

高职高专系列



21世纪高校计算机应用技术系列规划教材

谭浩强 主编

Delphi 程序设计

刘宇君 曹党生 叶瑶 吕玉良 编著

8

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

谭浩强 主编

高等院校系列

Delphi 程序设计

刘宇君 曹党生 叶 瑶 吕玉良 编 著

孔令德 主 审

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书由浅入深,系统地介绍了如何利用 Delphi 7 进行一般应用程序的开发和数据库应用程序的开发。本书包括 Object Pascal 语言、常用组件的应用和数据库技术(包括多层分布式数据库技术)等内容,并结合每一部分的内容,列举了大量实例,以便于读者掌握。书中所有实例都在 Delphi 7 下调试通过。

本书不仅可以作为普通高校、高职高专和成人高校计算机专业或相关专业教材,也可以作为广大技术人员的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 程序设计/刘宇君等编著. —北京:中国铁道出版社, 2005. 12

(21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材)

ISBN 7-113-06867-7

I. D... II. 刘... III. 软件工具—程序设计—高等学校—教材 IV. TP311. 56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 155469 号

书 名: Delphi 程序设计

作 者: 刘宇君 曹党生 叶 瑶 吕玉良

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 秦绪好

责任编辑: 严 力 李晶璞 贾 星

封面设计: 薛 为

封面制作: 白 雪

责任校对: 刘 洁

印 刷: 北京京海印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.25 字数: 404 千

版 本: 2006 年 2 月第 1 版 2006 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 7-113-06867-7/TP·1700

定 价: 23.00 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。

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

主任：谭浩强

副主任：陈维兴 严晓舟

委员：（按姓氏字母先后为序）

安淑芝

安志远

陈志泊

韩 劼

侯冬梅

李 宁

李雁翎

林成春

刘宇君

秦建中

秦绪好

曲建民

尚晓航

邵丽萍

宋 红

宋金珂

王兴玲

魏善沛

熊伟建

薛淑斌

张 玲

赵乃真

訾秀玲

序

PREFACE

21 世纪是信息技术高度发展且得到广泛应用的时代, 信息技术从多方面改变着人类的生活、工作和思维方式。每一个人都应当学习信息技术、应用信息技术。人们平常所说的计算机教育其内涵实际上已经发展为信息技术教育, 内容主要包括计算机和网络的基本知识及应用。

对大多数人来说, 学习计算机的目的是为了利用这个现代化工具工作或处理面临的各种问题, 使自己能够跟上时代前进的步伐, 同时在学习的过程中努力培养自己的信息素养, 使自己具有信息时代所要求的科学素质, 站在信息技术发展和应用的前列, 推动我国信息技术的发展。

学习计算机课程有两种不同的方法: 一是从理论入手; 一是从实际应用入手。不同的人有不同的学习内容和学习方法。大学生中的多数人将来是各行各业中的计算机应用人才。对他们来说, 不仅需要解决知道什么, 更重要的是会做什么。因此, 在学习过程中要以应用为目的, 注重培养应用能力, 大力加强实践环节, 激励创新意识。

根据实际教学的需要, 我们组织编写了这套“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”。顾名思义, 这套教材的特点是突出应用技术, 面向实际应用。在选材上, 根据实际应用的需要决定内容的取舍, 坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容。在叙述方法上, 采取“提出问题——介绍解决问题的方法——归纳一般规律和概念”的三部曲, 这种从实际到理论、从具体到抽象、从个别到一般的方法, 符合人们的认知规律, 且在实践过程中已取得了很好的效果。

本套教材采取模块化的结构, 根据需要确定一批书目, 提供了一个课程菜单供各校选用, 以后可根据信息技术的发展和教学的需要, 不断地补充和调整。我们的指导思想是面向实际、面向应用、面向对象。只有这样, 才能比较灵活地满足不同学校、不同专业的需要。在此, 希望各校的老师把你们的要求反映给我们, 我们将会尽最大努力满足大家的要求。

本套教材可以作为大学计算机应用技术课程的教材以及高职高专、成人高校和面向社会的培训班的教材, 也可作为学习计算机的自学教材。

本套教材自 2003 年出版以来, 已出版了 40 多种, 受到了许多高校师生的欢迎。

由于全国各地区、各高等院校的情况不同, 因此需要有不同特点的教材以满足不同学校、不同专业教学的需要, 尤其是高职高专教育发展迅速, 不能照搬普通高校的教材和教学方法, 必须要针对它们的特点组织教材和教学, 因此我们在原有基础上, 对这套教材做了进一步的规划。本套教材包括以下两个系列: 第一系列是面对应用型高校的教材, 对象是普通高校的应用性专业; 第二系列是面向高职高专的教材, 对象是两年制或三年制的高职高专院校的学生, 突出实用技术和应用技能, 不涉及过多的理论和概念, 强调实践环节, 学以致用。

本套教材由中国铁道出版社与浩强创作室共同策划, 由全国一些普通高等学校和高职高专院校的老师编写, 对于他们的智慧、奉献和劳动表示深切的谢意。中国铁道出版社以很高的热情和效率组织了这套教材的出版工作, 在组织编写出版的过程中, 得到全国高等院校计算机基础教育研究会和各高等院校老师的热情鼓励和支持, 对此谨表衷心的感谢。

本套教材如有不足之处，请各位专家、老师和广大读者不吝指正。希望通过本套教材的不断完善和出版，为我国计算机教育事业的发展和人才培养做出更大贡献。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”丛书主编

谭浩强

Delphi 7 是 Borland 公司推出的可视化编程软件,是开发 Windows 应用程序的工具之一。由于其功能非常强大,深受广大用户的喜爱。

本书中的实例全部按照实际开发步骤进行介绍,无论是对初学者还是具有一定编程经验的用户都是非常有益的。

全书共分 10 章,按照由浅入深的方式安排。各章的主要内容如下:

第 1 章主要介绍了 Delphi 7 的特点、安装与启动和集成开发环境,并通过模板建立一个简单的应用程序。

第 2 章主要介绍了 Object Pascal 语法,包括数据类型、运算符和表达式、基本语句等。

第 3 章详细介绍了 Delphi 7 常用组件的属性、方法和事件以及使用这些组件开发一般应用程序的原则和方法。

第 4 章详细介绍了 Delphi 7 中菜单、工具栏和状态栏的开发,通过具体实例演示了菜单、工具栏和状态栏开发的方法。

第 5 章介绍了对话框、多窗体和多文档界面的设计。

第 6 章主要介绍了数据库应用程序的基本概念,以及 Delphi 提供的 InterBase 数据库的开发,通过实例演示了 InterBase 数据库的开发方法。

第 7 章主要介绍了数据库应用程序的各项技术,包括基于 TTable 组件和 TQuery 组件的数据操纵技术。

第 8 章给出了一个数据库应用程序的综合实例,通过该实例介绍了一些开发数据库应用程序的技术和技巧。

第 9 章主要介绍了多层分布式数据库开发的概念,详细介绍了 Delphi 7 中三层数据库开发的技术,并通过实例演示了开发三层数据库的方法。

第 10 章主要介绍了异常处理和程序调试技术。

为了提高读者的学习兴趣,本书编写了大量的实例程序,使读者能从中体会到编写程序的乐趣。在语言方面,力求做到通俗易懂、言简意赅。

本书第 1、2 章由叶瑶编写,第 3、4、5 章由刘宇君编写,第 6、7、8 章由吕玉良编写,第 9、10 章由曹党生编写,由刘宇君统编全书,孔令德主审。

在本书的编写与出版过程中,得到了谭浩强老师的热情指导,得到了秦建中、孔令德等老师的许多帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者的水平有限,书中不当或欠妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2006 年 1 月

目录

CONTENTS

第 1 章 Delphi 概述	1
1.1 Delphi 7 简介.....	1
1.1.1 Delphi 概述.....	1
1.1.2 Delphi 的特点.....	2
1.1.3 Delphi 7 的新特点.....	4
1.2 Delphi 7 的安装.....	5
1.2.1 Delphi 7 安装环境要求.....	5
1.2.2 Delphi 7 安装.....	5
1.3 Delphi 7 的集成开发环境.....	7
1.3.1 IDE 的组成.....	7
1.3.2 窗体设计器.....	8
1.3.3 对象查看器.....	8
1.3.4 对象树浏览器.....	9
1.3.5 代码编辑器.....	9
1.4 Delphi 应用程序实例.....	10
1.4.1 建立用户界面对象.....	11
1.4.2 对象属性的设置.....	11
1.4.3 编写事件过程.....	12
1.4.4 编译、调试、运行和保存程序.....	14
1.5 文件结构.....	14
1.5.1 工程文件.....	14
1.5.2 单元文件.....	15
1.5.3 窗体文件.....	17
1.5.4 资源文件.....	17
小结与提高.....	17
思考与练习.....	17
第 2 章 Object Pascal 基本语法	18
2.1 语言元素.....	18
2.1.1 标识符.....	18
2.1.2 关键字与指令字.....	18
2.1.3 注释.....	20
2.2 数据类型.....	20
2.2.1 简单类型.....	20
2.2.2 字符串类型.....	22

2.2.3	数组类型	23
2.2.4	指针类型	24
2.2.5	记录类型	25
2.2.6	文件类型	25
2.3	常量与变量	26
2.3.1	常量	26
2.3.2	变量	26
2.4	运算符	27
2.4.1	算术运算符	27
2.4.2	布尔运算符	28
2.4.3	关系运算符	28
2.4.4	字符串运算符	29
2.4.5	集合运算符	29
2.4.6	指针运算符	30
2.4.7	取地址运算符	30
2.4.8	运算符的优先级	31
2.5	Object Pascal 基本语句	31
2.5.1	赋值语句	32
2.5.2	分支语句	32
2.5.3	循环语句	34
2.6	过程与函数	35
2.6.1	过程的定义与调用	35
2.6.2	函数的定义与调用	36
	小结与提高	37
	思考与练习	37
第 3 章	常用的可视组件及其应用	38
3.1	窗 体	38
3.1.1	常用属性	39
3.1.2	常用方法	42
3.1.3	常用事件	42
3.1.4	窗体应用实例	43
3.2	组 件	44
3.2.1	在窗体中添加组件	45
3.2.2	改变组件的大小和位置	45
3.2.3	统一多个组件的尺寸	46
3.2.4	对齐多个组件	46
3.2.5	设置组件的 TabOrder 顺序	46
3.2.6	组件的锁定与解锁	47

3.2.7	设置窗体中组件的属性.....	47
3.2.8	创建组件的事件处理过程.....	47
3.3	文本组件.....	47
3.3.1	Label 组件.....	47
3.3.2	Edit 组件.....	48
3.3.3	Memo 组件.....	51
3.3.4	RichEdit 组件.....	53
3.3.5	MaskEdit 组件.....	53
3.3.6	SpinEdit 组件.....	55
3.4	按钮组件.....	57
3.4.1	Button 组件.....	57
3.4.2	BitBtn 组件.....	58
3.4.3	SpeedButton 组件.....	61
3.4.4	RadioButton 组件.....	61
3.4.5	CheckBox 组件.....	61
3.4.6	UpDown 组件.....	63
3.5	容器组件.....	63
3.5.1	Panel 组件.....	63
3.5.2	RadioGroup 组件.....	64
3.5.3	GroupBox 组件.....	64
3.5.4	TabControl 组件.....	66
3.5.5	PageControl 组件.....	68
3.5.6	ScrollBox 组件.....	70
3.6	列表组件.....	70
3.6.1	ListBox 组件.....	71
3.6.2	ComboBox 组件.....	74
3.6.3	CheckListBox 组件.....	79
3.6.4	DateTimePick 组件.....	80
3.6.5	ImageList 组件.....	81
3.6.6	ListView 组件.....	81
3.6.7	TreeView 组件.....	84
3.7	图形图像组件.....	86
3.7.1	Image 组件.....	86
3.7.2	Shape 组件.....	86
3.7.3	Bevel 组件.....	86
3.7.4	PaintBox 组件.....	87
3.7.5	Splitter 组件.....	87
3.7.6	Animate 组件.....	87

3.8 其他常用组件	87
3.8.1 Timer 组件	87
3.8.2 TrackBar 组件	89
3.8.3 ProgressBar 组件	90
3.8.4 ScrollBar 组件	92
3.8.5 StringGrid 组件	93
3.9 常用组件综合应用	96
小结与提高	115
思考与练习	115
第 4 章 菜单、工具栏和状态栏	117
4.1 菜单的创建	117
4.1.1 主菜单的创建	117
4.1.2 菜单项的编辑	118
4.1.3 单项的常用属性	119
4.1.4 常用的菜单项事件	120
4.1.5 菜单模板	120
4.2 快捷菜单的创建	124
4.2.1 创建快捷菜单	124
4.2.2 快捷菜单常用的属性	124
4.2.3 快捷菜单的激活	125
4.3 工具栏的创建	125
4.3.1 创建工具栏	126
4.3.2 工具栏的编辑	126
4.3.3 工具栏中按钮的常用属性	127
4.3.4 工具栏创建实例	127
4.4 状态栏的创建	127
4.4.1 创建状态栏	127
4.4.2 状态栏的常用属性	128
4.4.3 状态栏创建实例	128
小结与提高	129
思考与练习	129
第 5 章 对话框、多窗体和多文档界面的设计	131
5.1 常用的信息对话框	131
5.1.1 ShowMessage 过程、ShowMessagePos 过程和 ShowMessageFmt 过程	131
5.1.2 MessageDlg 函数和 MessageDlgPos 函数	133
5.1.3 InputBox 函数和 InputQuery 函数	135
5.2 通用对话框	136

5.2.1	TOpenDialog 组件和 TSaveDialog 组件	136
5.2.2	TOpenPictureDialog 组件和 TSavePictureDialog 组件	140
5.2.3	TFontDialog 组件	141
5.2.4	TColorDialog 组件	142
5.2.5	TFindDialog 组件和 TReplaceDialog 组件	144
5.2.6	TPrintDialog 组件和 TPrinterSetupDialog 组件	146
5.3	多重窗体	147
5.3.1	添加新窗体	148
5.3.2	设置多重窗体的主窗体	148
5.3.3	控制窗体的方法	148
5.4	多文档界面	154
5.4.1	创建一个简单的 MDI 程序	154
5.4.2	MDI 父窗体及子窗体的特点	155
	小结与提高	156
	思考与练习	156
第 6 章	数据库系统概述	157
6.1	数据库系统	157
6.1.1	引言	157
6.1.2	数据库管理技术的发展	158
6.1.3	数据库学科的主要领域	160
6.1.4	数据库系统的定义	160
6.1.5	数据模型	161
6.1.6	关系数据库	164
6.1.7	数据库系统结构	164
6.1.8	数据库系统组成	165
6.2	SQL 语言	166
	小结与提高	169
第 7 章	数据库编程基础	170
7.1	界面设计	170
7.1.1	Delphi 数据库应用程序的开发方法	170
7.1.2	数据库应用程序的开发步骤	171
7.1.3	交付数据库应用程序	171
7.1.4	界面设计	171
7.2	Delphi 中常用的数据库组件	172
7.2.1	数据访问组件 (Data Access Component)	172
7.2.2	数据控制组件 (Data Control Component)	173
7.2.3	数据集组件的基本知识	173
7.3	数据库组件	173

7.3.1	TTable 组件	174
7.3.2	TQuery 组件	180
7.3.3	TDataSource 组件	183
7.3.4	TStoredProc 组件	184
7.3.5	其他组件 TDataBase、TSession 和 TUpdateSQL	186
7.4	数据控制组件	187
7.4.1	TDBGrid 组件	188
7.4.2	TDBNavigator 组件	190
7.4.3	TDBText 组件、TDBEdit 组件、TDBMemo 组件和 TDBRichBox 组件	191
7.4.4	TDBRadioGroup 组件和 TDBCCheckBox 组件	194
7.4.5	TDBListBox 组件和 TDBCComboBox 组件	194
7.4.6	TDBLookupListBox 组件和 TDBLookupComboBox 组件	195
7.4.7	DBCtrGrid 组件	196
7.4.8	TDBImage 组件	196
7.5	应用实例	196
	小结与提高	203
	思考与练习	203
第 8 章	数据库应用程序实例	204
8.1	数据库设计	204
8.1.1	程序实现的功能及总体结构设计	204
8.1.2	应用程序的结构设计	206
8.2	创建表及其关联	207
8.2.1	创建数据库表	207
8.2.2	数据库工作平台	207
8.2.3	数据库引擎	211
8.2.4	数据库资源管理器	211
8.3	管理系统模块的设计	213
8.3.1	数据模块窗体	213
8.3.2	用户登录功能的实现	214
8.3.3	图书馆管理系统功能的实现	216
8.3.4	修改图书记录	216
8.3.5	修改学生记录	218
8.3.6	添加图书、学生记录	219
8.3.7	修改密码设置	221
8.4	服务系统模块的设计	223
8.4.1	查询图书、借阅图书及预约图书	224
8.4.2	查询个人借阅情况及归还图书	229

小结与提高.....	232
思考与练习.....	232
第 9 章 分布式数据库程序的开发.....	233
9.1 多层结构应用体系.....	233
9.1.1 多层结构的概念和特点.....	233
9.1.2 多层结构的使用技术.....	235
9.1.3 多层结构连接方式的选择.....	236
9.2 Delphi 中三层结构实现的技术.....	236
9.2.1 DataSnap 简介.....	237
9.2.2 DataSnap 中用到的组件.....	237
9.2.3 基于 DataSnap 的多层数据库应用系统.....	238
9.3 用 DataSnap 创建多层结构数据库应用系统实例.....	239
9.3.1 基于 DCOM 协议的三层数据库的开发简介.....	239
9.3.2 基于 TCP/IP 的三层数据库的开发简介.....	241
小结与提高.....	244
思考与练习.....	244
第 10 章 异常处理与程序调试.....	245
10.1 异常概述.....	245
10.1.1 异常基类 Exception.....	245
10.1.2 控件异常类.....	246
10.2 异常处理技术.....	246
10.2.1 用 try...except...end 处理异常.....	247
10.2.2 用 try...finally...end 处理异常.....	251
10.3 测试技术与调试技术.....	253
小结与提高.....	257
思考与练习.....	257
参考文献.....	258

第 1 章 Delphi 概述

学习目标

- ☒ Delphi 的特点
- ☒ Delphi 7 的安装、启动和关闭
- ☒ Delphi 7 的集成开发环境
- ☒ Delphi 的文件结构
- ☒ 应用程序的开发步骤

Delphi 是 Windows 系统平台下优秀的可视化编程环境，是当今流行的 Windows 程序开发环境之一。Delphi 被称为第 4 代编程语言，它是 Borland/Inprise 公司的主要产品之一，是基于 Windows 的面向对象的可视化软件开发系统，具有高效、优化和可扩展的数据库技术等优点。

和 VC++ 相比，Delphi 更简单、更易于掌控，而在功能上却毫不逊色；和 VB 相比，Delphi 功能更强大、更实用。可以说 Delphi 同时兼备了 VC++ 功能强大和 VB 简单易学的特点。它一直是程序员至爱的编程工具。如今许多商用软件都在使用 Delphi 进行开发，本章主要介绍 Inprise 公司的产品 Delphi 7。

1.1 Delphi 7 简介

1.1.1 Delphi 概述

Delphi 实际上是 Object Pascal 语言的一种版本，它与传统的 Pascal 语言有天壤之别。一个 Delphi 程序首先是应用程序框架，而这一框架正是应用程序的“骨架”。在“骨架”上即使没有附着任何东西，仍可以严格地按照设计运行。程序员的工作只是在“骨架”中加入适当的代码。默认的应用程序是一个空白的窗体 (Form)，可以直接运行它，结果得到一个空白的窗口。这个窗口具有 Windows 窗口的全部性质：可以被放大/缩小、移动、最大/最小化等，但却不必编写一程序。因此，可以说应用程序框架提供所有应用程序共有的特征，为用户应用程序的开发打下了良好的基础。Delphi 已经为程序员做好了一切基础工作——程序框架就是一个已经完成的可运行应用程序，只是不处理任何操作。程序员所需要做的，只是在程序中加入完成所需功能的代码而已。

在空白窗口的背后，应用程序的框架正在等待用户的输入。由于并未告诉它接收到用户输入后作何反应，窗口除了响应 Windows 的基本操作（移动、缩放等）外，它只是接受用户的输入，然后再忽略。Delphi 把 Windows 编程的回调、句柄处理等烦琐复杂的过程都封装到了对象里面，这样就可以不为它们所困扰，轻松从容地对可视部件进行编程。

1.1.2 Delphi 的特点

业界如此形容 Delphi：真正的程序员用 C，聪明的程序员用 Delphi。

那么到底什么使得 Delphi 如此优秀？和别的编程工具相比，为什么程序员更愿意选择 Delphi？这应该归结于它的高效性。要创建 Windows 应用程序，使用 Delphi 是目前能够找到的最为简便的途径。决定一个软件开发工具效率的因素可以归结为以下 5 点：可视化开发环境的性能；编译器的速度和已编译代码的效率；编程语言的功能及其复杂性；数据库结构的灵活性和可扩展性；框架对设计和使用模式的扩充。还有许多其他因素也应该包括进去，如配置、文档以及第三方的支持等。

Delphi 和 Visual Basic 在完善窗体设计器的功能方面展开了激烈的竞争。它们的新版本功能一个比一个强。Delphi 窗体设计器的与众不同之处在于：Delphi 是建立在一个真正面向对象的框架结构基础之上的。这样，对基类所做的改变都将会传递给所有的派生类。这里涉及的一项关键技术就是 VFI（Visual Form Inheritance），即可视化窗体继承。VFI 技术使程序员能够动态地继承当前项目或对象库中的任何其他窗体。一旦基类窗体发生改变，派生的窗体会立即予以更新。

快速的编译器可以使程序员逐步递进地开发软件，经常地修改源代码、重新编译、测试、再修改、再编译、再测试……形成这样一个良好的开发循环。如果编译速度很慢，开发者就不得不分批地修改代码，每次编译前进行多处修改以适应一个低效率的循环过程。提高运行效率、节约运行时间、生成的二进制代码更为短小，其优越性是不言而喻的。也许 Pascal 编译器最著名的特点就是速度快，而 Delphi 正是建立在这种编译器的基础之上的。事实上，它可能是针对 Windows 的最快的高级语言本地代码编译器。以往速度很慢的 C++ 编译器在近年来取得了很大的进步，增加了链接和各种缓存策略，尤其是在 Visual C++ 和 C++ Builder 中。但即便如此，C++ 的编译器还是比 Delphi 的编译器慢了几倍。因此，选择 Delphi 是最合适、最简单的一种方式。

（1）可视化开发设计环境 IDE

一般的 IDE 都包括编辑器和调试器，这是生成应用程序的需要，Delphi 的编辑器是友好而功能强大的，它拥有许多流行编辑器的优良特性，最值得称道的是 Delphi 编辑器的代码感应（CodeInside）技术，它使编程人员不再为一些编辑器已经知道该写什么还必须由程序员再写一遍而烦恼，在对象后输入一个“.”或者在函数后输入“（”，就会出现需要的提示，大大提高了编码的效率。

窗体设计器是 Delphi 的另一个优良特性，Delphi 里开发 Windows 应用程序，设计 Windows 窗体就像布置房间一样简单和充满个性，它的众多实用功能使程序员感到设计窗体是一件有趣的事情，一旦形成了统一的风格，不会在上面花费很多时间。还需要特别提出的是，Delphi 的窗体设计器是面向对象的，它支持窗体的可视化继承，也就是说，你可以把一个自己设计的窗体当作基类派生出其他窗体，在基类窗体上做的改变会马上在派生的窗体上显示出来。

（2）编译的速度和可执行程序的效率

一个快的编译器可以节省很多的开发时间，可以不用总是在电脑前等待编译的完成，甚至开发人员在编译时有出去喝茶的想法。Delphi 编译器是最好的编译器之一，它编译的速

度是一流的,比 VC 快好几倍,而且并没有因为速度影响到编译器的性能,编译出的可执行程序效率很高,早在 Delphi 3 就已经超过 VB 许多,在后继的每个版本里,Delphi 更是在提高可执行代码效率上潜心研究。这种优良特性是建立在 Pascal 编译器的高速度特点上的,和 Delphi 同出一炉的 C++ Builder 这一点就比不上 Delphi。同时 Delphi 编译器的优化功能也很出色,许多用不到的变量、函数等不会被加入可执行程序,互相包含的文件也只在可执行文件中出现一次等。当然也可以关闭优化的选项,但优化通常都会带来程序性能的提升。

(3) 可执行程序对开发环境的依赖性

因为 Delphi 是基于 Windows API 的,所以用 Delphi 开发的 Windows 可执行程序对 Delphi 的依赖性很小,如果读者使用过 VB,一定还对 VB 程序的程序发布的麻烦印象深刻,在 Delphi 里,可执行程序不用任何 Delphi 的支持文件就可以在没有安装 Delphi 的 Windows 操作系统下执行(除了数据库程序,这与数据库有关),这是一件多么令人兴奋的事情。

Delphi 还自带了 InstallShield Express 安装程序制作工具包,这是一个可视化的安装程序开发包,是最流行的安装程序制作软件 InstallShield 的一个版本,可以开发出专业的软件。

(4) 基于组件的 PJ 复用性和 UI 扩展性

Delphi 的设计和开发是基于组件的(组件的详细内容在稍后的小节里介绍),它的组件机制是完全面向对象的,所以有很强的可复用性,Delphi 为开发者准备了很多基本组件,这些组件大大丰富了开发的程序功能,使得开发者可以用这些组件来架构一个完整的应用程序,甚至可以不写一行代码。Delphi 的组件是可视化开发工具里最多的一个,它从窗体、框架到定时器、媒体播放器和数据库、网络、网页等的各个方面都有丰富的组件支持,可以轻松完成很多复杂的功能,这也是 Delphi 深受广大程序员喜爱的原因之一。

Delphi 的组件是开放的,有良好的可扩展性,可以在它们的基础上开发新的组件,实现 Delphi 自带组件没有达到的功能或者实现开发者的个性风格。在网上可以找到很多第三方的组件,它们大多是免费的,可以实现丰富多彩的功能,让开发者有很大的选择余地;更重要的是,在 Delphi 里开发新组件是一件很轻松的事情,Delphi 的优良特性使得初学者也能开发出实用的新组件。

不仅如此,Delphi 的 IDE 可视化开发环境也是可以扩展的,通过 Delphi Open Tools 接口的开发可以在 Delphi 的 IDE 中增加很多开发者的个性化功能。

(5) 强大的数据库并发功能

Delphi 在开发数据库应用程序上有着很强的优势,它的数据库访问核心是 Borland 公司的数据库引擎 BDE (Borland Database Engineering),它允许用户创建能访问 dBASE、Paradox 和 Local InterBase 等服务器的桌面数据库应用程序,而且通过 Borland SQL Link 数据库的链接引擎,能直接访问 ORACLE、SyBase 和 Microsoft SQL Server、Informix 以及 InterBase 等大型数据库,创建 Client/Server 应用。

可能是由于来自一个公司的产品,Delphi 对 InterBase 的支持更多一些,安装程序附带了 InterBase 的客户端软件,还提供了专门操作 InterBase 数据库的 InterBase 组件集,可以更加全面快捷地访问 InterBase 数据库。

Delphi 具有强大的数据库访问功能,利用 Delphi 的数据库工具,甚至可以不编写一行代码就可以创建一个简单的数据库应用程序。