

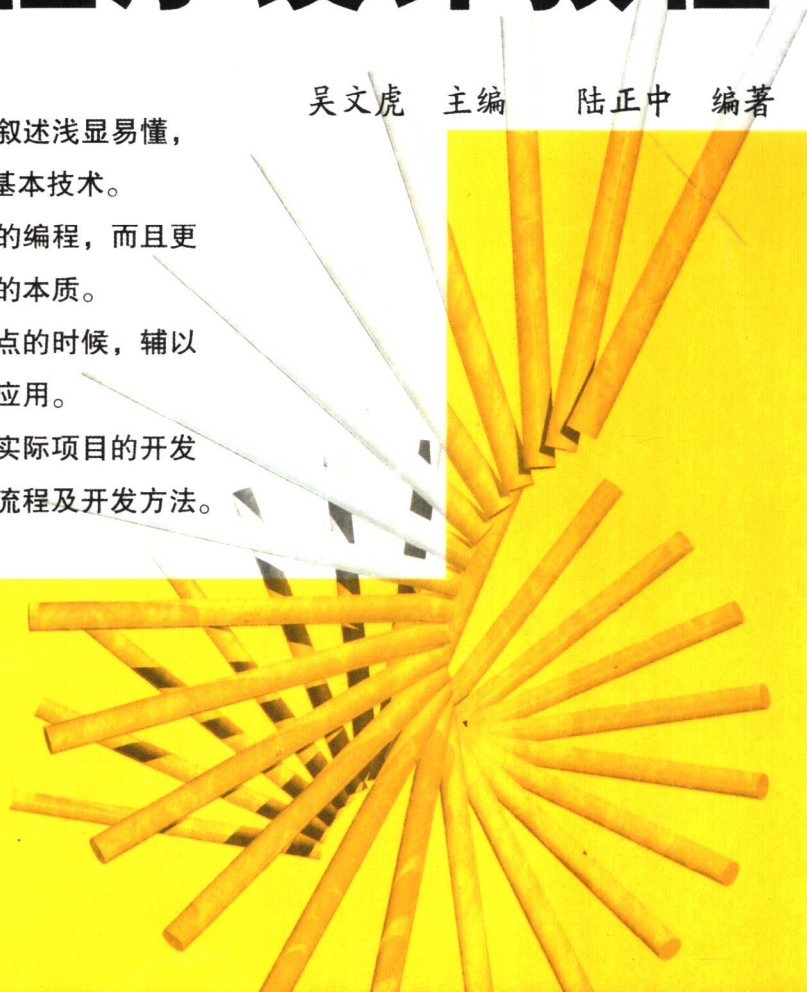
21世纪大学计算机基础规划教材

Delphi

程序设计教程

吴文虎 主编 陆正中 编著

- 本书概念讲解透彻，内容丰富且叙述浅显易懂，循序渐进地介绍了Delphi编程的基本技术。
- 让读者不仅学会组件与面向对象的编程，而且更深刻地理解组件与面向对象技术的本质。
- 本书实践性强，在介绍各个知识点的时候，辅以大量的实例来说明这些知识点的应用。
- 本书最后以一个大型实例介绍了实际项目的开发过程，让读者彻底了解项目开发流程及开发方法。



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

TP311.56
W882



郑州大学

04010235726U

21 世纪大学计算机基础规划教材

Delphi 程序设计教程

吴文虎 主编

陆正中 编著



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

QJ5234/63

内 容 简 介

本书面向 Delphi 的初学者。以 Delphi 7 为开发环境介绍了 Delphi 的编程环境、语法、应用程序设计等。全书包括四个部分。第一部分介绍了 Delphi 程序开发的基础知识,包括 Delphi 的基础知识、编程语法和编程环境,其中在介绍编程环境的时候特别强调了程序调试方法;第二部分介绍了各种编程技术,如面向对象编程技术、组件库的使用、优美的程序界面设计和交互式应用系统设计;第三部分介绍了实际应用开发技术,包括时下最流行的多媒体应用、文件管理及数据库应用;最后,用一个大型实例来说明如何开发一个项目,详细介绍了项目开发的过程,大大丰富了读者的项目经验。

本书在介绍各个知识点时,知识介绍浅显易懂,并且辅以大量的实例,突出了实践性,加强了读者的动手能力。

本书可作为高校理工科大中专学生的教材,也可作为工程师和程序设计爱好者的学习参考用书,并可作为各类培训班的培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 程序设计教程/吴文虎主编;陆正中编著. —北京:中国铁道出版社,2004.10

(21 世纪大学计算机基础规划教材)

ISBN 7-113-06222-9

I. D… II. ①吴… ②陆… 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(2004)第 108515 号

书 名: Delphi 程序设计教程

作 者: 吴文虎 陆正中

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 秦绪好 王占清

封面制作: 白 雪

印 刷: 河北省遵化市胶印厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 22 字数: 531 千

版 本: 2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-06222-9/TP·1334

定 价: 29.00 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。

前言

作为快速应用程序开发工具 (RAD) 的代表, Delphi 不仅是一个面向对象的可视化开发环境, 而且提供了功能强大的可视化组件库 (VCL), 并具备世界顶尖的编译技术、简捷方便的数据库应用开发技术及世界一流的数据库技术, 可以说, Delphi 一直是最优秀的可视化开发工具的象征。对于程序设计的初学者来说, 选择 Delphi 是一条捷径。

随着 Delphi 7 Studio 及相关工具的推出, Borland 正在为广大程序员提供最快速的可视化开发平台、最省力的开发工具和支持平台、技术最广泛的开发环境。Delphi 7 Studio 在以下一些应用开发环境或应用程序开发领域具有明显的优势:

- 可视化复杂界面的设计
- 各种数据库应用程序开发
- 快速开发各种网络应用
- 快速开发各种多媒体应用
- 跨平台应用程序开发

事实上, 除了在以上方面具有领先的优势外, 由于 Delphi 包含功能丰富的 VCL 库, 而且封装了大量的 Windows API 函数, 又可以直接引用 Windows API 函数, 因此, 从原则上说, Delphi 是支持全部种类的应用程序开发的, 包括支持嵌入汇编语言、实现与硬件相关的程序及跨平台应用开发。

对于想编程的读者来说, 首先需要选择学习的开发工具, 但目前开发工具的种类非常多, 使人无所适从, 倍感茫然, 如果选择适当, 可以早日叩开程序设计的大门, 如果选择不当, 则劳民伤财, 事倍功半, 到头来不但没有领略到编程之美, 反而伤害了自信心。以笔者的经验来说, 初学编程的人从 Delphi 开始有充足的理由:

1. 简单易学

这里所述的简单包括两方面: 一方面因为其编程语言 Object Pascal 是一种严谨的语言, 比较易学, 好多学校的《数据结构》这门课都是采用 Pascal 语言作教学语言的; 另一方面是指导它的开发环境设计得灵活而明快, 初学者很快就会掌握这个编程环境。

2. 提高开发效率, 缩短开发时间

功能强大的可视组件库 VCL 封装了大量常用的功能, 如 FTP 协议、数据库访问技术等, 使得读者无需关心底层协议的实现, 直接使用这些组件就可以了。一个最有说服力的证明就是: 熟练的开发者可以在 60 秒内完成一个简单的数据库记录浏览应用。使用 Delphi 开发, 程序设计人员可以将精力集中在程序设计上而不是语言上, 也就是说 Delphi 程序员通常主要关心程序本身的构建问题而不是一些繁琐的语言特性, 所以使用 Delphi 可以进行高效率、短时间的快速应用开发, 同时有利于对软件开发过程进行质量控制。

3. 跨平台性

Delphi 7 Studio 中集成了 Kylix, 也包括了在 Linux 下开发应用的可视组件库 CLX, 因而很容易开发出跨平台应用, 这是 Borland 产品的一个独特优点。

4. 资料广泛

目前 Delphi 有着最大的用户群,很多实用的软件都是用它编写的,而且关于 Delphi 的资料很多,在网上有大量的源代码、组件和开发技巧等,大多可以免费下载,这些都有利于学习和使用 Delphi。

本书面向 Delphi 的初学者,内容分为以下几个部分:

第一部分是基础知识介绍部分,这部分包括第 1、2、3 章。先介绍了 Delphi 的特点,接着介绍了其编程语言 Object Pascal,最后详细介绍了编程环境,为读者开始学习打下一个良好的基础。

第二部分包括第 4、5、6、7 章,介绍了相关的组件及其编程技术,特别介绍了复杂的界面设计,将 Delphi 的优点演绎得淋漓尽致。这部分先介绍了组件与面向对象技术,接着介绍了可视组件库的分类与应用,最后介绍了 Delphi 最显著的特点:界面设计技术。

第三部分介绍了一些实用编程技术阶段,包括第 8、9、10 章,分别介绍了多媒体应用技术、文件处理技术与数据库应用技术。

第四部分只有一章,用一个大型实例来说明如何开发一个项目,详细介绍了项目开发的过程。一方面丰富了读者的项目经验,另一方面,也补充了另一大知识点:ADO 数据库访问技术。

本书既介绍 Delphi 程序设计的基本知识,更以大量的实例来介绍了程序设计方法。介绍知识及开发技术时,采用了循序渐进的方法,最后以一个项目做全书的总结,既让读者学到了技术,更学到了项目开发方法。

如果需要本书全部实例的源代码,包括类文件、代码、数据库和相关的文件,可到网站 <http://www.tqbooks.net> 中下载。

本书由清华大学吴文虎教授主编,参加编写工作的主要有陆正中、杨泉、陆正武。参与部分写作及资料整理的还有姚尚文、陈敏、郑荣辉、刘玉敏、程卫星、李震、刘军、姚杰、姜国松。陆正中负责全书统稿与审校,参与审稿的还有张勇、安冀苗、刘小龙等。感谢清华大学的李净、张国亮、吴根清、熊振宇,他们给本书的创作提供了不少宝贵的意见。

联系本书作者,请发 Email 到 support@lastingttek.com 或访问网站 <http://www.gridtek.net>。

编 者

2004 年 10 月于北京

目 录

第 1 章 初识 Delphi.....	1
1-1 Delphi 简介	1
1-1-1 Delphi 的历史	1
1-1-2 Delphi 的特点	2
1-2 Delphi 学习方法	2
1-3 Delphi 7 的安装	4
1-3-1 安装硬件需求	4
1-3-2 安装过程	4
1-4 Delphi 7 的特点	6
1-4-1 集成开发环境 (IDE) 方面	6
1-4-2 Web 方面	8
1-4-3 数据库技术	8
1-4-4 Rave 报表	8
1-4-5 模型生成	8
1-4-6 文档方面	8
1-5 一个简单的实例工程	8
思考题	11
第 2 章 Object Pascal 程序设计	12
2-1 Object Pascal 数据类型	12
2-1-1 数值类型	13
2-1-2 字符类型	13
2-1-3 字符串类型	13
2-1-4 布尔类型	17
2-2 运算符与表达式	18
2-2-1 赋值运算符	18
2-2-2 算术运算符及算术表达式	18
2-2-3 逻辑运算符	19
2-3 流程控制	20
2-3-1 If 语句	20
2-3-2 Case 语句	21
2-4 循环	22
2-5 过程与函数	23
2-6 数组	27
2-7 记录类型	28

2-8 文件.....	29
2-9 指针类型.....	31
思考题.....	32
第3章 Delphi 开发环境.....	33
3-1 Delphi 7 开发环境详解.....	33
3-1-1 Delphi 7 主窗口.....	34
3-1-2 对象树浏览器.....	41
3-1-3 对象查看器.....	42
3-1-4 窗体.....	44
3-1-5 代码编辑器.....	45
3-2 集成开发环境应用.....	48
3-2-1 创建一个新项目.....	48
3-2-2 设计窗体.....	49
3-2-3 放置组件.....	49
3-2-4 处理事件.....	51
3-3 常用调试技巧.....	55
3-3-1 程序错误的类型.....	56
3-3-2 使用 Run 菜单命令调试程序.....	57
3-3-3 使用断点.....	59
3-3-4 使用监视窗口.....	61
思考题.....	62
第4章 面向对象编程.....	64
4-1 面向对象的概念.....	64
4-1-1 对象和类的概念.....	64
4-1-2 面向对象程序设计.....	66
4-2 Object Pascal 语言的面向对象技术.....	67
4-2-1 类的定义.....	67
4-2-2 属性.....	72
4-2-3 方法.....	72
4-2-4 多态性.....	74
4-2-5 类运算符.....	76
4-2-6 类方法和类引用.....	78
4-3 Delphi 中的消息机制.....	80
4-4 Delphi 类库和组件.....	83
4-4-1 什么是 VCL.....	83
4-4-2 VCL 的类型.....	84
4-4-3 可视组件的层次关系.....	85
4-4-4 组件的使用.....	85

4-4-5 定义类和组件	89
4-5 基于组件的可视化程序设计	90
4-5-1 设计一个字体对话框	90
4-5-2 设计资源管理器	93
思考题	95
第5章 VCL 详解	96
5-1 VCL 的基础知识	96
5-1-1 VCL 的层次结构	96
5-1-2 核心类介绍	98
5-1-3 VCL 的通用属性、方法和事件	102
5-2 组件栏介绍	108
5-2-1 界面组件	109
5-2-2 网络组件	112
5-2-3 数据库组件	118
5-3 组件开发技术	119
5-3-1 自定义组件概况	119
5-3-2 设计新组件的起点	120
5-3-3 开发自定义组件的步骤	122
思考题	124
第6章 界面组件与应用	125
6-1 窗体及其应用	125
6-2 常用组件介绍	125
6-2-1 标准界面组件与应用	126
6-2-2 附加界面组件与应用	135
6-2-3 Win32 界面组件与应用	141
6-3 菜单设计	143
6-4 界面设计综合应用	150
思考题	172
第7章 交互式应用系统设计	173
7-1 单文档界面与多文档界面	173
7-1-1 单文档界面	173
7-1-2 多文档界面	173
7-2 对话框	179
7-2-1 模态对话框	179
7-2-2 非模态对话框	181
7-2-3 对话框组件	182
7-2-4 标准对话框	188
7-2-5 建立对话框的注意事项	190

7-3 交互式界面应用设计	191
思考题	195
第 8 章 多媒体组件与应用	196
8-1 绘图组件	196
8-2 图像编辑处理	200
8-2-1 TCanvas 对象	200
8-2-2 Image 组件	213
8-3 TMediaPlayer 组件	220
8-3-1 TMediaPlayer 组件属性与方法	220
8-3-2 TMediaPlayer 组件程序实作	223
思考题	227
第 9 章 文件管理	228
9-1 Delphi 文件管理	228
9-1-1 文本文件	228
9-1-2 二进制文件	231
9-1-3 其他 Delphi 文件管理常用函数	231
9-1-4 Delphi 文件管理函数应用举例	237
9-2 文件管理与操作实践	239
9-2-1 记录文件管理系统实现	240
9-2-2 文件名浏览系统	248
思考题	253
第 10 章 简单的数据库程序设计	254
10-1 数据库系统概述	254
10-1-1 数据库管理系统 (DBMS)	254
10-1-2 数据库应用程序	255
10-2 Delphi 对数据库应用开发的支持	256
10-2-1 Delphi 的数据库特性	257
10-2-2 Delphi 可以访问的数据源	258
10-2-3 Delphi 数据库组件的体系结构	258
10-3 BDE	259
10-3-1 开放式数据库连接驱动引擎 ODBC	259
10-3-2 Borland 数据库引擎 BDE	262
10-3-3 BDE Administrator 数据库页的操作	263
10-3-4 BDE Administrator 配置页的操作	264
10-4 常用数据库组件	272
10-4-1 数据访问组件	272
10-4-2 数据控制组件	284
10-5 本地数据库开发示例	290

10-6 多层分布式数据库开发初步.....	297
10-6-1 多层数据库的结构.....	297
10-6-2 多层数据库的实现.....	298
思考题.....	306
第 11 章 考勤管理系统设计	307
11-1 系统分析.....	307
11-1-1 现有考勤系统分析.....	307
11-1-2 工时管理制度分析.....	308
11-1-3 系统分析	309
11-2 系统设计.....	311
11-2-1 系统设计原则.....	311
11-2-2 系统设计	312
11-3 数据库系统设计	313
11-4 系统详细设计	315
11-4-1 数据模块	315
11-4-2 主界面	317
11-4-3 查询并修改工时信息界面	324
11-4-4 用户配置设定界面.....	325
11-4-5 程序运行	326
小结.....	327
思考题.....	327
本书习题参考答案	328

第 1 章 初识 Delphi

Delphi 是 Borland 公司开发的一种基于客户/服务器体系的 Windows 快速应用开发工具 (RAD, Rapid Application Development)。自从它问世之日起,就一直是广大编程爱好者的宠儿。它采用了全新的可视化编程环境,为我们提供了一种方便、快捷的 Windows 应用程序开发工具。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 (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,而且随着应用的深入,您将会发现编程不再是枯燥无味的工作——Delphi 的每一个设计细节,都将带给您一份欣喜。

我们的 Delphi 之旅将从这里开始,即使你现在对 Delphi 一无所知也丝毫没有关系,本书将带你进入 Delphi 的殿堂。

1-1 Delphi 简介

有句话我们大家也许都听说过:“真正的程序员用 Visual C++, 而聪明的程序员用 Delphi”。从本质上说 Delphi 其实是一个 Pascal 编译器。自从 15 年前 Anders Hejlsberg 写下第一个 Turbo Pascal 编译器以来, Borland 就一直在推动着 Pascal 编译器向前发展,而 Delphi 7 是新近迈出的又一步。Turbo Pascal 具有稳定、优雅以及编译速度快等特点, Delphi 7 也不例外,它综合了数十年来编译器的经验和最新的 32 位优化编译技术。

1-1-1 Delphi 的历史

随着微软推出 Windows 操作系统,这种图形化操作系统立刻风靡全球。用户不必再面对单调乏味的黑白屏幕。不必再死记命令,而仅凭一只鼠标,便可在色彩缤纷的各个窗口之间完成各种操作。但是,由于基于窗口的程序设计要比传统的程序设计复杂得多,因此对于一个程序设计者来说,如何开发一个窗口应用程序就成了一件令人头痛的事。例如在 Windows 操作系统下,使用 C 语言配合 Windows 的 SDK 来开发窗口程序,仅开启一个简单的窗口就需要编写接近 100 行的程序!那么能不能利用 Windows 系统可视化好的特点来方便地进行程序设计开发呢? Delphi 就在这个时候应运而生。

Delphi 是由以制作编译器而闻名的 Borland 公司推出的,采用 Object Pascal 语言作为开发语言。其最大的优点就在于提供了几近完美的可视化开发特性、完全的面向对象、强大的数据库开发功能和高效率的编译器。这个产品一经推出就受到热烈的好评,迅速成为进行 Windows 程序设计的几种最主要的开发工具之一。

随着计算机技术的不断发展, Delphi 也不断地推出它的各个新版本。而今,在汹涌的信息化浪潮席卷全球的时候, Borland 公司又推出了最新版本 Delphi 8.0, 它继承了以前版本的许多优点,又增加许多新特性,成为 Windows 开发的又一强大工具。

1-1-2 Delphi 的特点

Delphi 不仅仅是编辑器和编译器，同时也是包含各项简明特性的开发环境，令开发工作更加简单快速的开发工具。这些特性数量众多，足可以写出一本完整的书，这里仅介绍常用的几个。

1. 可定制的开发环境

Delphi 的开发环境提供了各种各样的功能，包含从简单的代码编辑、程序编译到复杂的 API 开发工具。然而不同的软件开发人员对开发环境有不同的需要，这就需要对 Delphi 的开发环境进行定制，如软件开发人员可以根据自己的喜好，指定在 Delphi 的开发环境中显示哪些工具栏等。

2. 真正的面向对象

像 Visual Basic 这样的语言是伪面向对象的，它并不支持封装、继承性和多态性等基本面向对象功能。Delphi 是真正的面向对象语言，它允许将数据和代码封装为一个类以及生成新的继承类等。

3. 组件库

各种组件被存放在组件库中。Delphi 的组件库包含了所有用来建立 Win 32 应用程序的对象。用户还可以根据需要扩充功能或者改变某一组件的特性，这只需要从存储的组件库中派生出一个新的组件库。

4. 完全编译

许多 Windows 的开发环境采用的是不完全编译或者是生成伪代码。伪代码是机器不可执行的代码，它必须在运行时被翻译成可执行代码，这就大大降低了系统的性能。Delphi 使用的是完全编译器和链接器，产生 100% 的本地可执行代码。

1-2 Delphi 学习方法

“程序员”，提起这个名称便让我们的脑海中闪出一长串名字：一手开创现代软件业恐龙——Microsoft 的比尔·盖茨；中国民族软件业的代表金山公司的掌门人——求伯君；微软的噩梦、自由软件的代表、Linux 之父芬兰小伙子 Linus，这些在 IT 业内被无数人津津乐道的名字。

当读者翻开这本书的时候，我想读者应该是希望成为一名程序员，那么如何学习编程，如何成为一名程序员呢？在讨论如何学习 Delphi 之前我们先看看如何去不断学习提高，使我们成为能够开发出复杂软件系统的“程序员”。

程序开发是一件灵活性很强的工作。例如：变量 I 增加 1，在 C 语言里面可以有 I++、++I、I+=1、I=I+1 等多种写法。但是，这并不说明编程就可以随心所欲，天马行空。良好的编程习惯可以提高工作效率，减少不必要的失误。尤其是对初学者来说更要注意的是：

第一点：编程的时候，首先要建立好的数据结构。编程序的时候，如果在开始数据结构设计错误，那么在后来你不得不花大代价来修改程序。笔者自己就曾有过的惨痛教训：一个

程序写了 2500 多行，突然发现基本数据结构不合理，结果全部推翻重写。

第二点：代码尽可能重用与模块化。无论是面向过程还是面向对象，代码重用都是基本原则之一。例如：如果要画一个青苹果和一个红苹果，就写一个函数来画苹果，把颜色作为参数传进去。这样只要调用同一个函数传递不同参数就可以画出不同颜色的苹果。

第三点：良好的编写风格。一个程序，不可能是绝对完美，以后永不用修改的。既然要修改，就必然要重读和理解原来的代码。而良好的编程风格，可以使人更方便和迅速理解程序的结构，从而可以最大限度地提高修改的效率。

第四点：注重程序测试，注意异常处理。这往往是业余编程爱好者和职业程序员的一个明显的差别。业余编程爱好者往往只注重程序可以正常运行，而职业程序员除此之外还必须关注程序在异常情况下也可正常运行，至少可以正常终止。

学习程序设计不必苛求一定要从某一种语言入手，可以在 Delphi、Visual Basic、Borland C++ Builder 或者 DOS 下的 Pascal、Turbo C 中间选择自己比较容易接受的一种进行学习。从中主要学习的是编程本身的思想，学习的是用程序设计的眼光来看待问题。或许，学习的效果不能马上看到，但是可以学到扎实的基本功，而这对于将来的进一步发展是有很大大好处的。这些基本功包括：

1. 强化逻辑分析和建立数学模型的能力

编程的目的是什么？是要解决现实中的问题。而现实中的问题是用自然语言描述的，目前的计算机对其无法理解。我们要做的就是必须用计算机能理解的方式将问题“告诉”计算机。也就需要我们对现实问题进行逻辑分析，建立合理的数学模型，然后以程序和数据的形式输入计算机，R、G、B 三色分量各表示一种颜色，对于颜色的处理被转化为对 R、G、B 三个整数的处理。我们只要改变这三个整数，就可以将其改变成另外一种颜色。对于其他的现实问题，我们也要像这样使其可以被计算机识别。

2. 数据结构和算法知识

程序设计发展到现在，已经有了一套比较普遍、完整的数学模型（我们称之为数据结构）和对应这些数学模型的处理方法（也就是算法）。目前的程序就是以此为基础的。在程序员中间流传着一句经验之谈：“好的数据结构是程序的一半。”

3. 丰富的实践经验

程序设计本身就是一门实践性很强的学科。一个只存在于纸上的程序如同没有翅膀的鸟永远不能飞翔在现实的天空。任由代码写得再巧妙，风格再优美，也只是一张纸上的一连串字符而已。就好比是一份作文练习，或许写得很好，但是不交给老师去批阅，和一张白纸又有什么区别呢？最后，作为一个程序员还有一点小要求：那就是身体素质要好，能熬夜才行，这点是作者自己的体会，因为通常项目时间都是比较紧的。

前面我们介绍了普通编程的学习方法，但对于如何学习 Delphi，还是有一些独特之处：

首先是事件驱动的编程方法，这点和通常的 Pascal 语言编程不一样，虽然从理论上来说，使用 Pascal 语言也可以实现事件驱动编程方式，但是很复杂。而在 Delphi 里，可以轻松地完成这一点，给用户更好的界面，产生更好的交互效果。

其次是理解组件，从本质上来说，组件是程序模块，组件库就是程序模块的集合，Borland

公司为了节省广大开发者的时间，帮助我们开发了具有各种功能的程序模块，这样我们在编程的时候，直接使用这些组件而无需考虑组件内部是怎么使用的。我们可以举这个例子，比如我们要装修一个浴室，在以前，我们就只有买浴缸等部件再一个一个地安装起来，而现在，有了整体浴室这样的产品，我们只要买一个整体浴室就可以了。从达到我们的目标来看，节省了大量的时间。不可否认，这样做的缺点是，我们不一定能选到我们最喜欢的风格。同理，使用组件也有可能总达不到我们的精确的目标，于是，自己开发组件或者使用第三方组件，也就是相当于自己设计一个整体浴室，并在有必要的情况下，把这种风格设计给别人使用（相当于开发出组件，既满足了自己的使用，也可以提供给别人使用）。

正如前面所说，基础非常重要，学习一门编程语言不是光会拖几个组件做一个界面就可以了，我们学习的目的是用 Delphi 去实现一个能够满足某种业务需要的系统，要做到这些，你必须能够实现许多功能。因此建议读者在学习 Delphi 的时候先要把 Object Pascal 语言学习好，之后读者可以通过本书的学习了解如何使用 Delphi 提供的各种功能强大的组件和函数。首先读者可以将本书的例程在计算机上实现，这是第一步，如果能较快速地实现书本给出的系统，这说明你已经入了门，然后就可以试试，看能否自己用 Delphi 来实现相同的功能或类似的功能，当然不要做太难的，不懂的地方通过自己看书、查文档、请教高手，这些是提高水平必须经过的一步，当你自己实现了几个系统之后，你就有一定的开发能力了，这时候你就应该找一些比较深的书来认真研究，后面的发展就看你的能力和毅力了。

1-3 Delphi 7 的安装

1-3-1 安装硬件需求

在安装 Delphi 7 之前，请先检查一下软硬件的配置是否符合以下要求：

- Pentium166 以上的个人计算机，推荐 Pentium333 以上。
- 32MB 以上内存，推荐 64MB 以上。
- Windows 95/98、Windows NT 和更高版本的操作系统。
- Delphi 7 的紧凑安装需 100MB 以上的硬盘空间。
- VGA 或更高分辨率的显示器。

1-3-2 安装过程

Delphi 7 的安装过程如下：

- (1) 将 Delphi 7 的软件光盘放入光驱后运行 SETUP.EXE 程序，就会显示如图 1-1 所示的欢迎安装 Delphi 7 的界面。
- (2) 单击图 1-1 中的“Next”按钮，系统要求用户键入 Delphi 7 的序列号。
- (3) 输入序列号，单击“Next”按钮，弹出许可证协议对话框，单击“I accept the terms in the license agreement”单选按钮，则可继续。接着单击“Next”按钮，弹出安装信息对话框，它给出了在安装方面的重要信息。
- (4) 单击“Next”按钮，系统给出如图 1-2 所示的安装类型对话框，要求用户选择 Delphi 7 的安装类型。对于初学者来说一般情况下选择 Typical（典型安装）；Compact（最

小安装), 如果用户的硬盘空间有限, 可选择这种安装模式; 如对 Delphi 比较熟悉, 则 Custom (自定义安装) 是你的最好选择。在这里我们选择典型安装。

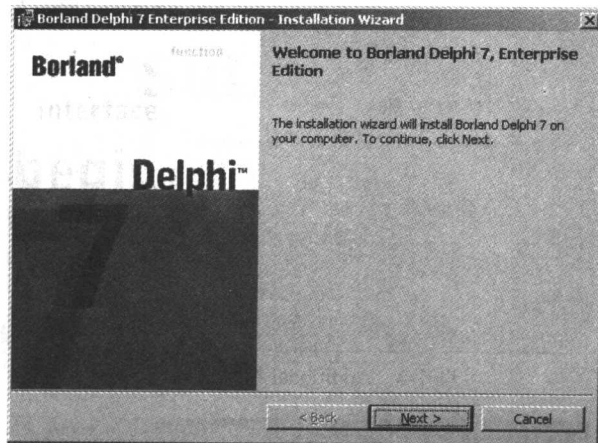


图 1-1 欢迎安装 Delphi 7 的界面

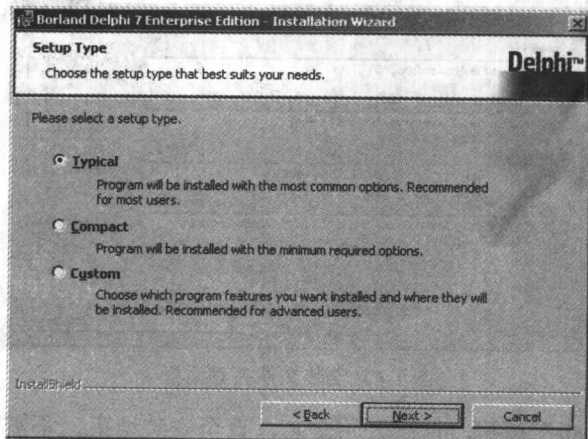


图 1-2 安装类型对话框

- (5) 单击“Next”对话框, 弹出是否选择“Choose VisiBroker”的对话框, 使用系统的默认值, 然后有再单击“Next”按钮进行下一步设置。
- (6) 在微软 Office 控件对话框中选择 Office 组件, 单击“Next”按钮继续安装。
- (7) 在 Additional 组件对话框中使用系统的默认值, 如图 1-3 所示。单击“Next”按钮继续安装。
- (8) 在系统给出图 1-4 的安装文件夹的对话框中, 要求用户指定 Delphi 7 的安装位置 (文件夹)。安装向导给出了默认的安装位置, 用户可以使用默认的路径, 也可以自定义路径。自定义路径时, 你可以在各组件的文本框中直接键入文件夹的名称, 也可以单击“Change”按钮, 从弹出的对话框中修改软件的安装位置。
- (9) 单击“Next”按钮进入下一步设置, 在“Installation Database”对话框中保持默认设置。
- (10) 单击“Next”按钮, 打开准备安装程序的对话框。

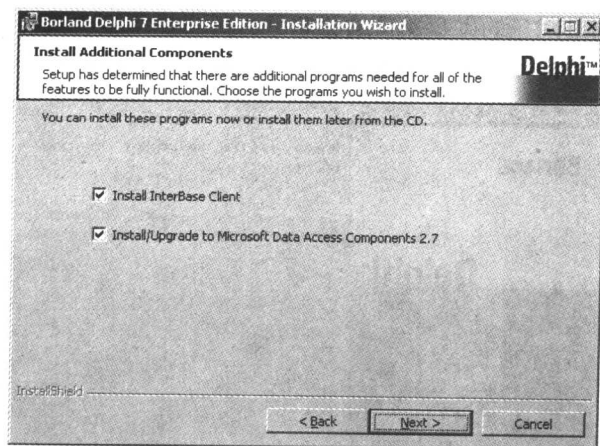


图 1-3 Additional 组件对话框

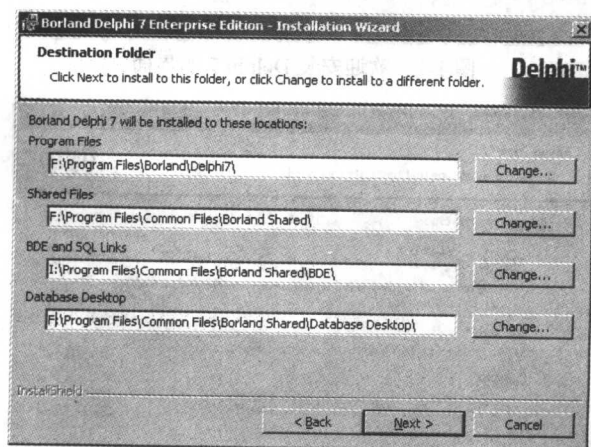


图 1-4 安装文件夹对话框

- (11) 单击“Install”按钮，系统开始安装，直至安装结束，不需要用户操作。
- (12) 软件安装结束之后，弹出安装向导完成对话框，单击“Finish”按钮，系统会提醒重新启动计算机才生效，重启之后 Delphi 7 的安装过程至此就全部完成，你也可以正式踏入 Delphi 7 的探索之旅了。

1-4 Delphi 7 的特点

与其他开发工具相比，Delphi 7 在集成开发环境 IDE、Web、数据库等很多方面有很多自己的特色，主要体现在以下几个方面：

1-4-1 集成开发环境（IDE）方面

集成开发环境方面有以下特点：

1. Compiler Messages（编译信息）

编译信息很全面，表现在以下两个方面：

通过使用“View | Additional Message Info”菜单可以打开一个信息窗口，通过这个窗口

可以从 Borland 的网页上下载或查看编译信息的一些相关内容：

设置“Project | Options | Compiler Messages”页可以更好地控制生成的编译信息。

2. 可以创建跨平台应用

除了可以新建基于 Windows 的应用外，还可创建基于 Linux 平台的应用，那就是创建 CLX 应用。在组件面板的“System”页面会显现几个对应 CLX 运用的文件和目录组件，在早先的 Delphi 版本中只有在 VCL 运用程序中才会有“System”页。

拥有大量的开发开放源代码的互联网协议组件，如“Indy Intercept”和“Indy I/O Handle”页。

拥有大量的开发基于网络运用的 IntraWeb 组件，如“IW Standard”、“IW Data”、“IW Client Side”和“IW Control”页。

3. 查看源代码

现在查看代码完成列表中方法的定义非常方便，按住【Ctrl】键，同时在列表中单击需要查看的方法，就可以看到方法的原始定义。

HTML 代码完成后，可以自动地在代码编辑器中显示有效的 HTML 元素和属性。

通过使用 Open Tools API，用户可创建习惯的代码完成管理器。

在“Tools | Editor Options | Code Insight page”页用户可设置在查看源代码工具中不同字符的颜色。

4. 调试器

在调试器中使用也非常方便，如窗口“Watch List”中，一个 Watch group 中多个 Watch 之间可用【Tab】键切换，便于调试。在 Watch List 中单击鼠标右键，选择“Add Group”菜单就可以添加一个 Watch Group。

通过选中或者取消 Checkbox 可使一个 Watch 生效或者失效。

调试设置“Tools | Debugger Options | Event Log page”页有以下选择：

使用不同的事件日志颜色来显示事件日志中不同类型的事件信息。

在调试过程中下载或卸载一个 Module (exe, dll, ocx 等) 时，Module message 就会在事件日志中记录下一条信息。

“Run Parameters”对话框设置了一个 Working Directory，通过它可以指明调试过程中需要使用到的目录名。

5. 其他特点

在项目管理器中单击鼠标右键，选择“Make All from Here”或者“Build All from Here”菜单可部分编译一个工程。

在“Message View”中，通过【Tab】键可显示不同类型的消息 (Build、Search 等)。

选择“View | Component List”菜单，按住【Ctrl】键，可选择多个组件。

“Tools | Editor Options | Source Options page”页可让用户根据不同的源文件类型，如 Pascal、C++、C#、HTML 以及 XML 等，设置不同的编辑选项，还可在代码编辑器中显示 Tab 和 Space 字符以及编辑代码模板等。

“Tools | Editor Options | Color”页有两个选项：前景色和背景色，可在代码编辑器中设定颜色。

Delphi 7 可显示一个双色调的主菜单。