

The graphic features a central globe with binary code (0s and 1s) on it. Surrounding this central globe are several smaller, tilted rectangular frames, each containing a smaller globe. A white mouse cursor icon is pointing towards the central globe. The word "Delphi" is written in a large, stylized, blue font with a 3D effect. Below it, the Chinese characters "程序设计教程" (Program Design Tutorial) are written in a large, bold, red font with a 3D effect.

Delphi

程序设计教程

■ 编著 尹会滨



清华大学出版社

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

北京交通大学出版社

<http://press.bjtu.edu.cn>

北京大学信息技术系列教材 蔡翠平 主编

Delphi 程序设计教程

编著 尹会滨

清华大学出版社

北京交通大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

Delphi 是 Borland 公司推出的面向对象的可视化编程工具,拥有功能强大的集成开发环境(IDE)和世界上速度最快的编译器,兼具 VC++ 的功能强大和 Visual Basic 易学易用的特点。

本书为适应不同层次读者的需要,从 Delphi 的基本知识讲起,由浅入深,全面讲述了 Delphi 的集成开发环境、Delphi 的编程语言——Object Pascal、常用组件的使用、窗体的设计、菜单的设计、对话框的设计、多文档界面程序的设计、多媒体编程和数据库应用程序设计等内容。

本书概念清楚、层次分明、内容翔实、重点突出,既可作为大专院校相关课程的教材使用,也可供初、中级 Delphi 程序员参考。

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 程序设计教程/尹会滨编著. —北京:清华大学出版社;北京交通大学出版社,2004.5
(北京大学信息技术系列教材/蔡翠平主编)

ISBN 7-81082-279-9

I. D… II. 尹… 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 024444 号

责任编辑:孙秀翠

出版者:清华大学出版社 邮编:100084 电话:010-62776969

北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686045,62237564

印刷者:北京瑞达方舟印务有限公司

发行者:新华书店总店北京发行所

开本:185×260 印张:19.75 字数:490千字

版次:2004年5月第1版 2004年5月第1次印刷

书号:ISBN 7-81082-279-9/TP·112

印数:1~5000册 定价:26.00元

北京大学信息技术系列教材

编委会成员

主 任：蔡翠平

副主任：吕凤翥

委 员：(以姓氏笔画为序)

尹会滨	许 彦	吕凤翥	任吉治	张亦工
吴筱萌	尚俊杰	林洁梅	周宏滔	陈 虎
赵 文	赵丹群	徐尔贵	唐大仕	蔡翠平
缪 蓉	潘 曦			

北京大学信息技术系列教材

序 言

人类已进入 21 世纪,科学技术突飞猛进,知识经济初见端倪,特别是信息技术和网络技术的迅速发展和广泛应用,对社会的政治、经济、军事、科技和文化等领域产生越来越深刻的影响,也正在改变着人们的工作、生活、学习和交流方式。信息的获取、处理、交流和应用能力,已经成为人们最重要的能力之一。培养一大批掌握和应用现代信息技术和网络技术的人才,在全球信息化的发展中占据主动地位,不仅是经济和社会发展的需要,也是计算机和信息技术教育者的历史责任。

加入 WTO,意味着我国要在同一个网络平台上参与国际竞争,同世界接轨。这对我们既是一个机遇,也是一个挑战。为此我们必须加强全民的信息技术教育,以提高国民的整体素质,抓住国际大环境给我国经济腾飞带来的难得机遇,迎接挑战。

教育部提出,要在全国的中小学中逐步开设信息技术必修课,从小培养获取、分析、处理、发布和应用信息的能力和素养,在条件成熟时,考虑作为普通高校招生考试的科目。国家经贸委也提出,要像抓 3 年改革和脱困的两大目标那样,把企业管理信息化建设作为新世纪经贸工作的历史性任务抓紧、抓好,推进企业应用计算机管理软件和网络信息技术,用 3 年左右的时间,在国家重点企业中建立完善的企业管理信息系统。

为了适应这个大的形势,满足各大专院校非计算机专业学生和社会各阶层从事信息技术和急需掌握信息技术人们的需要,我们组织编写了这套《北京大学信息技术系列教材》。目的是让更多的人以最快的速度掌握计算机信息技术,学会运用国际互联网络平台,不断提高自身素质和专业水平,在传统产业升级、实现跨越式发展中更好地展示自己的才能,为祖国的现代化建设服务。

本系列教材包括《计算机信息技术基础》、《计算机网络应用技术》、《办公自动化软件》、《多媒体应用技术》、《网络程序设计——ASP(第 2 版)》、《网络程序设计——ASP 案例教程》、《数据库技术——SQL》、《Visual Basic 程序设计》、《Visual Foxpro 程序设计》、《C++ 语言程序设计》、《网页制作技术》、《从 HTML 到 XML》、《计算机局域网实用技术》、《Java 程序设计》、《网络程序设计基础》、《Delphi 程序设计教程》、《Flash MX 网络编程案例教程》等。随着信息技术的发展和读者的需要,我们还将不断对这一系列教材进行补充或增删,以期形成读者欢迎的形态系列教材。此系列教材可作为大专院校非计算机专业信息技术普及教材,也可供社会各种信息技术培训班选用。

本系列教材具有以下编写特点:

1. 适合不同层次的读者选用

此系列教材从内容上讲,跨度较大,从计算机基础知识一直到动态网站制作,这样可以满足不同领域和不同层次的读者需要,读者可以根据自己的水平像吃自助餐一样自主选用。

2. 选材超前,出版周期短

目前,计算机图书市场火爆,需求旺盛,但是,选一本合适的教材又非易事。其原因之一是读者急需使用的高版本软件对应的书上市甚少。造成这种现象的原因有三:一是信息技术发展速度太快;二是选材没有注意超前量;三是出版周期太长。鉴于以上原因,本系列教材在内容上尽量注意超前量,每一个软件必须选择当前最高版本。例如:动态网站制作我们选择当前流行的 ASP 技术和 SQL 网上数据库以及 VB 编程技术;在出版上尽量缩短出版周期,此系列教材从策划到出版在 8 个月内完成。其目的都是为了适应信息技术的飞速发展,满足读者的需要。

3. 实用性强

本系列教材的主要对象是非计算机专业人员,因此,在内容上强调实用,尽量不涉及高深的与软件使用无关的理论问题。比如《多媒体应用技术》,作者着重阐述多媒体信息的获取、处理、传输、保存、制作等实用技术,不涉及多媒体的理论问题。又如《计算机局域网实用技术》,作者重点介绍局域网的构架、服务器的安装、各种网上信息服务的建立,以及网络安全管理方面的内容,读者可按照书中所讲的内容自己独立构建局域网。

4. 充分体现案例教学

在本系列丛书中读者会发现,凡是操作型软件都是以一个案例为主线进行阐述,这是本系列书作者多年来在教学第一线经验的总结。案例教学引人入胜,易理解,易掌握,能使读者举一反三,技术掌握扎实。

5. 写作风格通俗易懂

介绍每一个软件开门见山,语言简明扼要,重点突出,难点翔实编写,同一功能决不重复。并在每章中附有习题,有的例题配有光盘,适合自学。

参加本系列教材编写的作者都是在大学从事信息技术课一线教学的中、青年教师,他们都有极强的敬业精神,本系列教材凝聚了他们多年丰富的教学经验和心血。

本系列教材得到了北京大学教育学院教育技术系各位老师和北京大学信息管理系余锦凤教授的支持和帮助,在此表示诚挚的感谢。

由于本系列教材从策划到出版仅仅用了半年多的时间,编写者又都担负着繁重的教学任务,在时间紧、任务重的情况下,肯定有不少不尽人意之处,诚挚接受广大读者的批评、指正。

蔡翠平

2004 年 5 月于北京大学

前 言

随着计算机技术的发展和普及,越来越多的人想掌握编程技术,成为一名程序员。当前流行的编程语言、工具有不少,选择什么语言、工具作为初学者的突破口呢?据笔者多年讲授和使用几种编程语言、工具的亲身体会,认为 Delphi 是一个不错的选择。

Delphi 是 Borland 公司于 1994 年推出的面向对象的可视化编程工具。经过短短几年的发展,现已发展到 Delphi 7 和支持 Microsoft .NET 的 Delphi 8。Delphi 使用面向对象的结构化程序设计语言——Object Pascal 作为编程语言,程序结构合理,数据结构完整,编译器高效快速;Delphi 全面支持面向对象技术;Delphi 有功能强大的集成开发环境 (IDE),提供了大量的可视化组件和许多实用的开发工具,为各种类型的 Windows 应用程序的开发提供了极大的方便,使得 Delphi 成为兼具 VC++ 功能强大和 Visual Basic 易学易用特点的优秀可视化编程工具,受到越来越多程序员的青睐。IT 业界人士中流行的一句话“真正的程序员用 C++,聪明的程序员用 Delphi”,正是对 Delphi 特点的准确概括。

本书以 Delphi 6.0 编程环境为例,选择 Delphi 初学者最需要掌握的内容,由浅入深地进行了详细的讲述。

本书共 12 章,可分 3 个部分。

第一部分,包括第 1~4 章,讲述了 Delphi 编程的基本概念、Delphi 6 的安装、Delphi 的集成开发环境、Delphi 应用程序的设计步骤、Delphi 的项目管理、Delphi 的编程语言——Object Pascal 等,这些内容是学习 Delphi 编程的基础。

第二部分,包括第 5~10 章,讲述了 Delphi 常用组件的使用、窗体的设计、菜单的设计、对话框的设计、多文档界面程序的设计、程序的调试和 Delphi 的异常机制,这些是 Delphi 应用程序设计的基本方法和工具。

第三部分,包括第 11、12 章,讲述了 Delphi 最具代表性的两个应用领域——多媒体和数据库应用程序的设计方法。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中错误和不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

作 者

2004 年 5 月

目 录

第 1 章 Delphi 概述	(1)
1.1 Delphi 的发展	(1)
1.2 Delphi 的特点	(2)
1.2.1 Delphi 是一个可视化的编程工具	(2)
1.2.2 Delphi 是面向对象的开发工具	(2)
1.2.3 Delphi 具有高效率的编程方式	(3)
1.2.4 Delphi 具有强大的数据库功能	(3)
1.2.5 Delphi 可方便地开发 Internet 程序	(3)
1.3 Delphi 可视化编程的一些基本概念	(3)
1.3.1 窗体	(3)
1.3.2 组件	(3)
1.3.3 对象	(4)
1.3.4 对象的属性	(4)
1.3.5 对象的事件和事件驱动模式	(4)
1.3.6 对象的方法	(5)
1.4 Delphi 的安装与启动	(5)
1.4.1 Delphi 的安装	(5)
1.4.2 Delphi 的启动	(12)
习题 1	(12)
第 2 章 Delphi 的集成开发环境	(13)
2.1 主窗口	(13)
2.1.1 标题栏	(14)
2.1.2 菜单栏	(14)
2.1.3 工具栏	(48)
2.1.4 组件模板	(48)
2.2 窗体设计窗口	(49)
2.3 代码编辑窗口	(49)
2.4 对象观察窗口	(51)
2.5 对象检查器	(51)
2.5.1 对象选择列表	(52)
2.5.2 属性选项卡	(52)
2.5.3 事件选项卡	(53)
习题 2	(54)

第 3 章 Delphi 应用程序设计初步与项目管理	(55)
3.1 设计一个简单的 Delphi 应用程序	(55)
3.1.1 创建一个新的应用程序项目	(55)
3.1.2 在窗体中放置所需要的组件	(56)
3.1.3 设置窗体和组件的属性	(57)
3.1.4 为对象选定事件并编写事件处理代码	(59)
3.1.5 保存程序文件	(59)
3.1.6 编译、运行、调试程序	(60)
3.2 Delphi 应用程序项目和项目管理器	(61)
3.2.1 项目	(61)
3.2.2 项目的组成	(61)
3.2.3 Delphi 的项目管理	(66)
习题 3	(70)
 第 4 章 Delphi 的编程语言——Object Pascal	 (71)
4.1 代码格式	(71)
4.1.1 字符集和保留字	(71)
4.1.2 字母的大、小写	(72)
4.1.3 空白区	(72)
4.1.4 注释	(72)
4.1.5 书写风格	(72)
4.2 常量和变量	(73)
4.2.1 常量	(73)
4.2.2 变量	(73)
4.3 数据类型	(74)
4.3.1 基本数据类型	(74)
4.3.2 构造数据类型	(76)
4.3.3 指针类型	(78)
4.4 运算符和表达式	(79)
4.4.1 运算符	(79)
4.4.2 表达式	(80)
4.5 语句	(81)
4.5.1 语句的分类	(81)
4.5.2 赋值语句	(82)
4.5.3 if 语句	(82)
4.5.4 Case 语句	(83)
4.5.5 for 语句	(84)
4.5.6 while 语句	(85)

4.5.7 repeat 语句	(85)
4.5.8 goto 语句	(85)
4.6 过程与函数	(86)
4.6.1 过程和函数的定义	(87)
4.6.2 过程和函数的调用	(88)
4.6.3 过程和函数调用时的参数传递	(89)
4.6.4 常用的标准函数和过程	(90)
4.7 类和对象	(94)
4.7.1 类的基本概念	(95)
4.7.2 类的定义	(95)
4.7.3 对象的创建与删除	(96)
4.8 类的继承性	(97)
4.8.1 类的继承的概念	(97)
4.8.2 覆盖	(97)
习题 4	(98)
第 5 章 窗体组件与窗体的设计	(99)
5.1 窗口、窗体和窗体组件	(99)
5.1.1 窗口	(99)
5.1.2 窗体组件和窗体	(100)
5.2 窗体组件的属性	(100)
5.2.1 窗体组件的外观属性	(100)
5.2.2 窗体组件的布局属性	(102)
5.2.3 窗体组件的状态属性	(102)
5.2.4 其他属性	(103)
5.3 窗体组件的事件	(103)
5.4 窗体组件的方法	(104)
5.5 窗体的设计	(104)
5.5.1 创建窗体	(105)
5.5.2 设置窗体组件的属性	(106)
5.5.3 将需要的组件放置窗体中并设置它们的属性	(106)
5.5.4 编辑组件	(106)
5.5.5 设定窗体上控件的 Tab 顺序	(108)
5.5.6 设定窗体上组件的 Create 顺序	(109)
5.5.7 保存窗体	(109)
5.6 使用窗体模板生成窗体	(110)
5.6.1 使用系统提供的窗体模板生成窗体	(110)
5.6.2 创建新的窗体模板	(113)
5.7 多窗体的设计	(114)

5.7.1 在项目中添加新的窗体	(114)
5.7.2 确定主窗体	(116)
5.7.3 其他窗体的显示	(116)
习题 5	(117)
第 6 章 常用组件	(118)
6.1 Delphi 的组件	(118)
6.2 标签	(118)
6.2.1 标签的属性	(119)
6.2.2 标签组件的使用举例	(120)
6.3 编辑框	(123)
6.3.1 编辑框的属性	(123)
6.3.2 编辑框的主要事件	(124)
6.3.3 编辑框的主要方法	(124)
6.4 存储框(Memo)	(124)
6.4.1 Memo 的主要属性	(124)
6.4.2 Memo 的主要方法	(126)
6.5 按钮	(127)
6.5.1 按钮的主要属性	(127)
6.5.2 按钮的主要事件	(127)
6.6 单选按钮	(128)
6.7 复选框	(128)
6.8 成组框	(129)
6.9 单选成组框	(129)
6.10 列表框	(132)
6.10.1 列表框的属性	(132)
6.10.2 列表框的方法	(133)
6.11 组合框	(134)
习题 6	(135)
第 7 章 菜单设计	(136)
7.1 菜单设计概述	(136)
7.1.1 菜单的种类与结构	(136)
7.1.2 Delphi 的菜单设计开发工具	(137)
7.2 用主菜单设计器设计主菜单	(137)
7.2.1 创建主菜单	(137)
7.2.2 主菜单组件和菜单项的事件	(142)
7.2.3 菜单项的属性	(143)
7.3 使用菜单模板	(143)

7.3.1	插入菜单模板	(144)
7.3.2	创建新的菜单模板	(145)
7.3.3	删除菜单模板	(145)
7.4	动态设置菜单	(146)
7.4.1	改变菜单项的可用性	(146)
7.4.2	改变菜单项的可见性	(147)
7.4.3	改变菜单项的标题	(148)
7.4.4	设定单选菜单项	(148)
7.4.5	设置菜单项的复选标记	(148)
7.4.6	动态创建菜单项	(148)
7.5	快捷菜单设计	(150)
7.5.1	快捷菜单的创建	(150)
7.5.2	快捷菜单的响应	(151)
习题 7		(151)
第 8 章	对话框的使用与设计	(153)
8.1	对话框概述	(153)
8.2	标准对话框	(153)
8.2.1	输入框	(154)
8.2.2	消息框	(155)
8.3	通用对话框组件	(157)
8.3.1	OpenDialog(打开对话框)组件	(157)
8.3.2	SaveDialog(保存对话框)组件	(160)
8.3.3	OpenPictureDialog(打开图像对话框)组件	(161)
8.3.4	SavePictureDialog(保存图像对话框)组件	(162)
8.3.5	FontDialog(字体对话框)组件	(162)
8.3.6	ColorDialog(颜色对话框)组件	(164)
8.3.7	FindDialog(查找对话框)组件	(166)
8.3.8	ReplaceDialog(替换对话框)组件	(167)
8.3.9	PrintDialog(打印对话框)组件	(168)
8.3.10	PrinterSetupDialog(打印机设置对话框)组件	(170)
8.4	对话框的设计	(170)
8.4.1	模态对话框的设计	(170)
8.4.2	非模态对话框的设计	(174)
习题 8		(179)
第 9 章	多文档界面程序设计	(180)
9.1	多文档界面的结构	(180)
9.1.1	主窗口	(180)

9.1.2 子窗口	(181)
9.2 多文档界面应用程序的设计	(181)
9.2.1 多文档界面应用程序设计举例	(181)
9.2.2 多文档界面应用程序子窗口的控制	(185)
9.3 多文档界面中子窗口的菜单设计	(189)
9.3.1 菜单合并	(189)
9.3.2 菜单覆盖	(190)
9.4 使用 MDI 模板	(192)
9.4.1 打开 MDI 模板	(192)
9.4.2 MDI 模板程序代码	(194)
习题 9	(195)
 第 10 章 程序调试与异常处理	(196)
10.1 程序调试	(196)
10.1.1 程序中的错误类型	(196)
10.1.2 设置调试环境	(197)
10.1.3 控制程序的运行	(198)
10.1.4 监视表达式	(201)
10.1.5 Evaluate/Modify 对话框	(202)
10.2 异常处理	(203)
10.2.1 try...except 语句	(203)
10.2.2 try...finally 语句	(205)
习题 10	(206)
 第 11 章 多媒体编程	(207)
11.1 Image 组件和图像显示	(207)
11.1.1 Image 组件的属性	(207)
11.1.2 Image 组件显示图像编程举例	(209)
11.2 图形绘制	(212)
11.2.1 Delphi 的坐标系统	(212)
11.2.2 用 Shape 组件绘制几何图形	(212)
11.2.3 用 Canvas 对象绘图	(215)
11.2.4 用 Image 组件绘制位图	(221)
11.3 Delphi 中简单的声音操作	(221)
11.3.1 使用 MessageBeep 函数发声	(221)
11.3.2 使用 SndPlaySound 函数播放声音文件	(221)
11.4 MediaPlayer 组件	(222)
11.4.1 MediaPlayer 组件的属性	(223)
11.4.2 MediaPlayer 组件的方法	(225)

11.4.3 MediaPlayer 组件使用举例	(226)
习题 11	(229)
第 12 章 数据库应用程序设计	(230)
12.1 Delphi 数据库功能概述	(230)
12.1.1 数据库系统	(230)
12.1.2 Delphi 的数据库功能	(231)
12.2 常用数据库组件	(235)
12.2.1 DataSet(数据集)组件	(235)
12.2.2 DataSource 组件	(243)
12.2.3 数据控制组件	(244)
12.3 数据库应用程序开发步骤	(250)
12.3.1 创建数据库	(250)
12.3.2 配置 ODBC	(255)
12.3.3 设置 BDE	(259)
12.3.4 设计应用程序界面	(261)
12.3.5 编写应用程序代码	(261)
12.3.6 运行、调试应用程序	(261)
12.4 数据库应用程序设计举例	(261)
12.4.1 应用程序主界面	(263)
12.4.2 各功能模块程序界面及实现代码	(263)
12.5 QReport 组件组和报表的制作	(291)
12.5.1 QReport 组件组	(291)
12.5.2 报表的制作	(295)
习题 12	(299)

第 1 章 Delphi 概述

本章要点

- ☒ Delphi 的发展
 - ☒ Delphi 的特点
 - ☒ Delphi 编程的基本概念
 - ☒ Delphi 的安装与启动
-

被称为第四代编程语言的 Delphi，是一个可视化、面向对象的 32 位 Windows 应用程序开发环境。由于它兼具 Visual C++ 的功能强大和 Visual Basic 的易学易用的特点，被广大程序员所青睐。IT 业界人士中流行的“真正的程序员用 C++，聪明的程序员用 Delphi”这句话，正是对 Delphi 特点的准确概括。

1.1 Delphi 的发展

Delphi 原是古希腊一个城市的名字，是太阳神 Apollo 神殿所在地，因太阳神而被拥为世界中心。Borland 公司将自己推出的可视化开发工具命名为 Delphi，就是希望它能成为可视化开发工具的先驱与核心。

为适应 Windows 应用程序开发对开发工具的需求，1994 年 Borland 公司推出了基于 Windows 3.x 的 16 位 Delphi 1.0 版，当时就以其友好的界面和高效的编程方式引起了人们的重视。

1995 年随着 Windows 95 和 Windows NT 的出现，Borland 又推出基于这两个平台的 32 位 Delphi 2.0 版，成为当时 PC 机上最优异的开发工具之一，在美国 5 家最著名的 PC 杂志上被评为 1995 年最佳的可视化 Windows 应用程序开发工具。

以后 Delphi 的功能又不断地完善与扩充，先后推出了 Delphi 3.0 版、4.0 版（1998 年）、5.0 版（1999 年）、6.0 版（2001 年）、7.0 版，直到最新的 8.0 版。

Delphi 的 2.0 版及 3.0 版，扩充了原有的对象库，改善了用户界面与调试功能。Delphi 4.0 版，扩展了 Pascal 语言，支持 Windows 98、Oracle 数据库及 Internet 应用。Delphi 5.0 版增强了数据库功能，进一步改善了用户界面，增强了编译器的功能和 ActiveX 控件的功能，增强了网络功能，丰富了帮助系统。Delphi 6.0 版和 7.0 版，在数据库、网络和 Internet 等方面的功能得到进一步地增强。随着其功能的不断增强与完善，Delphi 被越来越多的编程工作者所认可。

本书以 Delphi 6.0 为例，介绍使用 Delphi 进行程序设计的方法，如不特别声明，都是指 Delphi 6.0 版开发环境。

1.2 Delphi 的特点

Delphi 作为一个优秀的 Windows 应用程序开发工具，具有很多突出的特点，主要可以归纳为如下几点。

1.2.1 Delphi 是一个可视化的编程工具

可视化，一般是指软件开发阶段的可视化和对计算机图形技术及方法的应用，而软件开发阶段的可视化就是通常所说的可视化编程。

可视化编程，是开发应用程序图形用户界面的一种方法。这种方法，不需要编写大量的程序代码去描述界面元素的外观和位置，而是把图形用户界面的全部界面元素，如窗口、命令按钮、编辑框、标签、列表框、单选按钮、多选框、滚动条等，封装成为类似于建筑上的预制构件，称为组件或控件。程序员在设计应用程序用户界面时，像搭积木似的，把这些组件放到设计窗体上，设置它们的属性和它们之间的关系，就可以完成应用程序图形用户界面的设计，即所谓的“所见即所得”，使得设计过程简单、直观、方便，从而使设计人员将主要精力集中在程序功能的设计上，极大地提高了设计的工作效率。

可视化编程最早是在 Microsoft 公司的 Visual Basic 上实现的，并取得了很大的成功。Borland 公司开发出的 Delphi，具有同 Visual Basic 类似的开发环境和程序设计步骤，而且提供的组件更丰富，组件的组织更合理，从而为应用程序的开发提供了更大的方便。

1.2.2 Delphi 是面向对象的开发工具

面向对象的程序设计（Object-Oriented Programming, OOP）是一种新的软件设计思想，是相对于传统的面向过程的程序设计而言的。

对象是现实世界中实体集合的抽象，如把各种各样的房屋实体抽象为“房屋”这一对象，把形形色色的汽车实体抽象为“汽车”这一对象。

使用“对象”概念的计算机程序设计语言分为两类，一类是基于对象的设计语言，一类是面向对象的程序设计语言。

面向对象的程序设计，是一种以对象为基础、以事件来驱动过程的程序设计技术。面向对象的程序设计同非面向对象的程序设计的区别在于：它不以控制为中心，而是以对象的行为为中心，以对象作为思维的出发点，以对象为基础考虑和解决问题；它不将描述对象的数据和对数据的处理过程截然分开，而是把数据和处理过程一体化，封装成一个部件。在程序设计中使用时，只需给出“要做什么”的指示，部件就在内部完成对数据的处理。

面向对象的技术是为适应软件要处理的数据的规模越来越大、关系越来越复杂、而且不断变化的实际，引发的是一次软件技术的革命，是软件技术发展的必然。现在流行的程序设计语言，如 Visual C++、Delphi 等都是面向对象的（Visual Basic 应算为基于对象的）。Delphi 以扩展了面向对象功能的结构化程序设计语言 Pascal——Object Pascal 作为编程代码，将面向对象特性与可视化特性完美结合，成为备受程序员欢迎的开发工具。

1.2.3 Delphi 具有高效率的编程方式

如上所述, Delphi 使用具有面向对象特性的 Object Pascal 作为编程语言。Pascal 是结构化的程序设计语言, 具有程序结构合理、数据结构完整、执行效率高、可重用、易维护等特点, 特别是 Pascal 有快速、高效的编译器, 不仅可直接编译生成可执行的 .EXE 文件, 包括建立动态链接库 .DLL 文件, 还可以利用 VCL (可视化控件库) 建立用户所需的组件。由于 Pascal 编译器采用了诸多先进技术, 编译生成的可执行代码质量好、执行速度快, 其执行速度甚至超过了 C 或 C++。

1.2.4 Delphi 具有强大的数据库功能

Delphi 支持 ODBC 和客户机/服务器模式, 提供了功能强大的 Borland 数据库引擎 (Borland Database Engine, DBE) 和多种数据库开发工具, 可以很容易地操纵本地或远程数据库, 支持几乎对所有的桌面的和大型的数据库如 dBASE、FoxPro、Access、Paradox、SQL Server、Infomix、Oracle、Sybase 等的访问, 具有丰富的数据库组件, 可以使用户方便地开发各种类型的数据库应用系统。

1.2.5 Delphi 可方便地开发 Internet 程序

随着 Internet 的发展和普及, 要求软件开发工具支持 Internet 程序的开发。传统开发工具的局限, 阻碍了一般程序设计人员对 Internet 程序的开发。而 Delphi 通过组件实现对复杂通信协议的封装, 简化了 Internet 程序的设计, 使一般程序设计人员也可以实现 Internet 程序的开发。

这里只列出了 Delphi 最主要的一些特点, 其他的一些特点读者可以参考有关资料, 也不难在学习的过程中体会到。

1.3 Delphi 可视化编程的一些基本概念

Delphi 是一种可视化编程工具, 它也具有一般可视化编程的一些基本概念。

1.3.1 窗体

窗体, 是程序员进行应用程序图形用户界面设计时的窗口; 在程序运行时, 以程序用户界面的窗口出现。

窗体是一个容器, 放置程序用户界面中的各个部件。

1.3.2 组件

设计 Windows 应用程序用户界面窗口用到的各种部件, 称为组件 (在有的可视化编程工