



21st CENTURY
实用规划教材

21世纪全国高职高专
计算机系列实用规划教材

Delphi 程序设计

教程与实训

主 编 穆红涛 黄晓敏
副主编 吴 鹏

内容特点:

- 本书从高等职业教育所需要的必备知识入手,系统介绍了利用Delphi进行软件开发的编程知识和方法
- 以丰富实例来突出Delphi的编程特性,语法介绍与可视化设计并重,重点介绍基本理论、基础知识和基本实用技能,强调实用性
- 本书可作为高等职业院校的Delphi程序设计教材,也可供大中专院校师生和各级程序设计人员的学习参考



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

Delphi 程序设计教程与实训

主 编	穆红涛	黄晓敏		
副主编	吴 鹏			
参 编	张 慧	罗大伟	张金波	
	李 强	胡丽娜	常明迪	



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书从高等职业教育所需要的必备知识入手,系统地介绍了利用 Delphi 开发工程的编程知识和方法。全书共分 12 章,分别介绍了 Delphi 7 基本概念、Delphi 7 编程基础、窗体和常用控件的使用、用户界面设计、图形图像处理、文件管理、API 函数的使用、多媒体程序设计、数据库技术、网络编程、程序的调试与异常处理以及制作安装程序等内容。

本书内容新颖、概念清楚、语言通俗易懂,尽量简化理论叙述,依据生动实例说明问题。本书同时注重实际应用能力的培养,有利于读者养成良好的编程习惯。

本书可作为高等职业院校的 Delphi 程序设计教材,也可供大中专院校师生和各级程序设计人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 程序设计教程与实训/穆红涛,黄晓敏主编. —北京:北京大学出版社,2006.1

(21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材)

ISBN 7-301-10167-8

I. D… II. ①穆…②黄… III. 软件工具—程序设计—高等学校:技术学校—教材 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 135844 号

书 名: Delphi 程序设计教程与实训

著作责任者: 穆红涛 黄晓敏 主编

责任编辑: 李彦红

标准书号: ISBN 7-301-10167-8/TP·0840

出版者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667

电子信箱: pup_6@163.com

排版者: 北京东方人华北大彩印中心 电话: 62754190

印刷者: 北京宏伟双华印刷有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 20.5 印张 474 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 27.00 元

《21 世纪全国高取高专计算机系列实用规划教材》

专家编审委员会

主 任 刘瑞挺

副主任 (按拼音顺序排名)

陈玉国 崔锁镇 高文志 韩希义

黄晓敏 魏 峥 谢一风 张文学

委 员 (按拼音顺序排名)

安志远 丁亚明 杜兆将 高爱国 高春玲 郭鲜凤

韩最蛟 郝金镇 黄贻彬 季昌武 姜 力 李晓桓

连卫民 刘德军 刘德仁 栾昌海 罗 毅 慕东周

彭 勇 齐彦力 沈凤池 陶 洪 王春红 闻红军

武凤翔 武俊生 徐 红 徐洪祥 徐受容 许文宪

严仲兴 杨 武 于巧娥 袁体芳 张 昕 赵 敬

赵润林 周朋红 訾 波

信息技术的职业化教育

(代丛书序)

刘瑞挺/文

北京大学出版社第六事业部组编了一套《21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材》。为此，制订了详细的编写目的、丛书特色、内容要求和风格规范。在内容上强调面向职业、项目驱动、注重实例、培养能力；在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。

一、组编过程

2004 年 10 月，第六事业部林章波主任、葛昊晗副主任开始策划这套丛书，分派编辑深入各地职业院校，了解教学第一线的情况，物色经验丰富的作者。2005 年 1 月 15 日在济南召开了“北大出版社高职高专计算机规划教材研讨会”。来自 13 个省、41 所院校的 70 多位教师汇聚一堂，共同商讨未来高职高专计算机教材建设的思路和方法，并对规划教材进行了讨论与分工。2005 年 6 月 13 日在苏州又召开了“高职高专计算机教材大纲和初稿审定会”。编审委员会委员和 45 个选题的主、参编，共 52 位教师参加了会议。审稿会分为公共基础课、计算机软件技术专业、计算机网络技术专业、计算机应用技术专业 4 个小组对稿件逐一进行审核。力争编写出一套高质量的、符合职业教育特点的精品教材。

二、知识结构

职业生涯的成功与人们的知识结构有关。以著名侦探福尔摩斯为例，作家柯南道尔在“血字的研究”中，对其知识结构描述如下：

- ◆ 文学知识——无；
- ◆ 哲学知识——无；
- ◆ 政治学知识——浅薄；
- ◆ 植物学知识——不全面。对于药物制剂和鸦片却知之甚详。对毒剂有一般了解，而对于实用园艺却一无所知；
- ◆ 化学知识——精深；
- ◆ 地质学知识——偏于应用，但也有限。他一眼就能分辨出不同的土质。根据裤子上泥点的颜色和坚实程度就能说明是在伦敦什么地方溅上的；
- ◆ 解剖学知识——准确，却不系统；
- ◆ 惊险小说知识——很渊博。似乎对近一个世纪发生的一切恐怖事件都深知底细；
- ◆ 法律知识——熟悉英国法律，并能充分实用；
- ◆ 其他——提琴拉得很好，精于拳术、剑术。

事实上，我国唐朝名臣狄仁杰，大宋提刑官宋慈，都有类似的知识结构。审视我们自己，每人的知识结构都是按自己的职业而建构的。因此，我们必须面向职场需要来设计教材。

三、职业门类

我国的职业门类分为 18 个大类：农林牧渔、交通运输、生化与制药、地矿与测绘、材料与能源、土建水利、制造、电气信息、环保与安全、轻纺与食品、财经、医药卫生、旅游、公共事业、文化教育、艺术设计传媒、公安、法律。

每个职业大类又分为二级类，例如电气信息大类又分为 5 个二级类：计算机、电子信息、通信、智能控制、电气技术。因此，18 个大类共有 75 个二级类。

在二级类的下面，又有不同的专业。75 个二级类共有 590 种专业。俗话说：“三百六十行，行行出状元”，现代职业仍在不断涌现。

四、IT 能力领域

通常信息技术分为 11 个能力领域：规划的能力、分析与设计 IT 解决方案的能力、构建 IT 方案的能力、测试 IT 方案的能力、实施 IT 方案的能力、支持 IT 方案的能力、应用 IT 方案的能力、团队合作能力、文档编写能力、项目管理能力以及其他能力。

每个能力领域下面又包含若干个能力单元，11 个能力领域共有 328 个能力单元。例如，应用 IT 方案能力领域就包括 12 个能力单元。它们是操作计算机硬件的能力、操作计算机软件包的能力、维护设备与耗材的能力、使用计算机软件包设计机构文档的能力、集成商务计算软件包的能力、操作文字处理软件的能力、操作电子表格应用软件的能力、操作数据库应用软件的能力、连接到互联网的能力、制作多媒体网页的能力、应用基本的计算机技术处理数据的能力、使用特定的企业系统以满足用户需求的能力。

显然，不同的职业对 IT 能力有不同的要求。

五、规划梦想

于是我们建立了一个职业门类与信息技术的平面图，以职业门类为横坐标、以信息技术为纵坐标。每个点都是一个函数，即 $IT(Professional)$ ，而不是 $IT+Professional$ 单纯的相加。针对不同的职业，编写它所需要的信息技术教材，这是我们永恒的主题。

这样组合起来，就会有 $IT((328)*(Pro(590)))$ ，这将是一个非常庞大的数字。组织这么多的特色教材，真的只能是一个梦想，而且过犹不及。能做到 $IT((11)*(Pro(75)))$ 也就很不容易了。

因此，我们既要在宏观上把握职业门类的大而全，也要在微观上选择信息技术的少而精。

六、精选内容

在计算机科学中，有一个统计规律，称为 90/10 局部性原理(Locality Rule)：即程序执行的 90% 代码，只用了 10% 的指令。这就是说，频繁使用的指令只有 10%，它们足以完成 90% 的日常任务。

事实上，我们经常使用的语言文字也只有总量的 10%，却可以完成 90% 的交流任务。同理，我们只要掌握了信息技术中 10% 频繁使用的内容，就能处理 90% 的职业化任务。

有人把它改为 80/20 局部性原理，似乎适应的范围更广些。这个规律为编写符合职业教育需要的精品教材指明了方向：坚持少而精，反对多而杂。

七、职业本领

以计算机为核心、贴近职场需要的信息技术已经成为大多数人就业的关键本领。职业教育的目标之一就是培养学生过硬的 IT 从业本领，而且这个本领必须上升到职业化的高度。

职场需要的信息技术不仅是会使用键盘、录入汉字，而且还要提高效率、改善质量、降低成本。例如，两位学生都会用 Office 软件，但他们的工作效率、完成质量、消耗成本可能有天壤之别。领导喜欢谁？这是不言而喻的。因此，除了道德品质、工作态度外，必须通过严格的行业规范和个人行为规范，进行职业化训练才能养成正确的职业习惯。

我们肩负着艰巨的历史使命。我国人口众多，劳动力供大于求的矛盾将长期存在。发展和改革职业教育，是我国全面建设小康社会进程中一项艰巨而光荣的任务，关系到千家万户人民群众的切身利益。职业教育和高技能人才在社会主义现代化建设中有特殊的作用。我们一定要兢兢业业、不辱使命，把这套高职高专教材编写好，为我国职业教育的发展贡献一份力量。

刘瑞挺教授 曾任中国计算机学会教育培训委员会副主任、教育部理科计算机教学指导委员会委员、全国计算机等级考试委员会委员。目前担任的社会职务有：全国高等院校计算机基础教育研究会副会长、全国计算机应用技术证书考试委员会副主任、北京市计算机教育培训中心副理事长。

本系列教材编写目的和教学服务

本系列教材在遍布全国的各位编写老师的共同辛勤努力下,在编委会主任刘瑞挺教授和其他编审委员会成员的指导下,在北京大学出版社第六事业部的各位编辑刻苦努力下,本系列教材终于与广大师生们见面了。

教材编写目的

近几年来,职业技术教育事业得以蓬勃的发展,全国各地的高等职业院校以及高等专科学校无论是从招生人数还是学校的软、硬件设施上都达到了相当规模。随着我国经济的高速发展,尽快提高职业技术教育的水平显得越来越重要。教育部提出:职业教育就是就业教育,也就是说教学要直接面对就业,强调实践。不但要介绍技术,更要介绍具体应用,注重技术与应用的结合。本套教材的主要编写思想如下。

1. 与发达国家相比,我国职业技术教育教材的发展比较缓慢并且滞后,远远跟不上职业技术教育发展的需求。我们常常提倡职业教育的实用性,但在课堂教学中仍然使用理论性和技术性教材进行职业实践教学。针对这种现状,急需推出一系列切合当前教育改革需要的高质量的优秀职业技术实训型教材。

2. 本套教材总结了目前优秀计算机职业教育专家的教学思想与经验,与广大职业教育一线老师共同探讨,最终落实到本套教材中,开发出一套适合于我国职业教育教学目标 and 教学要求的教材,它是一套能切实提高学生专业动手实践能力和职业技术素质的教材。

3. 社会对学生的职业能力的要求不断提高,从而催化出了许多新型的课程结构和教学模式。新型教学模式是必须以工作为基础的模仿学习,它是将学生置于一种逼真的模拟环境中,呈现给学生的是具有挑战性、真实性和复杂性的问题,使学生得到较真实的锻炼。

4. 教材的结构必须按照职业能力的要求创建并组织实施新的教学模式。教学以专项能力的培养展开,以综合能力的培养为目标。能力的培养既是教学目标,又是评估的依据和标准。

5. 本套的重点是先让学生实践,从实践中领悟、总结理论,然后再学习必要的理论,用理论指导实践。从这一个循环的教学过程中,学生的职业能力将得到极大的提高。

教学服务

1. 提供电子教案

本系列教材绝大多数都是教程与实训二合一,每一本书都有配套的电子教案,以降低任课老师的备课强度,此课件可以在我们网站上随时下载。

2. 提供教学资源下载

本系列教材中涉及到的实例(习题)的原始图片和其他素材或者是源代码、原始数据等文件,都可以在我们网站上下载。

3. 提供多媒体课件和教师培训

针对某些重点课程,我们配套有相应的多媒体课件。对大批量使用本套教材的学校,我们会免费提供多媒体课件,另外还将免费提供教师培训名额,组织使用本套教材的教师进行相应的培训。

前 言

Delphi 是 Borland 公司开发的可视化软件开发系统,它基于 Windows 系统,采用高度结构化的 Object Pascal 语言,具有结构清晰、高效优化等特点。Delphi 是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且完整的面向对象程序设计语言、当今最快的编辑器和最为领先的数据库技术。使用 Delphi 开发应用软件大大提高了编程效率,而且随着应用的深入,将会发现 Delphi 的每一个令人惊喜的细节。

本书吸取国内外教材的先进经验,结合国内高职高专学生的实际情况,坚持做到以丰富的实例来突出 Delphi 的编程特性,教材以语法介绍与可视化设计并重,重点介绍基本理论、基础知识和基本实用技能,强调实用性。为适应高职高专学生的学习,本书在编写过程中注意了难点的分解,读者只要学习过一门高级语言就能掌握本书的基本内容。本书所选用的实例力求做到典型、生动且易于理解,实例和对应知识点有机结合,图文并茂,代表性强。

为了使本教材能更好地体现高等职业教育“以职业为基础,以能力为本位”的人才培养原则,实现培养高技能应用型人才的目标,教材的所有编委均来自高等职业教育一线,他们都是具有丰富教学经验的优秀教师。

本书共分 12 章。第 1 章介绍 Delphi 的发展及 Delphi 7 的安装和基本界面;第 2 章介绍 Delphi 7 的工程组成、Delphi 7 的基本语法和面向对象的编程技术;第 3 章从对象的常用属性、方法和事件几个方面介绍窗体和常用控件的使用方法;第 4 章从菜单设计、工具栏和状态栏、对话框以及单文档、多文档窗体等方面介绍用户界面的设计方法;第 5 章介绍利用 Delphi 7 常用的图形对象和图像对象进行程序设计的方法;第 6 章介绍通过文件函数和文件控件进行文件管理的方法;第 7 章介绍在 Delphi 7 中 API 函数的使用方法;第 8 章介绍利用多媒体控件进行多媒体程序设计的方法;第 9 章介绍数据库的基本概念、数据库的结构、关系数据库的基础知识以及使用 Delphi 提供的数据库工具和数据库控件来开发数据库应用程序的方法和技术;第 10 章介绍 Socket 编程思想及使用 Delphi 网络控件进行网络编程的方法;第 11 章介绍 Delphi 7 程序调试与异常处理的基本方法;第 12 章介绍利用 InstallShield Express Borland Limited Edition 安装程序制作工具向导来制作安装程序的基本步骤和相应的设置方法。

本书计划安排 90 课时进行教学,在课时少的情况下可酌情选择第 5 章、第 7 章、第 8 章部分内容。

本书由辽阳职业技术学院穆红涛、江西交通职业技术学院黄晓敏担任主编,淄博职业技术学院吴鹏担任副主编,中州大学信息工程学院张慧、辽宁省交通高等专科学校常明迪、吉林电子信息职业技术学院罗大伟、淄博职业技术学院李强、辽阳职业技术学院张金波、江西交通职业技术学院胡丽娜也参加了教材的编写工作。各章编写分工如下:第 1 章由常明迪编写,第 2 章、第 3 章由穆红涛编写,第 4 章、第 9 章由黄晓敏和胡丽娜共同编写,第 5 章、第 8 章由罗大伟编写,第 6 章、第 7 章由吴鹏和李强共同编写,第 10 章、第 11 章、第 12 章由张慧编写,附录由辽阳职业技术学院张金波编写。

本书的编写得到了编者所在单位的领导、同事和家人的大力支持和帮助,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,时间仓促,不妥之处在所难免,衷心希望广大读者批评指正。

编 者

2005 年 10 月

21 世纪全国高职高专计算机系列实用规划教材

联合编写学校名单 (按拼音顺序排名)

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1 安徽水利水电职业技术学院 | 23 吉林电子信息职业技术学院 |
| 2 北华航天工业学院 | 24 济南铁道职业技术学院 |
| 3 长春职业技术学院 | 25 济南职业学院 |
| 4 长沙商贸旅游职业技术学院 | 26 济宁职业技术学院 |
| 5 长沙通信职业技术学院 | 27 江苏经贸职业技术学院 |
| 6 常州机械职业技术学院 | 28 江西工业职业技术学院 |
| 7 常州信息职业技术学院 | 29 江西交通职业技术学院 |
| 8 大连水产职业技术学院 | 30 江西生物科技职业学院 |
| 9 东营职业学院 | 31 江西师范大学职业技术学院 |
| 10 贵州航天职业技术学院 | 32 江西现代职业技术学院 |
| 11 哈尔滨电力职业技术学院 | 33 江西信息应用职业技术学院 |
| 12 河南商业高等专科学校 | 34 晋中高级职业技术学院 |
| 13 黑龙江信息技术职业学院 | 35 晋中学院 |
| 14 湖北交通职业技术学院 | 36 昆明冶金高等专科学校 |
| 15 湖北教育学院 | 37 莱芜职业技术学院 |
| 16 湖北经济学院 | 38 廊坊职业技术学院 |
| 17 湖北生态工程职业技术学院 | 39 辽东学院 |
| 18 湖南工程职业技术学院 | 40 辽宁经济职业技术学院 |
| 19 湖南铁道职业技术学院 | 41 辽宁省交通高等专科学校 |
| 20 湖南铁路科技职业技术学院 | 42 辽阳职业技术学院 |
| 21 华北水利水电学院职业技术学院 | 43 聊城市教育局电教中心 |
| 22 淮北职业技术学院 | 44 聊城职业技能鉴定中心 |

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 45 聊城职业技术学院 | 65 苏州工业园区职业技术学院 |
| 46 洛阳大学 | 66 苏州工业职业技术学院 |
| 47 宁波职业技术学院 | 67 太原城市职业技术学院 |
| 48 日照职业技术学院 | 68 太原大学 |
| 49 山东电力高等专科学校 | 69 太原师范学院 |
| 50 山东交通职业学院 | 70 潍坊学院 |
| 51 山东经贸职业学院 | 71 潍坊职业学院 |
| 52 山东理工大学职业技术师范学院 | 72 无锡商业职业技术学院 |
| 53 山东商业职业技术学院 | 73 西安航空技术高等专科学校 |
| 54 山东潍坊科技学院 | 74 徐州工业职业技术学院 |
| 55 山东信息职业技术学院 | 75 运城学院 |
| 56 山东英才职业技术学院 | 76 浙江工商职业技术学院 |
| 57 山东中医药大学 | 77 浙江金融职业技术学院 |
| 58 山西大学工程学院 | 78 浙江商业职业技术学院 |
| 59 山西经济管理干部学院 | 79 郑州牧业工程高等专科学校 |
| 60 陕西邮电职业技术学院 | 80 中共四川省委党校四川行政学院 |
| 61 石家庄计算机职业学院 | 81 中华女子学院山东分院 |
| 62 石家庄职业技术学院 | 82 中州大学 |
| 63 四川托普信息技术职业学院 | 83 重庆电子职业技术学院 |
| 64 四川宜宾职业技术学院 | 84 淄博职业学院 |

目 录

第 1 章 Delphi 7 概述.....1	
1.1 Delphi 简介.....1	
1.1.1 什么是 Delphi.....1	
1.1.2 Delphi 的发展历程.....2	
1.1.3 Delphi 7 的新特征.....2	
1.2 安装和卸载 Delphi 7.....3	
1.2.1 Delphi 7 的安装.....3	
1.2.2 Delphi 7 的卸载.....7	
1.3 Delphi 7 的集成开发环境.....7	
1.3.1 Delphi 7 集成开发环境的组成.....8	
1.3.2 主窗口.....8	
1.3.3 对象观察器.....15	
1.3.4 代码编辑器.....17	
1.3.5 工程资源管理器.....18	
1.3.6 使用帮助系统.....19	
1.4 设计一个 Delphi 程序.....19	
1.4.1 编写一个应用程序的步骤.....19	
1.4.2 设计应用程序界面.....20	
1.4.3 设置对象属性.....20	
1.4.4 编写功能代码、保存和编译程序.....21	
1.5 本章习题.....22	
第 2 章 Delphi 7 编程基础.....24	
2.1 认识 Delphi 工程的组成.....24	
2.1.1 工程文件.....24	
2.1.2 单元文件.....25	
2.1.3 窗体文件.....25	
2.1.4 资源文件.....26	
2.1.5 其他文件.....26	
2.2 Object Pascal 语言的基本语法.....26	
2.2.1 标识符的使用.....26	
2.2.2 变量.....28	
2.2.3 常量.....29	
2.2.4 预定义数据类型.....29	
2.2.5 自定义数据类型.....34	
2.2.6 Object Pascal 语句的书写规范.....38	
2.2.7 运算符.....38	
2.2.8 赋值语句.....40	
2.2.9 goto 语句.....41	
2.2.10 分支语句.....42	
2.2.11 循环语句.....45	
2.2.12 过程与函数.....50	
2.2.13 Object Pascal 的库单元.....55	
2.3 面向对象编程技术.....57	
2.3.1 什么是类和对象.....57	
2.3.2 类的特性.....59	
2.4 本章习题.....60	
第 3 章 窗体和常用控件的使用.....63	
3.1 窗体的使用.....63	
3.1.1 窗体的添加与移除.....63	
3.1.2 窗体的设置.....64	
3.1.3 窗体的属性、方法和事件.....65	
3.2 文本显示与编辑类控件的使用.....70	
3.2.1 Label 控件.....70	
3.2.2 Edit 控件.....72	
3.2.3 Memo 控件.....76	
3.2.4 RichEdit 控件.....77	
3.2.5 MaskEdit 控件.....79	
3.3 按钮及其分类控件的使用.....81	
3.3.1 Button 控件.....81	
3.3.2 BitBtn 控件.....82	
3.3.3 SpeedButton 控件.....82	
3.3.4 CheckBox 控件.....83	
3.3.5 RadioButton 控件.....84	

3.3.6	GroupBox 控件.....	84	第 5 章	图形图像处理	136
3.3.7	RadioGroup 控件.....	84	5.1	常用的图形对象.....	136
3.4	列表类控件的使用	87	5.1.1	TCanvas	136
3.4.1	Listbox 控件.....	87	5.1.2	TPen	138
3.4.2	ComboBox 控件	90	5.1.3	TBrush.....	139
3.5	滚动条控件的使用	91	5.1.4	TColor.....	139
3.6	计时器控件的使用	94	5.1.5	图形对象应用实例.....	139
3.7	图形图像类控件的使用.....	96	5.2	图像对象	143
3.7.1	Image 控件	96	5.2.1	TGraphic	143
3.7.2	Shape 控件.....	97	5.2.2	TPicture.....	144
3.7.3	PaintBox 控件.....	97	5.2.3	TImage	144
3.8	本章习题	99	5.2.4	TBitmap	145
第 4 章	用户界面设计	101	5.2.5	图像对象应用实例.....	145
4.1	菜单设计	101	5.3	本章习题	149
4.1.1	使用菜单设计器建立菜单.....	101	第 6 章	文件管理.....	151
4.1.2	菜单控制	103	6.1	文件类型和文件基本操作	151
4.1.3	动态改变菜单.....	107	6.1.1	文件的类型.....	151
4.1.4	菜单应用实例.....	108	6.1.2	文件的基本操作.....	151
4.1.5	弹出式菜单	110	6.2	文本文件的基本操作	153
4.2	工具栏的使用	111	6.2.1	文本文件的声明.....	153
4.3	状态栏的使用	115	6.2.2	文本文件的打开和关闭	153
4.4	信息对话框	118	6.2.3	文本文件的读写.....	153
4.4.1	MessageDlg 函数.....	118	6.2.4	文本文件的编辑.....	154
4.4.2	MessageDlgPos 函数.....	120	6.3	文件管理常用函数.....	154
4.4.3	ShowMessage 函数.....	120	6.3.1	RenameFile 函数	155
4.4.4	InputBox 函数	121	6.3.2	DeleteFile 函数	155
4.5	公用对话框	123	6.3.3	FileExists 函数	155
4.5.1	【打开】对话框.....	123	6.3.4	FileGetAttr 函数	155
4.5.2	【字体】对话框.....	124	6.3.5	DirectoryExists 函数.....	156
4.5.3	【颜色】对话框.....	126	6.3.6	CreateDir 函数.....	156
4.5.4	【查找】对话框.....	126	6.3.7	RemoveDir 函数	156
4.5.5	【替换】对话框.....	128	6.3.8	文件查找相关函数.....	157
4.5.6	【打印】对话框.....	128	6.4	使用控件管理文件.....	157
4.6	单文档与多文档窗体的处理.....	128	6.4.1	FileListBox.....	158
4.6.1	单文档窗体	129	6.4.2	DirectoryListBox.....	158
4.6.2	多文档窗体	129	6.4.3	DriveComboBox	158
4.7	本章习题	133	6.4.4	FilterComboBox.....	159

6.5 文件管理综合实例	160	9.5 数据控制控件	211
6.5.1 打开文本文件	160	9.5.1 数据控制控件简介	211
6.5.2 搜索文件	161	9.5.2 TDBGrid 控件	212
6.6 本章习题	162	9.5.3 TDBnavigator 控件	214
第 7 章 API 函数的使用	164	9.5.4 TDBText 控件	215
7.1 Win32 API 介绍	164	9.5.5 TDBEdit 控件	215
7.2 API 函数的使用	166	9.5.6 TDBMemo 控件	215
7.3 API 函数应用实例	169	9.5.7 TDBImage 控件	215
7.4 本章习题	172	9.5.8 TDBListBox 控件	215
第 8 章 多媒体程序设计	173	9.5.9 TDBComboBox 控件	216
8.1 多媒体控件(Mediaplayer)介绍	173	9.5.10 其他控件	216
8.1.1 MediaPlayer 控件的 基本属性	174	9.6 Delphi 中的 SQL 编程	216
8.1.2 MediaPlayer 控件的 常用方法	177	9.6.1 SQL 查询语句简介	217
8.1.3 MediaPlayer 控件的 常用事件	179	9.6.2 动态 SQL 语句的编程	217
8.2 动画控件 Animate 的使用	179	9.7 ADO 编程	219
8.3 多媒体播放器的制作	183	9.7.1 基本 ADO 的体系结构	219
8.4 本章习题	189	9.7.2 ADO 数据集控件介绍	220
第 9 章 数据库技术	191	9.7.3 应用 ADO 开发数据库 应用系统实例	221
9.1 数据库系统概述	191	9.8 报表设计	224
9.1.1 数据库的基本概念	191	9.8.1 安装 Quick Report 控件	224
9.1.2 Delphi 中数据库 引擎的发展	192	9.8.2 用 Quick Report Wizard 快速创建报表	224
9.1.3 Delphi 数据库开发的步骤	193	9.8.3 使用 QuickReport 创建报表	227
9.2 数据库工具	194	9.8.4 制作报表实例	229
9.2.1 Database Desktop 的使用	194	9.9 应用实例	231
9.2.2 创建别名	200	9.9.1 创建 Paradox 数据库表	232
9.3 数据集控件	202	9.9.2 配置数据库别名	232
9.3.1 概述	203	9.9.3 创建窗体	232
9.3.2 BDE 控件常用的方法	204	9.9.4 编写代码	235
9.3.3 TTable 控件	207	9.10 本章习题	241
9.3.4 TQuery 控件	209	第 10 章 网络编程	242
9.4 数据访问控件	210	10.1 Socket 编程基础	242
9.4.1 数据访问控件介绍	210	10.1.1 Delphi 的 Socket 编程概述	242
9.4.2 数据访问控件的使用	211	10.1.2 TCP/IP 协议及特点	243
		10.1.3 Socket 套接字	244
		10.1.4 Socket 工作过程	246
		10.2 使用 Delphi 网络控件	248

10.2.1 TClientSocket 控件和 TServerSocket 控件	248	11.3 跟踪调试	276
10.2.2 Indy 系列控件介绍	252	11.4 Delphi 的异常处理	277
10.2.3 简单的 Indy 应用实例	253	11.4.1 有关异常的理论	277
10.3 网络编程应用实例	257	11.4.2 异常类	278
10.4 本章习题	265	11.4.3 异常的基本语法结构	280
第 11 章 程序的异常处理和调试	267	11.5 本章习题	283
11.1 Delphi 调试方法	267	第 12 章 制作安装程序	285
11.1.1 使用内部集成调试器	267	12.1 安装程序制作简介	285
11.1.2 使用断点调试法	267	12.2 利用 InstallShield 向导制作 安装程序	286
11.1.3 利用逐行执行代码 跟踪调试	268	12.3 安装程序的修改	294
11.2 使用调试窗口	268	12.3.1 组织发布程序	294
11.2.1 断点(BreakPoints)窗口	268	12.3.2 指定安装数据	296
11.2.2 调用堆栈(CallStack)窗口	270	12.3.3 配置目标系统	297
11.2.3 监视列表(WatchList)窗口	271	12.3.4 定制安装画面	299
11.2.4 局部变量(Local Variables) 窗口	274	12.3.5 设置自动更新服务	300
11.2.5 线程状态(Thread Status) 窗口	275	12.3.6 定义安装需求	301
11.2.6 模块(Modules)窗口	275	12.3.7 准备发布	301
11.2.7 事件记录(Event Log)窗口	275	12.4 本章习题	302
		附录 Delphi 8 和 Delphi 2005 简介	304
		参考文献	310

第 1 章 Delphi 7 概述

教学提示: 本章主要讲述 Delphi 程序设计的基础知识, 包括 Delphi 的发展及特点、Delphi 7 的安装、启动和退出方法, 并对 Delphi 7 的集成开发环境做了较为详细的介绍; 最后通过编写一个简单的应用程序来介绍开发 Delphi 7 应用程序的一般步骤。

教学要求: 通过本章的学习, 要求学生了解 Delphi 的发展及特点, 掌握 Delphi 程序的编译、运行、调试的方法, 并重点掌握 Delphi 7 的集成开发环境以及基本的程序设计技巧, 能够独立设计简单的 Delphi 7 应用程序。

1.1 Delphi 简介

Delphi 采用了全新的可视化编程环境, 为用户提供了一种方便、快捷的 Windows 应用程序开发工具。它使用了 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设计语言(Object Oriented Programming Language)、当今最快的编辑器和最为领先的数据库技术。自从 Delphi 推出以来, Delphi 全方位的功能便让许多程序员津津乐道, 而 Delphi 在数据库方面提供的强大又富有弹性的功能更是让许多数据库程序设计师惊喜不已。对于广大的程序开发人员来讲, 使用 Delphi 开发应用软件, 可以大大地提高编程效率, 而且随着应用的深入, 将会发现编程不再是枯燥无味的工作——Delphi 的每一个细节, 都将带来一份惊喜。

1.1.1 什么是 Delphi

Delphi 是 Borland 公司开发的可视化软件开发系统, 它基于 Windows 95/98/NT/2000/XP, 采用高度结构化的 Object Pascal 语言, 具有结构清晰、高效优化等特点。

Delphi 语言实际上是 Pascal 语言的一种版本, 但它与传统的 Pascal 语言又有天壤之别。一个 Delphi 程序首先是应用程序框架(Frame), 而这一框架正是应用程序的“骨架”。在“骨架”上即使没有任何东西, 仍然可以严格地按照设计运行。用户所要做的工作只是在“骨架”中加入程序。默认的应用程序是一个空白的窗体(Form), 运行它将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、最大化、最小化等。因此, 可以说应用程序框架通过提供所有应用程序共有的一些属性, 为用户应用程序的开发打下了良好的基础。从某种意义上说, Delphi 已经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, 只是不能处理任何事情。用户所需要做的只是在程序中加入完成所需功能的代码而已, 这种“傻瓜式”的编程风格正是 Borland 公司一贯倡导的。

1.1.2 Delphi 的发展历程

从根本上说, Delphi 其实是一个 Pascal 编译器。自从 17 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 Borland 迈出的又一强劲步伐。只有纵观了 Delphi 家族的发展历程, 才能更好地理解 Borland 一直致力于发展 Delphi 的理由。

Delphi 到现在共经历了 7 代产品的发展历程, 每一代产品都伴随 Windows 操作平台的升级而升级。

(1) Delphi 1: Delphi 1 提供了一种完全不同的开发 Windows 程序的方法, 具有可视化的开发环境、编译后的可执行软件、DDL、数据库以及可以毫无限制地给可视环境命名。Delphi 1 是第一个综合了可视化开发环境、优化的源代码编译器、可扩展的数据库访问引擎的 Windows 开发工具, 它奠定了 RAD(Rapid Application Development, 快速应用开发)概念的基础。

(2) Delphi 2: Delphi 2 在 32 位的操作系统 Windows 95 和 Windows NT 下实现了原有的一切功能, Delphi 2 成为衡量其他 RAD 工具的标准。

(3) Delphi 3: Delphi 3 使本来极其复杂的 COM、ActiveX、WWW 应用程序开发、瘦客户机应用程序、多层数据库系统体系结构等技术变得非常易用。虽然 Delphi 3 和 Delphi 1 编写应用程序的基本方法大都相同, 但 Delphi 3 的代码内视(Code Insight)技术却简化了代码编写的过程。

(4) Delphi 4: Delphi 4 推出的目的是使 Delphi 更容易使用。Module Explore 技术的引入使程序员能够以一致的图形界面浏览和编辑代码。它的 MIDAS、DCOM 和 CORBA 等技术使 Delphi 4 的应用范围扩展到了企业级。

(5) Delphi 5: 1999 年推出的 Delphi 5 在多个方面取得了进步。首先, 进一步增强了 IDE 和调试器的功能, 提供了 TeamSource 小组开发软件和转换工具等。其次, Delphi 5 也为简化 Internet 的开发增加了许多新功能, 包括 Active Server Wizard——用于创建 ASP、Internet Express 组件——用于支持 XML 和新的 MIDAS 功能, 使 Delphi 成为 Internet 的一个通用数据平台。最后, Delphi 5 有一个最重要的特性——稳定性。

(6) Delphi 6: 2001 年 6 月推出的 Delphi 6 在 Delphi 5 的基础上增加了许多新的功能, 对开发环境也做了改进和完善, 特别是增加了大量的新控件, 以满足网络开发的需要。

1.1.3 Delphi 7 的新特征

2002 年 8 月 6 日, Borland 公司正式宣布推出 Delphi 7 Studio(简称 Delphi 7), 全面支持 Microsoft 公司 .NET 平台应用的开发。Borland 公司因此成为第一个交付针对 .NET 的开发工具的公司, 这意味着软件业的两大巨子——Borland 和 Microsoft 在 .NET 领域开始携手合作。Delphi 7 集成了 .NET 的开发模型, 还可以进一步拓展 .NET 的应用功能。使用 Delphi 7, 数以百万计的 Delphi 开发者就能够利用他们已经掌握的 Windows 平台的工作经验和技巧从事 .NET 应用的开发。另外, Delphi 7 的高质量的应用生命周期解决方案, 如建模、模型驱动的架构、报表以及跨平台开发创造了新的令人激动的 Delphi 应用开发机会。