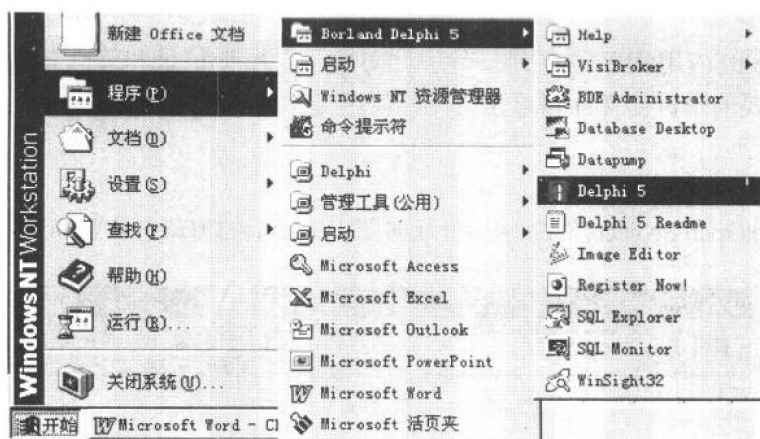


图 1-1 启动 Delphi 5.0 界面

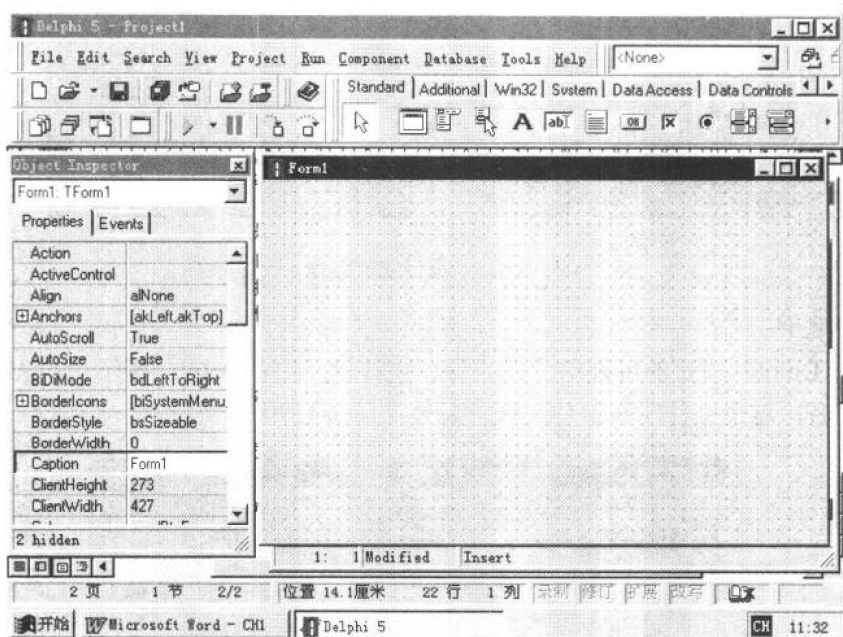


图 1-2 Delphi 5.0 的开发界面

2. Delphi 5.0 的退出

单击“FileExit”命令或者单击窗口右上角的关闭按钮，都可以退出 Delphi 5.0。

1.3 Delphi 的文件类型

用 Delphi 5.0 进行应用程序开发时，经常使用的三种文件类型有：项目文件，后缀为“.dpr”；单元文件，后缀为“.pas”；窗体文件，后缀为“.dfm”。

1. 项目文件

一个 Delphi 应用程序一定有一个项目文件，它用于记录和管理该项目中所有的文件，其中最主要的是窗体文件和单元文件。项目文件是一个可运行的文件，也称为应用程序文件。

查看项目文件的方法：

单击“File|Open Project”命令，出现如图 1-3 所示的窗口，将显示出项目文件名称。

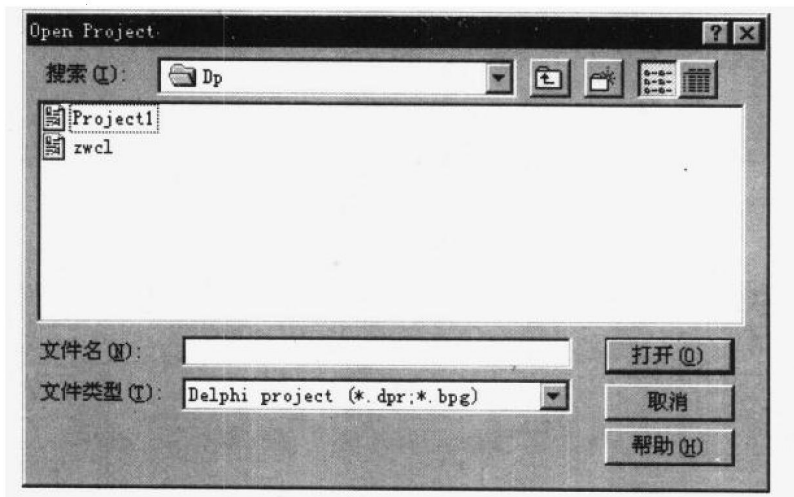


图 1-3 项目文件名称

2. 窗体文件

窗体是 Delphi 项目的可视部分，当保存窗体单元时，Delphi 提示用户为窗体单元输入一个文件名，这个文件叫做窗体文件，窗体如图 1-4 所示。

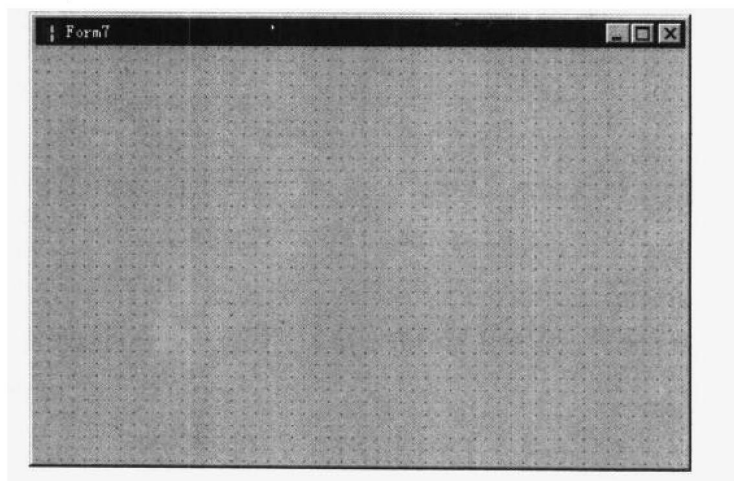


图 1-4 窗体

3. 单元文件

单元文件是一个 Object PASCAL 源程序代码文件，可以在程序代码编辑器中进行编

辑和修改。如图 1-5 所示。

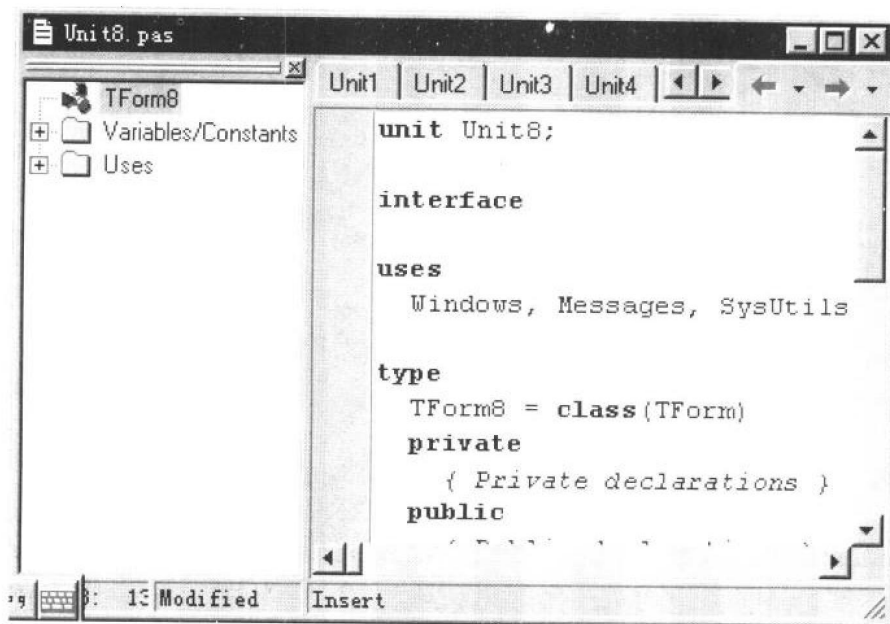


图 1-5 单元文件

1.4 Delphi 5.0 开发程序的过程和实例

开发一个 Delphi 5.0 应用程序的过程可分为如下六步：

(1) 画界面：即在窗体中放置各种控件，例如按钮以及文本框等控件，并适当调整它们的位置及大小，以满足自己应用程序的需要。

(2) 设置各控件的属性。

(3) 设置针对这些控件的事件处理程序：首先要决定窗体及控件将识别什么样的事件，然后编写事件处理代码以设置程序对这些事件的反应。

(4) 执行及调试应用程序。

(5) 保存应用程序。

(6) 建立可独立运行的.exe 文件。

例：输出字符串“你好！欢迎使用 Delphi 5.0”。

程序设计步骤如下：

第一步：画界面。

在工具箱中选取需要的控件，然后在窗体表面需要放置控件的位置上按住鼠标左键，拖动鼠标将控件调整为适当的大小。窗体的最初设置如图 1-6 所示。

窗体名称为 Form1，内含 1 个标签控件，默认名称是 Label1；一个文本框控件，名称为 Edit1；一个按钮控件，名称为 Button1。

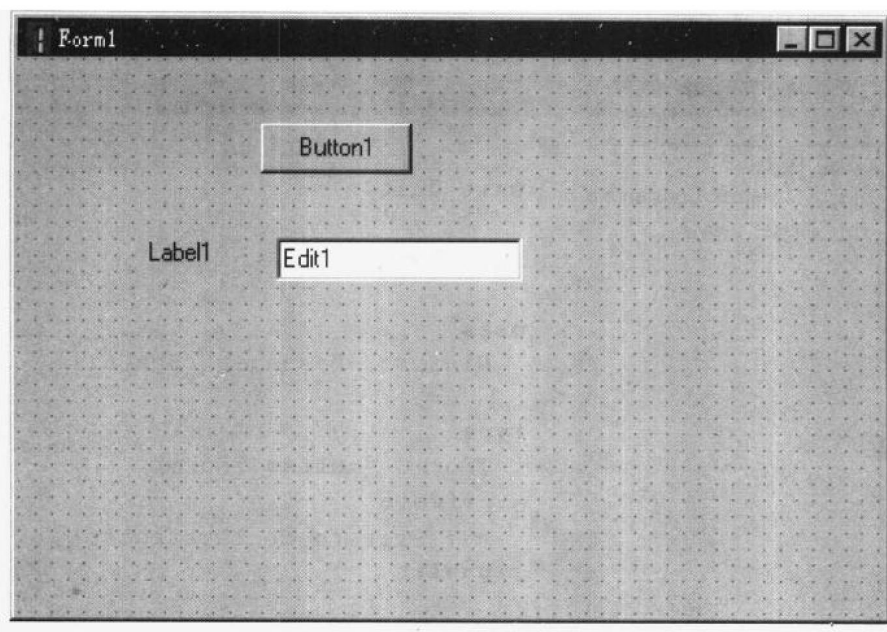


图 1-6 窗体的设置

第二步：设置窗体及控件的属性。

单击 **Label1** 控件，弹出属性窗口，其中列出了该控件的所有属性。在 **Caption** 属性的右边栏目直接输入“标题”，如图 1-7 所示。

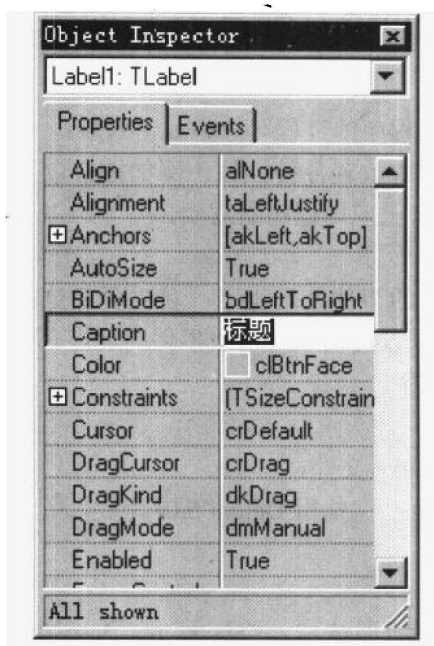


图 1-7 设置标签控件 Label1 的 Caption 属性

选取“Font”属性，在其右边栏目出现“省略号”按钮，如图 1-8 所示。