

21世纪高等院校计算机教材系列



Delphi 2005 程序设计教程

● 刘瑞新 主编
● 张志纲 张连堂 常永英 等编著



购书可获得增值回报
提供教学用电子教案



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



21 世纪高等院校计算机教材系列

Delphi 2005 程序设计教程

刘瑞新 主编

张志纲 张连堂 常永英 等编著



机械工业出版社

本书以 Delphi 2005 为语言环境, 以程序语言结构作为主线, 通过大量实例, 深入浅出地介绍了 Delphi 的基础知识, Object Pascal 语言基础, 基本程序设计, 高级数据类型, 面向对象的程序设计, 建立用户界面, 菜单、多选项卡的设计, 数据库应用程序开发基本概述, 数据访问组件, 数据控制组件, 利用窗体维护数据, 使用 SQL 结构化查询语言, Client/Server 数据库应用程序开发, Windows 窗体应用程序等内容。本书概念清楚, 逻辑性强、层次分明、例题丰富, 适合教师课堂教学和学生自学。

书中每章均附有典型习题。本书的配套教材《Delphi 2005 程序设计教程上机指导及习题解答》对书中习题做了详细解答, 并增加了上机实训实验、数据库应用程序实例等内容, 配套使用将使学习效果更佳。

本书适合作为高等院校计算机及相关专业学生的教材, 也可以作为各类计算机培训班的教学用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

Delphi 2005 程序设计教程/刘瑞新主编. —北京: 机械工业出版社, 2005.7
(21 世纪高等院校计算机教材系列)

ISBN 7-111-16907-7

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 076859 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 张 化

责任印制: 洪汉军

北京原创阳光印业有限公司·新华书店北京发行所发行

2005 年 7 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·22.25 印张·551 千字

0001—5000 册

定价: 29.00 元

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68326294

封面无防伪标均为盗版

出版说明

计算机技术是一门迅速发展的现代科学技术，它在经济建设与社会发展中，发挥着非常重要的作用。近年来，我国高等院校十分注重人才的培养，大力提倡素质教育、优化知识结构，提倡大学生必须掌握计算机应用技术。为了满足教育的需求，机械工业出版社组织了这套“21世纪高等院校计算机教材系列”。

在本套系列教材的组织编写过程中，我社聘请了各高等院校相关课程的主讲老师进行了充分的调研和细致的研讨，并针对非计算机专业的课程特点，根据自身的教学经验，总结出知识点、重点和难点，一并纳入到教材中。

本套系列教材定位准确，注重理论教学和实践教学相结合，逻辑性强，层次分明，叙述准确而精炼，图文并茂，习题丰富，非常适合各类高等院校、高等职业学校及相关院校的教学，也可作为各类培训班和自学用书。

参加编写本系列教材的院校包括：清华大学、西安交通大学、北方交通大学、北京邮电大学、北京化工大学、北京科技大学、山东大学、首都经贸大学等。

机械工业出版社

前 言

Delphi 2005 是一种非常优秀的可视化程序开发语言, 它基于 Windows 2000/XP, 采用高度结构化的 Object Pascal 语言, 具有结构清晰、编译迅速等特点。它强大的可扩展数据库功能更赢得了无数数据库开发人员的青睐。

本书采用一种全新的教学方法, 在学习 Delphi 之前, 不需要先学任何程序设计语言。书中通过大量例题, 由浅入深、循序渐进地讲解了 Delphi 开发应用程序的基本技术和高级技巧, 并对部分例题中各对象之间的关系进行了详细分析。

由于 Delphi 是标准的 Pascal 语言, 本书采用经典的 Pascal 教材结构并结合可视化编程编写而成, 具有概念准确、语法结构严谨等特点, 可使学生养成良好的编程习惯。

本书由浅入深, 系统地介绍了如何利用 Delphi 2005 强大的开发工具进行应用程序的开发, 并结合每一部分的内容, 列举了大量实例, 以便于读者掌握。书中每章均附有典型例题和习题。为了使读者尽快掌握学习内容, 本书的配套教材《Delphi 2005 程序设计教程上机指导及习题解答》对书中习题做了详细解答, 并增加了上机试验、数据库应用程序设计实例等内容, 配套使用将使学习效果更佳。

本书由刘瑞新主编; 张志纲、张连堂、常永英等编著; 张二峰审阅了全书。参加编写的作者有 (按章顺序): 张志纲编写了第 1、11 章; 张连堂编写了第 2、5、10 章; 常永英编写了第 3、9 章; 张辉编写了第 4 章; 董淑娟编写了第 6 章; 韩趁霞编写了第 7 章; 李慧、孙洪玲、崔瑛编写了第 8 章; 刘大明、彭春芳、李智、翟丽娟编写了第 12 章; 马春锋、王峰、孟英、丁新建编写了第 13 章; 时和娜、臧顺娟、彭守军编写了第 14 章。由于作者水平有限, 书中错误和不当之处欢迎读者提出宝贵意见和建议。

本书适合作为高等院校计算机及相关专业学生的教材, 也可作为各类计算机培训班的教学用书以及 Delphi 编程初学者的参考书。

本书提供教学用电子教案, 读者可到机械工业出版社网站 www.cmpbook.com 免费下载。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 Delphi 的基础知识	1
1.1 Delphi 简介	1
1.1.1 Delphi 的发展史	1
1.1.2 Delphi 的特点	2
1.2 Delphi 的集成开发环境 (IDE)	5
1.2.1 主窗口	5
1.2.2 代码编辑器	10
1.2.3 窗体设计器	11
1.2.4 对象观察器	12
1.3 Delphi 的可视化编程	13
1.3.1 Delphi 可视化编程的基本概念	13
1.3.2 Delphi 可视化编程的步骤	15
1.4 习题	19
第 2 章 Object Pascal 语言基础	20
2.1 学习 Object Pascal 语言的一个通用例程	20
2.2 标识符与保留字、指令字	22
2.2.1 标识符	22
2.2.2 保留字和指令字	22
2.3 数据类型	23
2.3.1 数值型数据	24
2.3.2 字符数据	25
2.3.3 布尔型数据	26
2.4 常量与变量	26
2.4.1 常量	26
2.4.2 变量	27
2.5 运算符和表达式	28
2.5.1 运算符	29
2.5.2 表达式	31
2.6 常用内部函数	32
2.6.1 数学运算函数	32
2.6.2 字符串处理函数	34
2.6.3 时间和日期函数	35
2.6.4 数据类型转换函数	35

2.6.5	格式输出函数	36
2.7	程序语句	37
2.7.1	语句的书写规则	37
2.7.2	语句格式中的符号约定	38
2.7.3	赋值语句	38
2.7.4	注释语句	38
2.7.5	声明语句	39
2.7.6	GOTO 语句	40
2.8	习题	40
第3章	基本程序设计	42
3.1	顺序结构	42
3.2	选择结构	42
3.2.1	IF 语句	42
3.2.2	Case 语句	44
3.3	循环结构	45
3.3.1	While 语句	45
3.3.2	Repeat 语句	46
3.3.3	For 语句	47
3.3.4	循环的嵌套	49
3.3.5	Break 过程	49
3.3.6	Continue 过程	50
3.4	过程与函数	50
3.4.1	过程	50
3.4.2	函数	51
3.4.3	参数	52
3.4.4	子程序的嵌套与递归	55
3.4.5	变量的作用域	57
3.5	习题	57
第4章	高级数据类型	60
4.1	类型定义语句	60
4.2	枚举类型	60
4.3	子界类型	62
4.4	集合类型	64
4.5	数组	68
4.5.1	静态数组	68
4.5.2	动态数组	73
4.6	记录类型	75
4.7	指针类型	81
4.8	习题	89

第 5 章 面向对象的程序设计	92
5.1 面向对象的基本概念	92
5.2 类与对象	93
5.2.1 类的定义	93
5.2.2 构造函数和析构函数	94
5.3 类的方法	97
5.4 类的封装与继承	99
5.5 异常处理	100
5.5.1 raise 语句	100
5.5.2 try...except 语句	101
5.5.3 try...finally 语句	102
5.6 习题	103
第 6 章 建立用户界面	104
6.1 窗体对象	104
6.1.1 基本属性	104
6.1.2 常用事件和方法	107
6.2 常用的组件	108
6.2.1 组件的一般操作	108
6.2.2 文本组件	111
6.2.3 特殊输入组件	112
6.2.4 按钮及其分类组件	114
6.2.5 列表组件	116
6.2.6 分组组件	119
6.2.7 信息反馈组件	120
6.2.8 图形显示组件	121
6.3 常用组件的用法	123
6.4 习题	134
第 7 章 菜单、多选项卡的设计	135
7.1 菜单设计简介	135
7.1.1 菜单的结构	135
7.1.2 菜单选项的作用	135
7.1.3 菜单的设计工具	136
7.2 使用 MainMenu Designer 设计菜单	136
7.2.1 打开 MainMenu Designer	136
7.2.2 添加菜单项	136
7.2.3 插入和删除菜单项	137
7.2.4 重新安排菜单项的顺序	138
7.2.5 设置加速键和热键	138
7.2.6 设计级联菜单	139

7.3	菜单的操作	139
7.3.1	设置和取消复选标志	139
7.3.2	菜单项的显灰与隐藏	141
7.3.3	打开文件和存储文件	141
7.4	文本编辑器的例子	143
7.5	多选项卡对象	145
7.5.1	TabControl 组件	145
7.5.2	PageControl 组件	147
7.6	习题	149
第 8 章	数据库应用程序开发基本概述	151
8.1	数据库	151
8.1.1	信息与数据	151
8.1.2	数据处理	152
8.1.3	数据库	152
8.2	数据模型	153
8.2.1	数据抽象	154
8.2.2	实体模型	154
8.2.3	数据模型	157
8.3	数据库系统	160
8.3.1	数据库系统组成	160
8.3.2	数据库系统结构	161
8.3.3	数据库系统设计	162
8.4	数据库管理系统	165
8.4.1	数据库管理系统的功能	165
8.4.2	数据库管理系统的分类	166
8.4.3	数据库管理系统的发展	167
8.4.4	典型数据库管理系统的简介	169
8.4.5	Delphi 的数据库特性及功能简介	171
8.4.6	Delphi 的数据库工具	173
8.5	习题	176
第 9 章	数据访问组件	178
9.1	数据访问组件简介	178
9.2	TTable 组件介绍	179
9.2.1	数据集组件的基本知识	179
9.2.2	TTable 组件的重要属性	179
9.2.3	TTable 组件的重要方法	183
9.2.4	TTable 组件的重要事件	190
9.2.5	举例说明	191
9.3	TQuery 组件介绍	192

9.3.1	TQuery 组件和 TTable 组件的比较	193
9.3.2	TQuery 组件的重要属性	193
9.3.3	TQuery 组件的重要方法	196
9.4	TDataSource 组件介绍	197
9.4.1	TDataSource 组件的重要属性	198
9.4.2	TDataSource 组件的重要方法	199
9.4.3	TDataSource 组件的重要事件	200
9.4.4	应用程序中建立 TDataSource 组件的基本步骤	201
9.5	TDatabase 组件介绍	201
9.5.1	TDatabase 组件的重要属性	201
9.5.2	TDatabase 组件的重要方法	204
9.5.3	TDatabase 组件的重要事件	205
9.6	其他组件介绍	205
9.7	数据访问组件的应用实例	206
9.8	dbGo 组件页介绍	210
9.8.1	TADOConnection 组件	211
9.8.2	TADOCommand 组件	213
9.8.3	TADODataset 组件	215
9.8.4	TADOTable 组件	216
9.9	习题	216
第 10 章	数据控制组件	218
10.1	数据控制组件简介	218
10.2	TDBGrid 组件介绍	219
10.2.1	TDBGrid 组件的重要属性	219
10.2.2	TDBGrid 组件的重要事件	221
10.2.3	TDBGrid 组件的应用举例	222
10.3	TDBNavigator 组件介绍	224
10.3.1	TDBNavigator 组件实现的主要功能	224
10.3.2	TDBNavigator 组件的重要属性	225
10.3.3	TDBNavigator 组件应用举例	226
10.4	TDBText 组件介绍	226
10.4.1	TDBText 组件的重要属性	227
10.4.2	TDBText 组件的应用举例	227
10.5	TDBEdit 组件介绍	229
10.5.1	TDBEdit 组件的重要属性	229
10.5.2	TDBEdit 组件的应用举例	230
10.6	TDBMemo 组件介绍	232
10.6.1	TDBMemo 组件的重要属性	232
10.6.2	TDBMemo 组件的应用举例	233

10.7	TDBImage 组件介绍	234
10.8	TDBList 组件介绍	235
10.9	TDBComboBox 组件介绍	237
10.10	TDBCheckBox 组件介绍	238
10.11	TDBRadioGroup 组件介绍	239
10.12	TDBLookupListBox 组件介绍	240
10.13	TDBLookupComboBox 组件介绍	242
10.14	TDBCtrlGrid 组件介绍	243
10.15	TDBRichEdit 组件介绍	243
10.16	习题	243
第 11 章	利用窗体维护数据	245
11.1	利用窗体进行数据操作	245
11.1.1	数据的排序	245
11.1.2	数据的查询	246
11.1.3	对数据库中的数据进行修改	252
11.1.4	数据的插入和删除	254
11.2	字段对象	257
11.2.1	字段对象的数据类型	257
11.2.2	创建永久字段对象	258
11.2.3	字段对象的属性和方法	258
11.2.4	字段对象的使用	259
11.3	使用多个数据表格	263
11.4	习题	265
第 12 章	使用 SQL 结构化查询语言	266
12.1	SQL 语言简介	266
12.1.1	查询语言	267
12.1.2	简单查询	268
12.1.3	选择行	271
12.1.4	连接查询	275
12.1.5	执行子查询	279
12.1.6	在查询的基础上创建新表	281
12.1.7	操纵数据	281
12.2	SQL 在 Delphi 中的应用	284
12.3	习题	289
第 13 章	Client/Server 数据库应用程序开发	290
13.1	Client/Server 的基本概念和体系结构	290
13.1.1	单/双层数据库程序	290
13.1.2	Client/Server 的基本概念	291
13.1.3	Client/Server 的体系结构	292

13.2	构造 Client/Server 的应用开发环境	293
13.2.1	BDE Administrator 数据库页的操作	293
13.2.2	BDE Administrator 配置页的操作	294
13.3	Client/Server 的应用开发实例	302
13.3.1	系统分析	302
13.3.2	系统设计与实现	303
13.4	习题	332
第 14 章	Windows 窗体应用程序	333
14.1	.NET Framework 概述	333
14.1.1	公共语言运行库的功能	334
14.1.2	.NET Framework 类库	335
14.1.3	客户端应用程序开发	336
14.1.4	服务器应用程序开发	337
14.2	使用 .NET Framework 开发 Windows 应用程序	338
14.2.1	Windows 窗体介绍	338
14.2.2	Windows 窗体的组件	340
14.2.3	创建 Windows 窗体应用程序	341
14.2.4	Windows 窗体的菜单设计	341
14.2.5	打开和存储文件	342
14.3	习题	344

第 1 章 Delphi 的基础知识

Delphi 是 Borland 公司推出的基于 Object Pascal 语言的可视化集成开发工具。利用 Delphi 编程, 可以快速、高效地开发出基于 Windows 环境的各类程序, 尤其在数据库和网络方面, Delphi 更是一个十分理想的软件开发平台。

1.1 Delphi 简介

Delphi 使用了 Microsoft Windows 图形用户界面的许多先进特性和设计思想, 采用了可重复利用的完整的面向对象程序语言 (Object-Oriented Language)、当今世界上最快的编辑器、最为领先的数据库技术。对于广大的程序开发人员来讲, 使用 Delphi 开发应用软件, 无疑会大大地提高编程效率。

1.1.1 Delphi 的发展史

Delphi 到现在已经历了好几代产品的发展历程。

Delphi 1 几乎与 Windows 95 同时发行, 这对于习惯使用 Borland 公司的 Turbo Pascal 而又希望开发 Windows 应用程序的程序员来说, 无疑是个福音。因为 Delphi 1 可以看作是 Turbo Pascal 的 Windows 版, 它首次为使用 Pascal 语言的人提供了一个可视化的编程环境。虽然 Microsoft 公司的 Visual Basic (VB) 出现的时间要比 Delphi 1 早些, 但它产生的代码是在解释器的控制下运行的, 而 Delphi 直接把源程序文本编译为本机代码指令。Delphi 1 仍然属于 16 位的开发环境, 它创建的应用程序可以运行在 Windows 3.1、Windows 95 和 Windows NT 下, 直到 Delphi 的下一个版本。

Delphi 2 的主要新特征是对 32 位编程的支持, 其创建的应用程序不再运行在 Windows 3.1 下。此外, Delphi 2 还增加了如数据模块等多种高效的数据重用功能。

Delphi 3 大大巩固了 Delphi 作为 Windows 应用程序开发工具的地位, 它改进了集成开发环境 (IDE) 和“代码洞察”、对组件库进行了许多增强、还完全支持 ActiveX 控件及其创建。

Delphi 4 则提供了 Object Pascal 语言的扩展, 使之更像 C++。另外, 还改进了“工程管理器”、“模块资源管理器”的功能。但是, Delphi 4 不是一个很成功的版本, 由于它的 Bug 比较多, 系统稳定性较差, 许多程序员宁愿放弃 Delphi 4 提供的许多新特性而使用广泛受到好评的 Delphi 3。

1999 年推出的 Delphi 5 不仅继承了低版本 Delphi 的诸多优点, 克服了 Delphi 4 中存在的缺陷, 而且增加了许多新的功能, 对开发环境也做了改进和完善。

2001 年 6 月推出的 Delphi 6 在 Delphi 5 的基础上主要增加了 kyllix, 用于开发 Linux 环境应用程序。

2002 年 8 月推出的 Delphi 7 又在 Delphi 6 的基础上特别增强了 Web 应用程序的开发能

力, 以适于 Internet 网络开发的需要。

2004 年 1 月推出了 Delphi 8 for the Microsoft .NET Framework, Delphi 8 是运行于 Microsoft .NET 框架下的开发工具, 它是 Delphi 向 .NET 框架的移植, 编译产生纯正的 .NET 可执行代码。开发者可以立即使用 Delphi 语言与框架技巧以及许多在 Delphi 应用程序源代码的现有投资, 马上开发 Windows .NET 应用程序。但是, Delphi 8 不是一个很成功的版本, 它的 Bug 比较多, 系统稳定性较差。

2004 年 11 月推出 Delphi 2005, 延续了 Delphi 8 的新特性, 支持 Microsoft .NET Framework, 并加入了 C# 支持, 并且系统稳定性得到很好改善。

1.1.2 Delphi 的特点

Delphi 2005 是 32 位的应用开发环境, 作为一种优秀的开发环境, 它具有一系列新特性以满足应用程序开发过程中的各种需求。如改进的集成开发环境、强劲的工程管理功能、先进的调试技术、扩展的语言特性以及其强大的数据库应用程序开发能力。

Delphi 2005 的特点主要体现在: 集成开发环境 (IDE) 的改进; 新的语言扩充; 数据库的应用开发能力的增强; 其他方面的改进。

1. 集成开发环境 (IDE) 的改进

Delphi 2005 的集成开发环境与以前各版本相比, 有了不少改进, 新的、节省时间的 IDE 特性有助于更快速地将 .NET 解决方案推向市场。使用增强的 IDE 特性, 更快地构建更好的软件, 这些特性包括: 用户自己定义的桌面布置、功能丰富、种类多、可以扩展的调色板, 增强的 Object Inspector (对象检查器), 增强功能的工程管理器 and 代码编辑器、改进的应用程序调试技术等等。

(1) 用户定义的桌面设置

用户可以定义各种桌面布局, 给它们命名或将它们保存。在 Desktop 工具条中选择想要的桌面布局, 或者通过选择 “View” 菜单的 “Desktops” 命令。用户还可以定义一个在运行时启动的调试桌面。

(2) To-Do Lists

To-Do Lists 是用来显示一个工程将执行任务的列表, 用户可以在源程序代码中直接加入各条任务, 也可以在该列表中直接加入。

(3) 对象观察器的属性分类

对象观察器允许用户通过属性分类对属性和事件进行显示和过滤。

(4) 对象观察器的下拉列表

在对象观察器中加入的 Owner draw, 支持用户从对象观察器的属性下拉列表里预览一些图形, 例如: 鼠标形状, 图形列表和颜色列表等。

(5) 工程管理器功能的增强

新的工程管理器引入工程组的概念, 工程组就是一起使用的一组工程的集合。可以通过工程管理器对工程组进行管理。通过工程组可以很直观地找到各工程直接的联系, 将相互联系的工程中共同使用的动态链接库文件 (DLL) 与可执行文件组织在一起。同时, 通过工程组可以方便地对工程进行添加、删除以及编译操作。

(6) Frames 结构

Frames 是一种特殊形式的窗体，它可以与窗体或者其他的 Frames 嵌套。

(7) 新的应用程序模板

新增了多个应用程序模板，VCL Forms Application、Windows Forms Application、Package 和 ASP.NET Web Application 等。

(8) 代码编辑器功能的增强

Delphi 2005 的代码编辑器拥有类生成器，模块导航和代码浏览器，这些工具大大简化了类的创建。用户只需要在单位文件的界面区定义类名和原型，就可以通过类生成器按照向导自动生成类的基本框架代码，从而建立界面区与实现之间的联系。模块导航可以帮助用户快速查看单元的界面和实现部分，而使用代码观察浏览器可以实现快速的跳转，方便地查看某一标识符的具体说明。

(9) 窗体可以保存为文本

窗体文件 (DFM) 现在可以作为文本文件保存而不再是传统的二进制文件。单击鼠标右键，选择弹出菜单的 Text DFM 命令就可以将窗体保存为文本文件。

(10) 改进的调试技术

Delphi 2005 的集成调试功能确保了应用程序的顺利开发。主要表现在以下几点：针对特殊的程序设置了调试选项；新的 Run 菜单命令；快速的编译系统使调试复杂程序成为可能；双向工具保证了编码过程的正确性；面向对象的结构保证了错误相对独立，对应用程序的其他部分影响很小；先进的调试工具，如 CPU 调试窗口、监视器等可以让用户迅速地发现错误；其他新的调试特性，例如断点的增强、调试特定的子菜单以及远程调试、多线程调试等可以快速地跟踪错误并及时更正，极大地方便用户的调试过程。

(11) IDE 命令行选项

可以通过设置命令行的选项启动 IDE，这一特性在调试时尤为重要。

2. 新的语言扩充

将 Object Pascal 语言进行了扩充，增加了动态数组、方法重载、默认参数等，使应用程序的编程过程更加简单。

(1) 动态数组

动态数组的概念是相对于静态数组而言的。所谓静态数组就是指声明数组的同时必须定义该数组的大小。在传统的高级语言中，不管是 FORTRAN 还是 Pascal，都需要这样定义。而这样往往会造成资源的极大浪费，因为用户不得不将数组定义得足够大，以避免出现数组不够大的问题。而引入了动态数组后，在用户不能确定数组大小的时候，可以不必事先声明其大小，系统会自动地分配内存以满足数组大小的需要。

(2) 方法重载

在传统的 Pascal 语言中，方法的名称与方法之间有一一对应的关系。而在 Delphi 2005 中引入了方法重载的概念，即一个方法的名称可以对应多个方法，这些方法可以有着不同的参数类型和参数数目，在编译过程中，系统会自动根据方法参数类型以及参数数目的不同来确定到底使用了哪一种方法。

(3) 默认参数

在函数中使用默认参数，将一些不经常使用的参数设置为默认值，避免了以往程序员编程时需要不停地查找函数手册或记忆大量但不是很重要的信息，同时默认参数也增强了函数

使用的灵活性,使应用程序开发过程变得轻松、高效。

3. 数据库的应用开发能力增强

Delphi 从问世以来就以其强大的数据库开发功能而倍受瞩目。Delphi 2005 在数据库应用程序开发方面的能力增强,将在以后章节详细介绍,这里只作概括性的说明。Delphi 2005 在数据库应用程序开发方面的能力增强主要表现在:增加的数据库组件;可访问远程和本地数据库及网络;对 Access 和 Oracle 的完全支持;可更好地支持 Client/Server 数据库应用程序开发;客户数据集的增强。

(1) ADO.NET

Delphi 2005 为构建整个企业的 ADO.NET 数据库应用程序提供了灵活性,可用于企业数据库的建设。用于 ADO.NET 的 Borland Data Provider (BDP) (数据提供器)可为大量的主要企业级数据库提供高性能的支持,更快、更方便并且更灵活地进行 ADO.NET 开发。Delphi 2005 包括了用于 Microsoft SQL Server, Borland InterBase 与 IBM DB2 的全部开发者版本与开发者许可证。

(2) 数据模块设计窗口

数据模块设计窗口是一种可视化的数据模块设计工具,通过它可以使建立和维护数据模块的任务变得更加简单。

(3) InterBase Express 组件

InterBase Express (IBX) 组件将 InterBase 融入了 Delphi,从而使 Delphi 具有更强的数据库访问能力,并且无需借助于 Borland 数据库引擎 (BDE)。

(4) ActiveX 的增强

COM 服务器可以作为可视化应用程序中的组件。

4. 其他方面的改进

(1) 网络工具

Delphi 2005 提供了一套工具 Integrated Translation Environment (ITE),用于建立不同地点同时应用的应用程序。

(2) Rave Reports

完全集成的报表工具 Rave Reports,提供专业化的报表解决方案。Rave Reports 可轻松地产生内嵌式的报表打印与预览,并可直接提供图片与统计图表打印。

(3) .NET 开发

开发者使用 VCL 控件、dbExpress、MIDAS Client、IBX 与 Borland Database Engine (BDE) 的 .NET 版本,可以直接将现有的代码与应用程序过渡到 .NET。使用 Delphi 2005 可以拥有 VCL 控件与 .NET 框架之所长。

(4) Borland Enterprise Core Objects (ECO) 模型驱动

使用 Borland Enterprise Core Objects (ECO) for .NET,可以实现 UML 建模环境、实现开发与运行阶段的无缝隙集成,以便创建一个真正的、模型驱动的应用程序设计系统。

(5) Web 解决方案

使用 Delphi 2005 与 ASP.NET 框架构建具有 ASP.NET Web 格式的、健壮的 XML Web 业务与丰富的服务器端动态 HTML 应用程序。Delphi 2005 使用专门为 ASP.NET 生成的、生产力高的 LiveTools 可视化开发环境与动态集成的 HTML 编辑器,这有助于更快地提供功能强

大的电子商务解决方案。

1.2 Delphi 的集成开发环境 (IDE)

Delphi 是用来创建 Windows 应用程序的一种快速应用开发工具，一种可视化编程环境。用户可以更加直观地使用图形化工具来创建 Windows 应用程序。它使用户从完全以代码的形式创建可视化应用程序的繁琐且复杂的工作中解脱出来，可以不用掌握太多的编程专业知识就能创建出图形化的高难度应用程序，这一切都得益于 Delphi 的集成开发环境。

Delphi 2005 的集成开发环境 (IDE) 使用一组窗口、菜单和应用程序来设计可视化界面，将代码以事件的形式与界面的每一元素建立联系，并可以对整个应用程序进行调试。

Delphi 2005 运行时的开发环境，如图 1-1 所示。从图 1-1 中可以清楚地看到 Delphi 2005 的开发环境由以下几部分组成：主窗口、代码编辑器、窗体设计器、对象观察器和工程管理器。Delphi 2005 可以自定义开发环境，使用停靠方式或非停靠方式，图 1-1 为停靠方式。

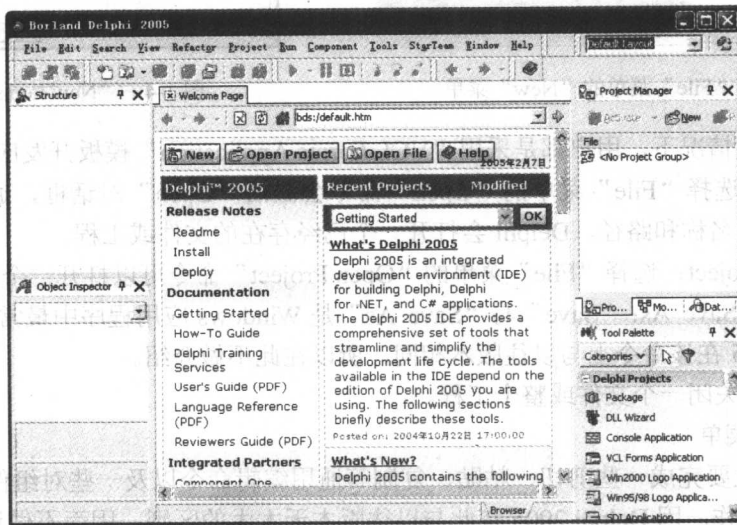


图 1-1 Delphi 2005 的集成开发环境

1.2.1 主窗口

Delphi 2005 的主窗口位于整个开发环境的顶部，如图 1-2 所示。它是开发过程中的核心，用户通过对主窗口进行操作从而实现软件的开发工作。利用它可以完成工程的建立、应用程序的编写、帮助信息的查询、程序的编译和调试过程以及应用程序的日常维护等工作。



图 1-2 主窗口

主窗口分为两个部分：菜单栏 (Menu) 和快捷工具栏 (Speed Bar)。