

DELPHI 2.0

从入门到精通

徐新华 编著

科学出版社
龍門書局

Delphi 2.0

从入门到精通

徐新华 编著

科学出版社
龙门书局

1997

内 容 简 介

Delphi 2.0 是 Borland 公司新近推出的 Windows 开发工具, 其高效的开发速度、可视的开发环境, 使用户在 Windows 95 和 Windows NT 平台上轻松开发 32 位应用程序。本书分上、下两篇。上篇介绍了 Delphi 2.0 编程的基本概念和开发环境、Object Pascal 语言、Delphi 2.0 的数据库工具, 下篇介绍 Delphi 2.0 的元件库。

本书既适用于有 Delphi 1.0 或 C/C++ 基础的读者, 也适用于没有编程经验的读者, 可作为 Delphi 2.0 程序设计的自学手册, 也可作为各种 Delphi 培训班的教程。

欲购本书的用户可与北京 8721 信箱书刊部联系 (邮编: 100080)。
电话: 010-62562329, 010-62541992 或传真: 010-62561057。

Delphi 2.0 从入门到精通

徐新华 编著

责任编辑 任亚文

科学出版社
龙门书局 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

北京市朝阳区广益印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1997 年 5 月第 1 版 开本 786 × 1092 1/16

1997 年 5 月第一次印刷 印张 40.625

印数: 1-5000 字数: 933660

ISBN7-03-005048-7/TP·523

定价: 60.00 元

序

为推动我国计算机事业的更大普及和发展,为满足广大从事计算机开发和应用的广大科技人员的学习和工作需求,为配合各行各业开办计算机培训班以及大专院校的计算机课程的需求,我创作室于1996年创作了大批深受用户欢迎的各类培训系列教材和专业用书,比如“劳动部全国计算机及信息高新技术培训考核指定教材”、“微软高级技术培训中心(ATEC)系列教材”、“微软技术培训统编教材”和公务人员最佳培训教材《电脑速成班培训教程——DOS篇》、《电脑速成班培训教程——Windows篇》等。这些系列教材的内容特点是:写作人员均是长期从事计算机开发和应用的行家里手,书的技术内容新,文字简洁流畅,图文并茂,内容由浅入深,循序渐进,非常实用,可操作性强,是各种培训班和大专院校的好教材,同时也是很好的自学教材。

为配合各类培训班、大专院校教学和自学的手段现代化、形象化,希望多媒体创作中心新近推出一大批配套的计算机教育系列光盘,这批盘的内容涉及到计算机技术领域的方方面面,比如《跟我学用 Windows 3.2 中文版》、《跟我学用 Word 6.0 中文版》、《跟我学用 Excel 5.0 中文版》、《跟我学用 Windows 95 中文版》、《跟我学用 Office 中文版》、《跟我学用 Office 95 中文版》、《3D Studio 全面速成》(普通版,专业版)、《跟我学用 PHOTOSHOP》、《Windows NT 实战演练》、《全国计算机等级考试指导》系列光盘等等。这些光盘内容丰富,交互功能强,画面生动,配有优美的音乐和标准的解说词,是自学、课堂演示和培训班的最好工具。

在新的一年里,我创作室又创作了一大批计算机系列书,范围包括 Office 97, Windows NT 4.0, Visual FoxPro 5.0, DELPHI 2.0, 图形和图像以及大批适合不同层次用户,满足不同用户需求的培训教材和专业用书,同时也将会有更多的配套学习光盘投放市场,欢迎广大新老朋友选购。

本书分为上下两篇,主要编写工作由徐新华担任,杜海燕、全卫、陆卫民、汪亚文、战晓雷在本书的审校、排版过程中付出了辛勤的劳动,在此一并致谢。

希望图书创作室

1997年4月

前 言

Borland Delphi 2.0 是当今世界上最优秀的 Windows 开发工具,它的可视化开发环境让用户在 Windows 95 和 Windows NT 平台上快速开发出 32 位的 Windows 应用程序,其效率要比任何其它开发工具快得多。由于 Delphi 内含优化的 32 位 Native-Code 编译器,用 Delphi 开发的程序比 P-Code 程序快 15 至 50 倍,而且 Delphi 2.0 支持 OLE Automation、OCXs、多线程、Unicode 和 MAPI, Delphi 还含有许多新的面向对象(Object-Oriented)结构化的元件,支持 Windows 95 用户界面的开发,元件结构具有彻底的可扩展性,您可以轻松地生成自己的元件并把它加入到开发环境中去。Delphi 内置了数据库引擎(BDE),提供了一个高性能的可伸缩的数据库结构技术和对数据库的各种控制,让您快速地开发出数据库应用程序。

自 Delphi 1.0 推出以来,受到了程序员的热烈欢迎,现在 32 位的 Delphi 2.0 又已面世,预计将成为 Windows 应用程序开发工具的主流产品,然而对于许多中国用户来说要掌握和使用好 Delphi 2.0 面临着难以逾越的语言障碍,这实在是极大的遗憾。

为了让广大中国用户使用这一最好的开发工具,我们编写了《Delphi 2.0 从入门到精通》一书,本书分上下两篇,其中上篇由三部分组成,第一部分是 Delphi 2.0 程序员必读,第二部分是 Object Pascal 语言,第三部分是 Delphi 2.0 的数据库工具,下篇是 Delphi 2.0 的元件库。

本书既适用于有 Delphi 1.0 或 C/C++基础的读者,也适用于没有上述基础甚至没有编程经验的读者,本书力求准确、完整和简洁,内容涵盖了 Delphi 2.0 的各个方面,图文并茂,并有大量的程序示例。

由于水平有限,加上时间很紧,尽管我们作了严格的审核,但书中还是难免有一些错误,敬请读者批评指正。

徐新华

1997 年 2 月 18 日

目 录

第一部分 Delphi 2.0 程序员必读

第一章 安装 Delphi 2.0	3
1.1 软硬件环境要求	3
1.2 安装过程(以 Windows 95 中文版操作系统为例)	3
1.3 卸载 Delphi 2.0(Uninstall)	9
第二章 Delphi 2.0 的新特性	10
2.1 编译器及运行期库的改进	10
2.2 Delphi 元件库的改进	11
2.3 数据库的改进	15
2.4 开发环境的改进	17
2.5 对象库	19
第三章 Delphi 2.0 的工程	20
3.1 工程文件	20
3.2 有关工程的基本操作	20
3.3 工程管理器	21
3.4 指定应用程序的帮助文件和肖像文件	22
3.5 指定工程的主 Form	22
3.6 选择工程平台	23
3.7 文法检查	24
3.8 编译	24
3.9 工程的重建	25
3.10 运行	25
3.11 设置工程选项	25
3.12 版本控制	25
第四章 使用 Delphi 2.0 的元件	27
4.1 元件选项板	27
4.2 把元件加到 Form 中	27
4.3 在 Form 上选择元件	28
4.4 元件的重设尺寸移动和删除	28
4.5 元件的剪切、拷贝、粘贴	28
4.6 在 Form 上排列元件	29
4.7 把元件编组	30

第五章 事件	31
5.1 生成新的事件句柄	31
5.2 在 Form 中为元件生成缺省的事件句柄	32
5.3 重用事件句柄	32
5.4 几个元件共同响应的事件	34
5.5 定位已存在的事件句柄	34
5.6 修改共享的事件句柄	34
5.7 删除事件句柄	35
5.8 由用户产生的事件	35
第六章 代码编辑器	39
6.1 代码编辑器中的 SpeedMenu	39
6.2 定制代码编辑器	39
6.3 在代码编辑器中获得帮助和提示	40
6.4 代码编辑器的页	41
6.5 键盘命令的快捷实现	42
第七章 元件的特性	43
7.1 在设计期修改元件的特性	43
7.2 在运行期修改元件的特性	44
7.3 特性编辑器	44
7.4 修改公共特性	49
第八章 Delphi 的 Form	50
8.1 生成一个新的 Form	50
8.2 在多个 Form 或 Unit 间切换	51
8.3 从一个 Form 中调用另一个 Form	52
8.4 与其它工程共享 Form	53
8.5 把 Form 以 ASCII 格式存贮	54
8.6 使用 Form 平台	55
第九章 开发 DDE 程序	60
9.1 DDE 会话	60
9.2 DDE 客户程序	60
9.3 DDE 服务程序	61
9.4 连接 DDE 客户程序和 DDE 服务程序	61
第十章 多文档界面	63
10.1 MDI 的框架 Form	64
10.2 MDI 的子 Form	64
10.3 怎样在“运行期”生成子 Form 的实例	65
10.4 与 MDI 有关的几个运行期特性	66
10.5 合并菜单	66
10.6 安排和处理打开的子窗口	67
第十一章 开发数据库应用程序	70

11.1	Delphi 2.0 的数据访问元件	70
11.2	Delphi 的数据控制元件	71
11.3	TTable 元件概述	71
11.4	TQuery 元件概述	72
11.5	TStoredProc 元件概述	73
11.6	TBatchMove 元件概述	74
11.7	TDatabase 元件概述	74
11.8	TSession 元件概述	75
11.9	打开和关闭数据集	76
11.10	数据集的状态	76
11.11	用数据控制元件显示数据集的数据	77
11.12	过滤	78
11.13	使用字段编辑器	78
11.14	获取字段的值	81
11.15	数据模块	81
第十二章	设计程序的用户界面	87
12.1	菜单	87
12.2	图像	90
12.3	滚杆	91
12.4	状态行	92
12.5	工具条	93
12.6	提示	94
12.7	对话框	94
12.7	多页控制	96
12.8	TShape 元件	97
12.9	TMemo 元件	98
第十三章	OLE	99
13.1	OLE 客户	99
13.2	OLE 服务器	100
13.3	OLE 自动化	101
13.4	怎样操纵其它程序	101
13.5	怎样创建 OLE 服务器	102
第十四章	调试程序	105
14.1	错误类型	105
14.2	准备调试	107
14.3	控制程序的运行	107
14.4	定制调试器的颜色	108
14.5	怎样使用调试器	108
14.6	断点	109
14.7	观察窗口	112

14.8	计算和修改表达式的值	114
14.9	定位函数调用	114
第十五章	Delphi 的开发环境	116
15.1	元件选项板	116
15.2	菜单	122
15.3	Object Inspector	126
15.4	对象浏览器	127
15.5	加速棒	131
第十六章	交付应用程序	132
16.1	交付不需要访问数据库的应用程序 EXEs 或 DLLs	132
16.2	交付数据库应用程序	132
16.3	交付使用 OCXs 的应用程序	133
16.4	范例图像	133
16.5	交付使用 Local InterBase 和 InterBase Server 的应用程序	133
16.6	交付使用 ReportSmith 的应用程序	133
16.7	交付访问远程服务器的应用程序	134
16.8	交付应用程序的一般性问题	134
第二部分	Object Pascal 语言	
第十七章	Object Pascal 语言的词法	141
17.1	注释	141
17.2	标识符	141
17.3	保留字和特殊符号	142
17.4	运算符	142
第十八章	Object Pascal 语言的数据类型	148
18.1	简单类型	148
18.2	字符串类型	153
18.3	构造类型	154
18.4	指针类型	165
18.5	过程类型	167
18.6	可变类型(Variant)	169
18.7	类型相容和赋值相容以及类型强制转换	170
18.8	类型强制转换	172
18.9	变量	173
18.10	类型常量	175
第十九章	Object Pascal 的语句	179
19.1	声明语句	179
19.2	执行语句	181
19.3	循环语句	184

19.4 With 语句	186
第二十章 过程和函数	188
20.1 调用 Delphi 预定义好的过程和函数	188
20.2 过程的定义和调用	188
20.3 函数	190
20.4 调用约定	191
20.5 指示字	192
20.6 过程或函数中变量的作用域问题	193
20.7 参数类型	194
20.8 过程或函数本身作为参数	195
20.9 嵌套和递归	196
第二十一章 Object Pascal 程序的结构	198
21.1 Program 单元	198
21.2 子程序单元(Unit)	199
第二十二章 类类型及类引用类型	203
22.1 类类型概述	203
22.2 类类型的声明	203
22.3 类类型中的字段	205
22.4 类类型中的方法	205
22.5 类类型中的特性	212
22.6 类成员的可见性	217
22.7 类引用类型	220
第二十三章 动态链接库	222
23.1 怎样访问 DLLs 中的例程	222
23.2 怎样写自己的 DLLs	224
23.3 把 Form 当作 DLLs 重用(Reuse)	226
23.4 初始化代码	227
23.5 DLLs 的共享内存机制	227
23.6 System 单元中与 DLLs 有关的几个变量	228
第二十四章 异常处理	229
24.1 异常处理的语法	229
24.2 处理 RTL 异常	232
24.3 处理 VCL 异常	233
24.4 定义您自己的异常	234
24.5 在异常处理句柄中再次触发异常	235
第二十五章 嵌入式汇编	236
25.1 嵌入式汇编的语法	236
25.2 嵌入式汇编语句	236
25.3 嵌入式汇编中的保留字和特殊符号	238
25.4 嵌入式汇编中的表达式	239

附录一 保留字	242
附录二 编译指令	243
F2.1 编译开关	243
F2.2 参数指令	243
F2.3 条件指令和符号	244
 第三部分 Delphi 2.0 的数据库工具	
 第二十六章 BDE 概述	247
26.1 BDE 3.0 的特点概述	247
26.2 BDE 基于驱动程序的体系结构	247
26.3 32 位的数据库引擎	248
26.4 BDE 的应用程序编程接口	248
第二十七章 定制 BDE	249
27.1 概述	249
27.2 BDE 的配置文件	250
27.3 Driver 页	251
27.4 Aliases 页	253
27.5 System 页	255
27.6 Date 页	256
27.7 Time 页	257
27.8 Number 页	259
27.9 配置 ODBC	259
第二十八章 Database Explorer	260
28.1 Database Explorer 的外观	260
28.2 使用 Database Explorer 维护数据库别名	264
28.3 使用 Database Explorer 访问数据库数据	265
28.4 输入 SQL 语句	265
28.5 数据字典	266
第二十九章 Visual Query Builder	268
29.1 运行 VQB	268
29.2 怎样使用 VQB	269
第三十章 Database Desktop 概述	271
30.1 Database Desktop 的特点	271
30.2 Database Desktop 的窗口	272
30.3 Database Desktop 的工具条	273
30.4 Help 系统	274
第三十一章 Database Desktop 的对象	275
31.1 表	275
31.2 临时表文件	275

31.3 查询	276
31.4 SQL 文件	276
31.5 对象的扩展名列表	276
31.6 目录和别名	277
31.7 操纵对象	278
31.8 对表与表间记录的操作	281
31.9 输入和编辑数据	284
31.10 使用 DDE	286
第三十二章 建立表的结构	288
32.1 建立表的结构	288
32.2 给字段命名	290
32.3 字段的类型和长度	291
32.4 设置表的特性	294
32.5 重新构造表	298
32.6 获取表结构的信息	301
第三十三章 表的索引和排序	302
33.1 索引的基本概念	302
33.2 Paradox 表的主索引	303
33.3 Paradox 的副索引	304
33.4 dBASE 表的索引	306
33.5 排序	306
第三十四章 查询	308
34.1 查询的基本概念和基本操作	308
34.2 查询窗口及其操作	309
34.3 查询操作符(Query Operators)	310
34.4 选择字段	313
34.5 选择记录(Selection Conditions)	313
34.6 范例元素	323
34.7 使用 CALC 操作符进行计算	325
第三十五章 查询结果与查询特性	327
35.1 Answer Table	327
35.2 Live Query View	328
35.3 查询特性	330
第三十六章 Delphi 的元件库概述	333
36.1 VCL 的组成	333
36.2 VCL 中对象的继承关系	333
36.3 Delphi 2.0 的 VCL 有什么新特点	334
第三十七章 VCL 中的对象	336
37.1 TBitmap 对象(在 Graphics 单元声明)	336
37.2 TBlobStream 对象(在 DBTables 单元中声明)	338

37.3	TBrush 对象(在 Graphics 单元中声明).....	339
37.4	TCanvas 对象(在 Graphics 单元中声明).....	340
37.5	TClipboard 对象(在 Clipbrd 单元中声明).....	345
37.6	TCollection 对象(在 Classes 单元中声明)	347
37.7	TColumn 对象(在 DBGrids 单元中声明).....	348
37.8	TColumnTitle 对象(在 DBGrids 单元中声明)	349
37.9	TControlScrollBar 对象(在 Forms 单元中声明)	349
37.10	TFieldDef 对象(在 DB 单元中声明)	350
37.11	TFieldDefs 对象(在 DB 单元中声明).....	351
37.12	TFont 对象(在 Graphics 单元中声明)	353
37.13	TGraphic 对象(在 Graphics 单元中声明).....	354
37.14	TGraphicsObject 对象(在 Graphics 单元中声明)	355
37.15	THeaderSection 对象(在 ComCtrls 单元中声明).....	355
37.16	THeaderSections 对象(在 ComCtrls 单元中声明)	355
37.17	TIcon 对象(在 Graphics 单元中声明)	356
37.18	TIconOptions 对象(在 ComCtrls 单元中声明).....	356
37.19	TIndexDef 对象(在 DBTables 单元中声明).....	357
37.20	TIndexDefs 对象(在 DBTables 单元中声明).....	357
37.21	TIniFile 对象(在 IniFiles 单元中声明).....	357
37.22	TList 对象(在 Classes 单元中声明).....	359
37.23	TListColumn 对象(在 ComCtrls 单元中声明)	361
37.24	TListColumns 对象(在 ComCtrls 单元中声明).....	362
37.25	TListItem 对象(在 ComCtrls 单元中声明).....	363
37.26	TListItems 对象(在 ComCtrls 单元中声明)	366
37.27	TMetafile 对象(在 Graphics 单元中声明)	366
37.28	TMetafileCanvas 对象(在 Graphics 单元中声明)	367
37.29	TParaAttributes 对象(在 ComCtrls 单元中声明)	368
37.30	TOutlineNode 对象(在 Outline 单元中声明)	369
37.31	TParam 对象(在 DBTables 单元中声明).....	371
37.32	TParams 对象(在 DBTables 单元中声明)	373
37.33	TPen 对象(在 Graphics 单元中声明).....	375
37.34	TPicture 对象(在 Graphics 单元中声明)	376
37.35	TPrinter 对象(在 Printers 单元中声明).....	376
37.36	TStatusPanel 对象(在 ComCtrls 单元中声明).....	379
37.37	TStatusPanels 对象(在 ComCtrls 单元中声明)	379
37.38	TStringList 对象(在 Classes 单元中声明).....	380
37.39	TStrings 对象(在 Classes 单元中声明).....	383
37.40	TTextAttributes 对象(在 ComCtrls 单元中声明)	384
37.41	TTreeNode 对象(在 ComCtrls 单元中声明)	385
37.42	TTreeNodes 对象(在 ComCtrls 单元中声明).....	389

第三十八章 元件的公共特性和方法	391
38.1 TComponent 对象(在 Classes 单元中声明)	391
38.2 TControl 对象	393
38.3 TWinControl 对象	399
38.4 TGraphicControl 对象	404
第三十九章 Standard 页上的元件	405
39.1 TMainMenu 元件	405
39.2 TPopupMenu 元件	411
39.3 TLabel 元件	412
39.4 TEdit 元件	413
39.5 TMemo 元件	416
39.6 TButton 元件	418
39.7 TCheckBox 元件	419
39.8 TRadioButton 元件	420
39.9 TListBox 元件	420
39.10 TComboBox 元件	424
39.11 TScrollBar 元件	425
39.12 TGroupBox 元件	426
39.13 TRadioGroup 元件	427
39.14 TPanel 元件	428
第四十章 Additional 页上的元件	429
40.1 TBitBtn 元件	429
40.2 TSpeedButton 元件	431
40.3 TMaskEdit 元件	432
40.4 TStringGrid 元件	433
40.5 TDrawGrid 元件	439
40.6 TImage 元件	439
40.7 TShape 元件	440
40.8 TBevel 元件	441
40.9 TScrollBar 元件	441
第四十一章 Win95 页上的元件	444
41.1 TTabControl 元件	444
41.2 TPageControl 元件	446
41.3 TTreeView 元件	450
41.4 TListView 元件	457
41.5 TImageList 元件	464
41.6 THeaderControl 元件	468
41.7 TRichEdit 元件	470
41.8 TStatusBar 元件	473
41.9 TTrackBar 元件	475

41.10	TProgressBar 元件	476
41.11	TUpDown 元件	478
41.12	THotKey 元件	479
第四十二章	Data Access 页上的元件	481
42.1	TDataSource 元件	481
42.2	TTable 元件	483
42.3	TQuery 元件	500
42.4	TStoredProc 元件	503
42.5	TDatabase 元件	505
42.6	TSession 元件	508
42.7	TBatchMove 元件	512
42.8	TUpdateSQL 元件	514
42.9	TReport 元件	516
第四十三章	Data Controls 页上的元件	521
43.1	TDBGrid 元件	521
43.2	TDBNavigator 元件	527
43.3	TDBText 元件	529
43.4	TDBEdit 元件	530
43.5	TDBMemo 元件	530
43.6	TDBImage 元件	531
43.7	TDBListBox 元件	532
43.8	TDBComboBox 元件	533
43.9	TDBCheckBox 元件	534
43.10	TDBRadioGroup 元件	535
43.11	TDBLookupListBox 元件	536
43.12	TDBLookupComboBox 元件	537
43.13	TDBCtrlGrid 元件	538
第四十四章	Win31 页上的元件	542
第四十五章	Dialogs 页上的元件	543
45.1	TOpenDialog 元件	543
45.2	TSaveDialog 元件	546
45.3	TFontDialog 元件	546
45.4	TColorDialog 元件	548
45.5	TPrintDialog 元件	550
45.6	TPrinterSetupDialog 元件	552
45.7	TFindDialog 元件	552
45.8	TReplaceDialog 元件	553
第四十六章	System 页上的元件	555
46.1	TTimer 元件	555
46.2	TPaintBox 元件	555

46.3	TFileListBox 元件	557
46.4	TDirectoryListBox 元件	559
46.5	TDriveComboBox 元件	561
46.6	TFilterComboBox 元件	562
46.7	TMediaPlayer 元件	563
46.8	TOleContainer 元件	569
46.9	TDDEClientConv 元件	578
46.10	TDDEClientItem 元件	580
46.11	TDDEServerConv 元件	581
46.12	TDDEServerItem 元件	582
第四十七章	Qreport 页上的元件	584
47.1	QuickReport 概述	584
47.2	QuickReport 入门	585
47.3	TQuickReport 元件	586
47.4	TQRBand 元件	590
47.5	TQRGroup 元件	592
47.6	TQRDetailLink 元件	592
47.7	TQRLabel 元件	593
47.8	TQRMemo 元件	594
47.9	TQRDBText 元件	594
47.10	TQRDBCalc 元件	594
47.11	TQRSysData 元件	595
47.12	TQRShape 元件	596
47.13	TQRPreview 元件	596
47.14	TQRPrinter 对象	597
第四十八章	OCX 页上的元件	601
48.1	TChartFX 元件	601
48.2	TVCFIRSTImpression 元件	606
48.3	TVCFORMulaOne 元件	608
48.4	TVCSpeller 元件	608
48.5	TGraphicsServer 元件	608
第四十九章	Samples 页上的元件	609
49.1	TIBEventAlert 元件	609
49.2	TGauge 元件	609
49.3	TColorGrid 元件	610
49.4	TSpinButton 元件	612
49.5	TSpinEdit 元件	613
49.6	TDirectoryOutline 元件	614
49.7	TCalendar 元件	615

第五十章 元件选项板上没有的元件 617

50.1 TApplication 元件(在 Forms 单元中声明)..... 617

50.2 TScreen 元件(在 Forms 单元中声明)..... 625

50.3 TField 元件 628