

Delphi 7

应用案例开发篇



甘 志 陈宜凯 李幼仪 编著

阅读完本书，您将：

- ◆ 深入体验有组织的 Delphi 项目开发
- ◆ 熟练运用 ModelMaker 进行软件设计
- ◆ 随心所欲使用 Delphi+Apache 开发 Web 应用
- ◆ 使用 SQL Express 开发 MySQL 应用
- ◆ 掌握 Delphi 开发的高级技巧



清华大学出版社

Delphi 7 应用开发丛书

Delphi 7 应用案例开发篇

甘 志 陈宜凯 李幼仪 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书为“Delphi 7 应用开发丛书”之《Delphi 7 应用案例开发篇》。全书通过一个电子商务系统的开发,系统而深入地讲解了 Delphi 7 软件开发的重点和难点,尤其是数据库应用、基于 Web 的分布式应用系统以及报表系统的开发。书中的实例是实用的电子商务应用。实例脚本注释丰富,思路清晰,分析透彻,并且采用了巧妙的技巧加以实现。

本书共 10 章。首先简单地介绍了 Delphi 的关键特性、Delphi 的集成开发环境等。在对案例进行介绍之前,通过一个多文档 MDI 编辑器的编写介绍了 Delphi 7 中编写应用程序的一般方法。在随后的案例开发中,介绍了数据库应用、dbExpress 技术、Rave 报表设计以及 IntraWeb 服务程序的开发。在案例编写完成之后,介绍了 Delphi 7 编程的一些高级技巧。本书的附录部分介绍了 ModelMaker 的大部分特性和相关的 MySQL 介绍。本书附带 1 张光盘,内容为本书中涉及的示范程序的源代码以及用到的服务程序。

本书内容详实,实例丰富,图文并茂,语言通俗易懂,可读性强,是 Delphi 开发人员的一本不可多得的参考书籍。它既可以作为初学者的入门和兴趣读物,又可以作为深入学习者的提高和拓展图书,同时也不失为数据库软件和 Web 系统开发人员有益的参考书。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 7 应用案例开发篇/甘志,陈宜凯,李幼仪编著. —北京:清华大学出版社,2003.11

(Delphi 7 应用开发丛书)

ISBN 7-302-07589-1

I. D… II. ①甘… ②陈… ③李… 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 103460 号

出 版 者:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

地 址:北京清华大学学研大厦

邮 编:100084

客户服务:010-62776969

组稿编辑:欧振旭

文稿编辑:吴颖华

封面设计:钱 诚

版式设计:冯彩茹

印 装 者:北京国马印刷厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×260 印张:29.25 字数:638 千字

版 次:2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-302-07589-1/TP·5586

印 数:1~5000

定 价:45.00 元(附光盘)

扬起风帆，乘风破浪

(丛书序)

Delphi 是 Borland 公司推出的一个激动人心的 Windows 应用程序开发工具。它以简单易用、功能强大和稳定可靠的特性以及拥有 Object Pascal 语言语法严谨、执行效率高的特点而深受广大开发人员的青睐，是 Windows 平台下最好的开发工具之一。尤其在数据库开发、分布计算和 Web 应用程序开发等方面，Delphi 更是体现出了它相对于其他开发工具在开发周期和执行效率上的明显优势。

Delphi 7 是继 Delphi 6 之后的最新版软件，它是 Borland Delphi 7 Studio 的重要组成部分，全面支持 Microsoft.NET 技术。Delphi 7 可以帮助您轻松实现跨平台的梦想；Delphi 7 的模型驱动结构和 UML 可视化设计的新特性使开发企业应用程序变得更加快捷方便；Delphi 7 的 RAD 可视化服务器端 Web 应用程序开发技术使构造动态 Web 应用程序变得轻而易举。

总之，Delphi 7 相对于其早期版本有很大的改进。具体表现在：

- 增加了 IntraWeb 组件，从而向程序员提供了更加高效的 Web 应用程序开发方式；
- 增加了 Rave 报表组件，在报表方面相对原有的 QuickReport 系列组件有相当大的提高；
- WebSnap 技术更加完善；
- 增强的 DataSnap 技术，不但支持状态无关的远程数据模块，而且提供了新的 InternetExpress 组件，使得开发基于 Web 的多层数据库应用大为简便；
- 增强的 Web Service 技术；
- 加强了对 COM/COM+/.NET 的支持；
- 新增了一些有时代特色的 VCL 组件，现在 Delphi 支持 XP 风格的界面开发；
- IDE、编译器、调试工具都有了很大的改进和加强。

就目前的应用情况来看，Delphi 主要用在中小型应用场合。当然，形成这样的局面有其历史的原因：

- 在 Delphi 面世初期，市场上主要的软件工程工具是为 C/C++ 和 Java 等设计的，能够配合 Delphi 进行开发的较少；
- Delphi 早期版本采用二进制方式的 DFM 文件来保存窗体数据，这不利于多人合作的团队开发；
- Delphi 在进行 RAD 开发方面的能力极强，在开发中小型应用方面具有无可匹敌的地位，众多公司都使用 Delphi 来开发中小型应用，而这种情形的副作用就是

“Delphi 不能开发大型应用”假象的产生;

- 软件工程方面的书籍大多以 C++ 或 Java 语言等为示例语言, 而针对 Delphi 的软件工程书籍相对缺乏。

但实际上, Delphi 完全能够适应大型项目的开发。随着时间的推移, 影响 Delphi 在大型应用中使用的几点实质性障碍都不复存在。本丛书将单列一本对此做专门的论述。

为了满足不同层面的读者和同一读者在不同阶段学习 Delphi 之需, 我们特意组织几位一线开发人员编写了“Delphi 7 应用开发丛书”。丛书共分三册, 简单介绍如下:

《Delphi 7 典型实例开发篇》(基础开发篇)通过一系列的典型实例介绍了 Delphi 7 的编程语言、设计方法、开发过程以及与之相关的基础知识。内容涵盖了 MDI、多媒体、文件管理、多线程、自定义组件、动态链接库、数据库和 Web 应用等各个方面 Delphi 程序设计方法。在内容上力求突出各类应用程序的设计思路、开发步骤以及相应的开发技巧, 对各类应用程序中涉及的组件使用方法和具体应用进行详细介绍, 突出 Delphi 7 的新特性, 使读者在较短的时间内掌握其新增功能。该书定位于初中级的 Delphi 7 学习人员。

《Delphi 7 高级应用开发篇》系统而深入地讲解 Delphi 7 应用开发的重点和难点, 力求对 Delphi 7 的精髓进行深入浅出的分析和阐述。该书从实用角度出发, 结合目前在业界获得普遍认同的一些崭新技术, 阐述了在现阶段如何利用 Delphi 7 进行专业的高科技程序设计, 尤其在数据库应用、基于 Web 的分布式应用系统以及网络应用的开发等方面做了详尽的介绍, 并给出了许多非常实用的编程技巧。同时, 该书用较多的篇幅对 Delphi 7 中出现的新技术做了着重介绍, 如基于 Rave 组件的报表开发、利用 IntraWeb 开发 Web 应用以及利用 Delphi 开发 Web Service 等。该书定位于高级开发领域的 Delphi 程序员, 特别适合于在企业应用领域进行开发工作的高级程序员使用, 同时还能够帮助资深的 Delphi 程序员快速掌握 Delphi 7 中的新技术, 便于他们从较低版本的 Delphi 转移到 Delphi 7 上。

《Delphi 7 应用案例开发篇》以大型应用案例为中心, 结合 Delphi 7 的新功能, 系统地讲解了 Delphi 7 及其核心技术在开发中的应用与技巧。书中的实例为成熟的电子商务应用, 其主题为电子商务管理系统的建设。实例新颖, 思路清晰, 分析透彻, 采用了巧妙的方法进行实现。在编写实例的过程中, 将重点放在了 Delphi 7 提供的新技术上。当存在多种完成某一任务的方法时, 通常采用新方法来实现。例如, 使用了 Delphi 7 新增的 IntraWeb 控件来进行电子商务网站的建设, 采用了新增的 Rave 控件来完成案例中的报表子系统。在 Delphi 7 中, 对 Web 服务器 Apache 和数据库控制系统 MySQL 的支持都是相当新颖的功能。Apache 和 MySQL 都是跨平台的软件系统, 在稳定性等方面有着一致的好评, 使用它们进行商业软件开发非常合适。为了帮助读者熟悉 Delphi 7 的新增特性, 将案例构架于这两个优秀的开源服务器软件之上, 最终使得案例在可移植性和稳定性能等方面都达到了相当令人满意的程度。并且, 案例的开发过程遵循软件工程的一般规则, 通过学习, 读者能够掌握在常规软件开发过程中使用 Delphi 的一般方法。在 Delphi 7 套件中, Borland 增加了用于软件分析和设计的建模工具 ModelMaker。书中对 ModelMaker 的功能进行了详尽的讲解, 并且案例的分析和设计也都是在 ModelMaker 的辅助之下完成。该书力求实用, 内容丰富, 图文并茂, 实例生动, 语言通俗易懂, 既可以作为初学者的入门或兴趣读物, 又可以作为

深入学习者的提高和拓展读物，同时也不失为数据库软件开发人员有益的参考书。

本书具有以下特点：

内容全面，体系完备。丛书从不同层面和角度介绍了利用 Delphi 7 进行应用开发的方方面面，内容详实，覆盖面广，可以满足不同层面的读者和同一读者在不同阶段学习 Delphi 的需要。

选题新颖，风格活泼。丛书所论述的内容大都是 Delphi 程序员最为关心、在业界获得普遍认同的一些典型开发技术和开发方法；丛书的每一本都各有侧重，又互相补充；论述时疏密结合，重点突出，不拘一格。

实例典型，实践性强。丛书最大程度地强调了实践性，书中所有的例子都经过验证可以实现，并且非常具有代表性，读者可以通过实例对相应技术点有清晰和直观的了解。书中的部分例程收录于配书光盘中，以方便读者学习和使用。

把握新知，结合实际。丛书对 Delphi 7 的新技术、新特性做了详细的介绍；丛书中很多技术点都是作者在实际工作中大量运用的关键技术，是开发经验的提炼和总结，相信一定会对读者带来很大的帮助。

本丛书的几位作者都具有多年的 Delphi 实际开发经验，积累了深厚的开发技术，并一直在追踪 Delphi 的新技术和新动态，他们深知不同层面的读者和同一读者在不同阶段学习 Delphi 的重点和难点。相信他们奉献给读者的一定是一道“Delphi 大餐”。

感谢参与本丛书写作的每位作者，是他们的不懈努力和辛勤工作才使得丛书有机会与读者见面；感谢丛书的策划者——清华大学出版社欧振旭先生，他从一开始就大力支持我们，与我们共同交流，共同探讨，达成了共识，确立了写作方向，并克服了许多困难，最终促成了丛书的出版；感谢其他对本丛书付出过辛勤工作的人士，没有他们的热心与支持，本丛书不知何时才能与读者见面！

同时，我们也决不会辜负读者的殷切期望，定将用高质量、高水准的图书来回报读者的厚爱。我们也期待各位读者多提意见和建议，共同促进，使本丛书更上一层楼！

最后，祝愿本丛书的每位读者在 Delphi 的学习中，扬起风帆，乘风破浪！

编写组

2003 年 7 月

前 言

Delphi 是著名的开发工具供应商 Borland 公司推出的快速应用开发工具。它具有易学易用、功能强大、程序便于移植等特点。它能够大大提高软件工程师的开发效率，能够生成优秀的软件产品，不愧是 Borland 公司引以为傲的拳头产品。

Delphi 是开发工具中的多面手，其涉及技术领域的广度和深度是其他开发工具难以企及的。在掌握了 Delphi 的各种开发技术之后，如何利用 Delphi 提供的丰富技术建立复杂的系统仍然是一个值得深入研究的问题。这就如同玩积木一样，尽管知道每块积木的用法，但却未必能打造出美丽的宫殿。而本书讲述的正是搭积木的方法。本书作为“Delphi 7 应用开发丛书”的案例开发篇，将通过一个综合案例来讲述如何在复杂系统中使用 Delphi 7 进行有序的开发。一方面，我们将通过案例来演示 Delphi 7 中提供的最新开发技术；另一方面，我们将讨论运用软件工程思想指导 Delphi 7 开发的一般方法。尽管本书的主要目的不是系统地阐述软件工程的思想和方法，但本书仍然对软件工程中的很多实用技术进行了深入浅出的讲解。对于本书的综合案例中没有涉及到的一些专业技术，例如建立 Windows 外壳扩展等，我们用专门的章节进行了介绍。

本书由甘志、陈宜凯、李幼仪共同编著。杜涛、甘名、郝萍等人对本书的写作做了大量的编外工作，在此表示感谢！

本书的编写得到了清华大学出版社欧振旭编辑的大力支持，在此表示衷心的感谢！

由于时间紧迫和编者的水平有限，本书内容可能还存在一些不妥和错误之处，希望广大读者和同行批评指正。

编著者

2003 年 10 月

目 录

第 1 章 神奇的 Delphi	1
1.1 Delphi 7 概述.....	2
1.1.1 优秀的 RAD 开发工具.....	2
1.1.2 全面的开发平台.....	2
1.1.3 最佳的数据库开发方案.....	3
1.1.4 Borland 公司 20 年技术创新的顶峰	4
1.2 优秀的集成开发环境.....	4
1.3 可视的开发方式.....	5
1.3.1 简单易用的窗体设计器.....	5
1.3.2 强大的对象观察器.....	6
1.3.3 控件的选择和对齐.....	7
1.3.4 自动调节控件的大小和位置	8
1.3.5 其他特性.....	9
1.4 人性化的代码编辑器.....	9
1.5 强大的定制功能.....	14
1.5.1 保存界面设置.....	14
1.5.2 自定义 Delphi 环境.....	16
1.6 丰富的标准控件组.....	17
1.7 开放的控件体系.....	19
1.8 强大的调试工具.....	20
1.8.1 使用集成调试器.....	20
1.8.2 使用断点.....	20
1.9 简易的应用程序发布方式.....	24
1.10 小结	24
第 2 章 面向对象的 Delphi 语言.....	27
2.1 面向过程的语言要素.....	28
2.1.1 简单数据类型.....	28
2.1.2 复杂数据类型.....	30
2.1.3 简单语句语法.....	34
2.1.4 流程控制语句.....	37
2.1.5 使用指针.....	47

2.1.6	Object Pascal 的单元文件 (Unit)	51
2.2	面向对象编程	52
2.2.1	什么是对象	52
2.2.2	面向对象方法的基本特性	55
2.2.3	构造函数和析构函数	61
2.2.4	存取特性: 私有、保护和公共	61
2.2.5	从对象中继承数据和方法	62
2.2.6	虚拟函数	63
2.2.7	实现接口	66
2.2.8	异常处理	72
2.3	使用 Borland 的编码风格	75
2.3.1	标识符命名	75
2.3.2	源文件命名	76
2.3.3	空白的使用	76
2.3.4	关于缩进	76
2.3.5	关于类	77
2.4	小结	78
第 3 章	通用程序设计	79
3.1	生成 MDI 框架	80
3.2	建立标准界面元素	80
3.2.1	建立 Action	80
3.2.2	设置菜单和工具条	85
3.2.3	添加状态条	86
3.3	和文件相关的功能	87
3.3.1	修改子窗体	87
3.3.2	打开文件	89
3.3.3	保存文件	90
3.3.4	完善打开文件功能	92
3.3.5	编写“最近打开文件列表”	94
3.4	保存应用程序配置	99
3.4.1	方法介绍	99
3.4.2	保存配置	100
3.5	显示状态信息	101
3.5.1	显示当前编辑文件信息	101
3.5.2	显示提示信息	102
3.6	编写帮助系统	104
3.6.1	生成帮助文件	104

3.6.2	为应用和窗体设置帮助文件	107
3.6.3	使用帮助 API	109
3.6.4	添加上下文相关帮助	111
3.6.5	建立上下文相关帮助系统	111
3.7	小结	116
第 4 章	案例——分析和设计	117
4.1	使用标准的工具和过程	118
4.1.1	统一建模语言 (UML)	118
4.1.2	规范软件开发过程	118
4.2	捕获需求和建立用况	119
4.3	使用 ModelMaker 编写用况图	120
4.3.1	领域模型	121
4.3.2	业务模型	122
4.3.3	补充需求	122
4.3.4	需求工作小结	123
4.3.5	客户的需求观	124
4.4	确定系统构架	127
4.5	从分析到设计	128
4.5.1	分析阶段的总结	128
4.5.2	设计阶段的开始	128
4.6	界面设计	129
4.6.1	界面是一个舞台	129
4.6.2	对界面的主要期望	130
4.6.3	尽量符合用户的预测	130
4.6.4	什么是理想的界面	130
4.6.5	界面的一致性	131
4.6.6	形式符合功能	131
4.6.7	屏幕设计基础	131
4.7	对工程进行测试	132
4.8	使用 CVS 进行版本控制	133
4.8.1	CVS 简介	134
4.8.2	安装 CVS	136
4.8.3	设置 CVS 用户	136
4.8.4	CVS 基础用法	138
4.8.5	CVS 高级特性	142
4.8.6	从其他版本控制系统导入模块	143
4.8.7	CVS 小结	144

4.9 小结	144
第 5 章 案例——建立数据库系统	145
5.1 数据库分析与设计	146
5.2 数据库范式	146
5.3 MySQL 简介	148
5.3.1 什么是 MySQL	148
5.3.2 MySQL 的主要特征	148
5.4 安装和设置 MySQL	150
5.4.1 安装 MySQL	150
5.4.2 设置默认字符集	150
5.4.3 使用支持事务的数据表	151
5.5 使用 Delphi 连接 MySQL 数据库	153
5.5.1 dbExpress 简介	153
5.5.2 使用 Delphi 连接 MySQL 数据库	154
5.6 业务数据库设计	159
5.6.1 分析并设计数据表	160
5.6.2 MySQL 数据类型	160
5.6.3 确定表格字段	164
5.7 辅助数据库设计	171
5.8 采用 DataSnap 架构存取数据	172
5.8.1 多级数据库模式优点	173
5.8.2 技术基础	174
5.9 小结	174
第 6 章 案例——应用服务器和管理软件	175
6.1 应用服务器	176
6.1.1 建立应用服务器	176
6.1.2 安装应用服务器	178
6.2 建立客户端	180
6.3 完善书籍管理功能	184
6.4 添加进货记录管理功能	190
6.4.1 在应用服务器中设置主/从关系	190
6.4.2 修改客户端	192
6.4.3 增加进货记录	195
6.5 小结	208
第 7 章 案例——建立 Web 应用	209
7.1 预期目标	210

7.2 IntraWeb 简介.....	210
7.2.1 控件简介.....	210
7.2.2 使用 IntraWeb 建立 Web 应用	213
7.3 建立 Web 应用	216
7.3.1 生成 IntraWeb 应用	216
7.3.2 为主窗口添加登录功能.....	219
7.4 建立会员系统.....	223
7.4.1 连接会员数据库.....	223
7.4.2 建立会员注册页面.....	223
7.4.3 使用客户端 JavaScript 检查数据的有效性.....	226
7.4.4 会员注册和登录功能.....	229
7.4.5 会员修改信息页面.....	233
7.5 建立销售系统.....	237
7.5.1 书籍信息查询页面.....	237
7.5.2 订购系统.....	247
7.6 定制页面显示效果.....	257
7.7 安装 IntraWeb 应用到 Web 服务器	258
7.8 小结	261
第 8 章 案例——完善软件系统	263
8.1 完善管理软件.....	264
8.1.1 使用 ActionList 集中管理菜单和工具栏	264
8.1.2 设置帮助菜单和系统菜单	269
8.1.3 设计启动窗口	272
8.2 添加权限控制系统.....	275
8.2.1 增加用户登录机制.....	275
8.2.2 增加权限管理功能.....	279
8.2.3 如何获得更高的安全性	287
8.3 完善应用服务器.....	290
8.3.1 添加任务栏图标.....	290
8.3.2 添加连接信息显示.....	293
8.4 软件的国际化和本地化.....	295
8.4.1 加入新的语言.....	295
8.4.2 本地化窗口资源.....	295
8.4.3 将普通字符串转化为 ResourceString.....	297
第 9 章 案例——建立报表系统	303
9.1 Rave 报表设计系统介绍.....	304

9.1.1	组件介绍.....	304
9.1.2	报表设计器介绍.....	304
9.1.3	Rave 组件的一些共同属性.....	310
9.2	为书籍管理子系统提供报表功能.....	312
9.2.1	添加 Rave 组件.....	312
9.2.2	打印书籍清单.....	313
9.2.3	使用 FontMirror 功能统一管理字体.....	316
9.2.4	打印当前页号.....	317
9.2.5	添加运行时打印功能.....	317
9.3	为进货管理子系统提供报表功能.....	319
9.3.1	生成数据连接控件.....	319
9.3.2	添加 Band 控件.....	319
9.3.3	添加其他报表控件.....	321
9.3.4	使用 Lookup 字段添加书名显示.....	324
9.3.5	添加运行时打印功能.....	325
9.4	小结.....	326
第 10 章	其他开发范例.....	327
10.1	窗体停靠编程.....	328
10.2	拖放文件.....	331
10.3	不打开 IDE 编译工程.....	335
10.4	查看 DLL 中的符号信息.....	336
10.5	与 VC 相互调用 DLL.....	336
10.5.1	Delphi 调用 VC 生成 DLL.....	336
10.5.2	VC 调用 Delphi 的 DLL.....	337
10.6	利用 Delphi 编写 Windows 外壳扩展.....	338
10.6.1	上下文相关菜单扩展.....	339
10.6.2	文件信息提示扩展.....	345
10.7	正确地发出 HTTP 请求.....	352
10.8	使用 Google 进行搜索.....	353
10.9	在 Delphi 与 C++ 之间实现函数与对象共享.....	359
10.10	编写具有插件的应用程序.....	364
10.11	小结.....	368
附录 A	ModelMaker 的使用.....	371
A.1	UML 简介.....	372
A.1.1	何处使用 UML.....	373
A.1.2	UML 的构造.....	374

A.1.3 UML 的扩展	382
A.2 ModelMaker 界面	383
A.3 ModelMaker 使用初步	388
A.3.1 导入代码	388
A.3.2 生成代码	391
A.3.3 添加图表	391
A.3.4 保存模型	394
A.4 ModelMaker 使用进阶	394
A.4.1 创建新类	394
A.4.2 成员列表	397
A.4.3 编辑新类	398
A.4.4 添加代码	402
A.4.5 ModelMaker 中的各种图表	404
A.4.6 编辑宏	407
A.4.7 代码模板	409
A.4.8 单元代码编辑	411
A.4.9 ModelMaker 的文档管理	412
A.5 ModelMaker 与 Delphi IDE 的协作	413
A.6 小结	415
附录 B 高效 MySQL 手册	417
B.1 SQL 语言速成	418
B.1.1 创建表	418
B.1.2 创建索引	418
B.1.3 改变表结构	419
B.1.4 删除数据对象	419
B.1.5 执行 Select 查询	419
B.1.6 修改表中数据	420
B.1.7 数据库切换	421
B.1.8 统计函数	421
B.1.9 运用 MySQL 建立新数据库	422
B.1.10 更换数据库	422
B.1.11 创建表	422
B.2 Select 语句例程	426
B.2.1 列的最大值	427
B.2.2 拥有某个列的最大值的行	427
B.2.3 分组并列出行组的最大值	428
B.2.4 拥有某个字段的组间最大值的行	428

B.2.5	使用外键	430
B.3	养成良好的使用方法	431
B.3.1	只存储需要的信息	432
B.3.2	只要求需要的东西	432
B.3.3	规范化表的结构	433
B.3.4	复合索引	434
B.3.5	使用索引加快查询	435
B.3.6	查询处理	437
B.3.7	不要过分使用索引	437
B.3.8	使用 REPLACE 查询	438
B.3.9	使用临时表	438
B.3.10	尽量使用最新版的 MySQL	439
B.4	优化指南	439
B.4.1	在编译时优化 MySQL	439
B.4.2	调整服务器	440
B.4.3	使用正确的表类型	441
B.4.4	使用优化工具	442
B.5	MySQL 不支持的功能以及回避方法	443
B.5.1	子选择	443
B.5.2	SELECT INTO TABLE	444
B.5.3	事务处理	444
B.5.4	存储过程和触发器	445
B.5.5	外键	445
B.5.6	视图	446
B.5.7	使用 “--” 作为一个注释的开始	446
B.6	小结	447



第1章

神奇的 Delphi

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。运用 Delphi，可以更加直观地使用图形化工具来创建 Windows 的应用程序。它使人们从完全以代码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，能够轻松创建出精彩的图形化程序。

同时，Delphi 是一个不断发展的开发工具。在短短的几年里，它经历了从 Delphi 1 到 Delphi 7 的变迁。随着时间的推移，Delphi 的能力获得了长足的进步。同时，经过多年的考验，程序员们对 Delphi 的健壮性和稳定性也有了充足的信心。本章将对 Delphi 7 做一个全面的介绍，以期使读者能充分利用 Delphi 提供的便利。

1.1 Delphi 7 概述

1.1.1 优秀的 RAD 开发工具

Delphi 是 Windows 平台上最好的 RAD (Rapid Application Development, 快速应用开发) 工具。它提供了一个完全可视化的开发环境, 以直观的界面、简洁的语言、强大的功能和开放的系统为特色。它的出现, 使得开发软件成为了一种乐趣。

对于开发人员而言, Delphi 的出现极大地解放了生产力。在 Delphi 出现之前, RAD 工具普遍具有功能不够强大的缺点。在骄傲的 C++ 老手看来, RAD 工具更像一个玩具, 虽然有趣, 但是没有实际用途。实际上, 在 Delphi 出现之前, RAD 工具还只能说处于萌芽阶段, 从功能乃至采用的语言, 都显得那么幼稚而无力。迫于项目进度而选择 RAD 工具的项目组常常发现自己似乎掉入了一个陷阱, 完成了大致的功能之后, 突然发现 RAD 工具似乎更耗时间, 比繁琐的 C++ 更影响项目的进度。

Delphi 的出现改变了这一点, 它代表着功能强大和快速开发工具的完美结合。可以放心地采用 Delphi 代替历史悠久的 C/C++ 语言, 因为用 C++ 能做的事情, Delphi 都能做, 甚至做得更好。Delphi 采用了以严谨出名的 Pascal 语言, 它具有良好的灵活性和严格的语法。Pascal 语言通常作为计算机科学中的示范语言出现, 在经过 Borland 的重新打造之后, 其实用性也获得了业界的一致肯定。单从语言上来说, Delphi 已经摆脱了笼罩在 RAD 开发工具之上的阴影。

其次, Delphi 提供了开发 Windows 程序所需的各类控件。这些控件是如此的易学易用, 以至于程序员不需要专门的学习也能够轻松地建立不太复杂的应用程序。同时, 它们又是如此多才多艺, 无论是界面制作、数据库存取还是建立 Internet 连接, 都可以通过它们来完成。通过事件、属性和方法的使用, Borland 对这些控件进行了近乎完美的封装。在 Delphi 中, 通常能够很容易地找到使用控件的方法。

在 Delphi 7 中, Borland 更提供了用于组织团队开发的多种工具。其中, 新增的 ModelMaker 为 Delphi 程序员提供了强大的软件工程支持。使用它, 可以对 Delphi 进行逆向工程和正向工程, 可以绘制合乎标准的 UML 图形, 甚至可以从 UML 图形生成应用程序框架。

1.1.2 全面的开发平台

在 RAD 开发工具当中, Delphi 的能力恐怕是最为全面的。用 Borland 的话来说, 它具有开发任何 Windows 程序的能力。由于其开放而优秀的控件体系, Delphi 任何能力方面的