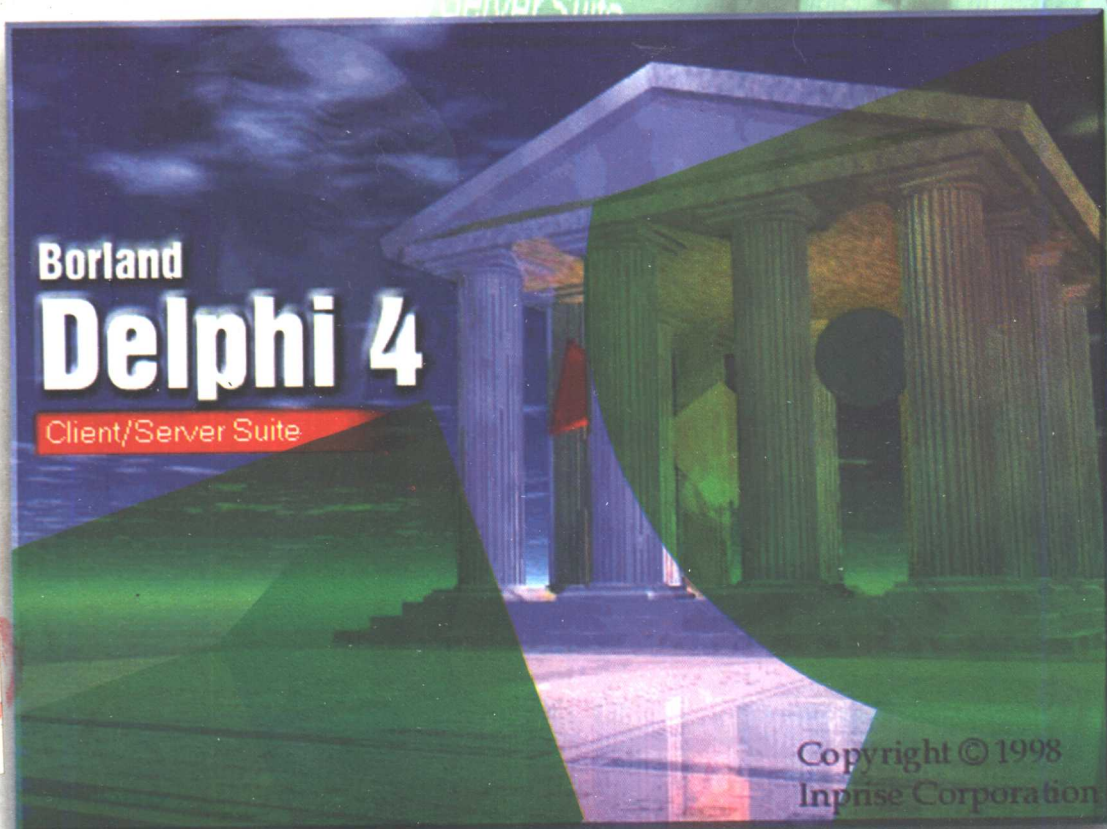


Delphi 4 高级编程丛书之一

IDE和 Object Pascal语言

徐新华 编著



人民邮电出版社
PEOPLE'S POSTS &
TELECOMMUNICATIONS
PUBLISHING HOUSE

Delphi 4 高级编程丛书之一

IDE 和 Object Pascal 语言

徐新华 编著

人民邮电出版社

JE483/15

Delphi 4 高级编程丛书之一
IDE 和 Object Pascal 语言

- ◆ 编 著 徐新华
责任编辑 顾 翀
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京顺义向阳胶印厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 21.25
字数: 514 千字
印数: 1 - 5 000 册
 - 1998 年 12 月第 1 版
1998 年 12 月北京第 1 次印刷
 - ISBN 7-115-07374-0/TP·831
-

定价: 32.00 元

本书是《Delphi 4 高级编程丛书》的第一册，全面深入地介绍了优秀的编程工具 Delphi 4 的特点，包括它的集成开发环境、基本的编程技巧、Object Pascal 语言等内容。

本书第一章介绍 Delphi 4 的集成开发环境(即 IDE)，包括主窗口、菜单栏、工具栏、元件选项板、Object Inspector、代码编辑器、对象库等。

第二章至第六章介绍 Delphi 4 的基本编程技巧。其中，第二章介绍 Component 与 Form，这是 Delphi 4 可视化编程的基础；第三章介绍特性与事件，重点是如何用 Object Inspector 修改元件的特性和建立事件句柄；第四章介绍项目管理器；第五章介绍怎样调试程序，包括远程调试和多进程调试；第六章介绍包的技术，讲述了怎样安装设计运行期包，怎样创建、编译和发布包。

第七章至第十七章介绍最新版本的 Object Pascal 语言。其中，第七章介绍词法，重点是各种运算符；第八章介绍数据类型，这里介绍了开放式数组；第九章介绍语句和块；第十章介绍过程和函数；第十一章介绍 Object Pascal 语言的程序结构；第十二章介绍异常处理机制；第十三章介绍面向对象的编程思想，这是本书的重点；第十四章和第十五章介绍动态链接库；第十六章介绍嵌入式汇编的语法；第十七章介绍怎样与 C++ 共享代码。

本书内容全面，文字简洁，既可以作为广大读者学习 Delphi 4 的入门指导书，又可以作为程序员、开发设计人员的编程参考手册。

前 言

Delphi 4 是 Borland 公司更名为 Inprise 后推出的一个具有战略意义的产品，它标志着 Inprise 的工作重心已经从桌面转移到跨平台的分布式应用。Delphi 4 中的 MIDAS 技术奠定了它在业界的领先地位。

为了帮助广大用户全面、准确地掌握 Delphi 4 的编程思想和用法，我们编写了这套《Delphi 4 高级编程丛书》，主要是针对那些已初步掌握了 Delphi 4 的基本用法而又需要进一步提高和精通的读者。本丛书紧紧把握 Delphi 4 的基本特征即面向对象，重点从“类”这一层次把 Delphi 4 的编程思想讲透。我们的体会是，只要深刻领会了面向对象的编程思想，就很容易理解那些看上去高深莫测的领域如 COM、ActiveX、CORBA、MIDAS。

本套丛书分为四册，第一册是《IDE 和 Object Pascal 语言》，第二册是《GUI 编程技术》，第三册是《Database 和 MIDAS 编程技术》，第四册是《COM、ActiveX、CORBA、Internet/Intranet 编程技术》。

本书是此套丛书的第一册，内容主要分为三部分，第一部分介绍 Delphi 4 的 IDE，这里涉及了许多新增加的功能。第二部分介绍 Delphi 4 的基本编程技巧，包括改进了的调试器和包技术。第三部分介绍最新版本的 Object Pascal 语言，程序员必须对 Object Pascal 语言的最新发展有所了解。

本书由徐新华执笔，参加编写的人员有郭平、周学成、徐存聪等人。由于水平有限，再加上时间很紧，尽管我们作了严格的审核和测试，书中难免存在错误，敬请广大读者不吝赐教，我们谨在此表示感谢。

考虑到 Delphi 4 中增加了许多崭新的技术，而且有些技术具有相当的难度，为了帮助广大程序员更好地掌握这个优秀的开发工具，我们愿意为购买此书的读者提供技术咨询，我们将热情、及时地答复读者提出的问题。

电子函件：p_inprise@mail.263.net.cn

作者

1998 年 7 月

目 录

第一章

Delphi 4 的 IDE

1.1	IDE 的主窗口	1
1.2	菜单栏	2
1.2.1	File 菜单	2
1.2.2	Edit 菜单	6
1.2.3	Search 菜单	8
1.2.4	View 菜单	11
1.2.5	Project 菜单	16
1.2.6	Run 菜单	19
1.2.7	Component 菜单	21
1.2.8	Database 菜单	22
1.2.9	Tools 菜单	22
1.2.10	Workgroups 菜单	23
1.2.11	Help 菜单	23
1.3	工具栏	24
1.4	元件选项板	26
1.4.1	Standard 页	26
1.4.2	Additional 页	27
1.4.3	Win32 页	28
1.4.4	System 页	28
1.4.5	Internet 页	29
1.4.6	Data Access 页	30
1.4.7	Data Controls 页	30
1.4.8	Midas 页	31
1.4.9	Decision Cube 页	31
1.4.10	QReport 页	32
1.4.11	Dialogs 页	32
1.4.12	Win 3.1 页	33
1.4.13	Samples 页	33
1.4.14	ActiveX 页	34

1.4.15	自定义元件选项板	34
1.5	Object Inspector	35
1.6	代码编辑器	36
1.6.1	代码编辑器的窗口	37
1.6.2	代码导航	38
1.6.3	在代码编辑器中获得帮助和提示	38
1.6.4	装订区	38
1.6.5	代码浏览器	39
1.7	CodeInsight	40
1.7.1	类自动完成	40
1.7.2	代码模板	41
1.7.3	代码自动完成	41
1.7.4	参数提示	42
1.7.5	计算提示	42
1.8	自定义代码编辑器	42
1.8.1	设置编辑器的选项	43
1.8.2	设置代码编辑器的显示和字体选项	44
1.8.3	设置代码编辑器的颜色	45
1.8.4	自定义 Code Insight	46
1.9	对象库	47
1.9.1	New 页	47
1.9.2	ActiveX 页	48
1.9.3	Multitier 页	48
1.9.4	Forms 页	49
1.9.5	Dialogs 页	50
1.9.6	Projects 页	50
1.9.7	Data Modules 页	51
1.9.8	Business 页	51
1.9.9	“New Items”对话框上的快捷菜单	52
1.9.10	在不同的项目间共享对象库	52
1.9.11	在同一个项目内共享对象库	53
1.9.12	代码重用的方式	53
1.9.13	使用对象库中的项目模板	53
1.9.14	自定义对象库	54
1.10	对象浏览器	56
1.10.1	对象浏览器的窗口	56
1.10.2	对象浏览器的基本操作	57
1.10.3	过滤器	57
1.11	设置 IDE 的选项	57
1.11.1	Preferences 页	58

1.11.2 Library 页	59
1.11.3 Browser 页	60
1.11.4 Explorer 页	60

第二章

Component 与 Form

2.1 把元件加到 Form 上	63
2.2 在 Form 上选择元件	64
2.3 元件的重设尺寸、移动和删除	65
2.4 元件的剪切、复制、粘贴	65
2.5 在 Form 上对齐元件	66
2.6 把元件分组	66
2.7 向项目中加入新的 Form	67
2.8 在多个 Form 或单元间切换	67
2.9 从一个 Form 中调用另一个 Form	68
2.10 与其他项目共享 Form	69
2.11 把 Form 以 ASCII 格式存储	70
2.12 使用 Form 模板和向导	71

第三章

特性与事件

3.1 在设计期修改元件的特性	73
3.2 在运行期修改元件的特性	74
3.3 特性编辑器	75
3.3.1 直接键入编辑器	75
3.3.2 下拉列表编辑器	75
3.3.3 对象列表编辑器	76
3.3.4 对话框编辑器	76
3.3.5 嵌套编辑器	77
3.3.6 集合编辑器	77
3.3.7 两个特殊的特性	78
3.4 生成新的事件句柄	78
3.5 建立默认的事件句柄	79
3.6 定位已有的事件句柄	80
3.7 重用事件句柄	80
3.8 删除事件句柄	81
3.9 处理由用户产生的事件	82
3.9.1 鼠标事件	82
3.9.2 鼠标拖曳	82
3.9.3 键盘	84

3.10 处理与菜单有关的事件	85
-----------------------	----

第四章

项目管理

4.1 什么是项目	87
4.1.1 项目文件	87
4.1.2 Form 和单元文件	88
4.1.3 其他类型的文件	88
4.2 有关项目的基本操作	89
4.3 项目管理器	90
4.3.1 项目管理器的工具栏和状态栏	90
4.3.2 项目管理器的快捷菜单	91
4.4 管理项目组	92
4.4.1 怎样建立项目组	92
4.4.2 在项目组中加入 DLL 项目	92
4.4.3 在项目组中加入 BAT 项目	93
4.4.4 编译项目组	93
4.5 与其他项目共享文件	94
4.6 选择项目模板	94
4.7 编译、重建和运行项目	95
4.8 设置项目选项	95
4.8.1 指定项目的主 Form	95
4.8.2 指定应用程序的标题、图标和帮助文件	96
4.8.3 设置项目的搜索路径	97
4.8.4 设置项目的版本信息	98
4.8.5 设置包的选项	99
4.8.6 设置编译器的选项	100
4.8.7 设置链接器的选项	101

第五章

调试器

5.1 错误类型	103
5.1.1 设计期错误	103
5.1.2 编译期错误	103
5.1.3 运行期错误	104
5.1.4 逻辑错误	104
5.1.5 怎样尽可能地减少错误	104
5.2 设置调试器的选项	104
5.2.1 General 页	105
5.2.2 Event Log 页	105

5.2.3	Language Exceptions 页	106
5.2.4	OS Exceptions 页	107
5.3	自定义调试器的颜色	108
5.4	控制程序的运行	109
5.4.1	单步执行	109
5.4.2	跟踪执行	109
5.4.3	跳过一段代码	110
5.4.4	返回到执行点	110
5.4.5	暂停运行	110
5.4.6	重新开始运行	111
5.4.7	命令行参数	111
5.5	断点	111
5.5.1	源代码断点	112
5.5.2	机器指令断点	113
5.5.3	数据断点	113
5.5.4	模块断点	114
5.5.5	断点列表窗口	114
5.5.6	删除断点	115
5.5.7	禁止和允许断点	115
5.5.8	设置断点的属性	115
5.6	监视表达式的值	116
5.6.1	观察窗口	116
5.6.2	计算和修改表达式的值	117
5.6.3	计算提示	118
5.6.4	Inspector 窗口	118
5.7	几个与调试有关的窗口	120
5.7.1	CPU 窗口	120
5.7.2	线程状态窗口	121
5.7.3	Call Stack 窗口	122
5.7.4	模块窗口	122
5.7.5	事件记录窗口	123
5.8	调试动态链接库	124
5.9	远程调试	124
5.9.1	本地的配置	125
5.9.2	远程机器的配置	125
5.10	多进程调试	126
5.11	Assert 例程	127
5.12	其他调试手段	128

第六章

包(Package)

6.1 什么是包	129
6.2 怎样安装运行期包	130
6.3 怎样安装设计期包	132
6.4 建立自己的包	134
6.5 包的源文件	136
6.6 怎样编译包	137
6.7 包的版本信息	138
6.8 怎样发布包	139
6.9 包收集器	139

第七章

词 法

7.1 注 释	141
7.2 标识符	142
7.3 保留字、指示字和特殊符号	142
7.4 运算符	143
7.4.1 对象限定运算符	144
7.4.2 指针动态变量运算符	144
7.4.3 @运算符	144
7.4.4 位运算符	146
7.4.5 算术运算符	146
7.4.6 逻辑运算符	147
7.4.7 关系运算符	147
7.4.8 字符指针运算符	148
7.4.9 运行期类型识别运算符	148
7.4.10 类型强制转换符	148
7.4.11 集合运算符	149
7.4.12 字符串运算符	149

第八章

数据类型

8.1 简单类型	151
8.1.1 有序类型概述	151
8.1.2 有序类型中的整型	152
8.1.3 有序类型中的布尔类型	154
8.1.4 有序类型中的字符类型(Char)	154
8.1.5 枚举类型(Enumerated)	155
8.1.6 子界类型(SubRange)	157

8.1.7	简单类型中的实型	158
8.2	字符串类型	160
8.2.1	短字符串	160
8.2.2	长字符串	160
8.2.3	宽字符串	161
8.2.4	字符串常量	161
8.2.5	处理以 NULL 结束的字符串的标准例程	163
8.3	数组——构造类型之一	163
8.3.1	怎样声明数组类型	163
8.3.2	怎样声明数组变量	164
8.3.3	怎样访问数组中的元素	164
8.3.4	多维数组	164
8.3.5	零基准数组	165
8.3.6	数组的整体赋值	165
8.3.7	把数组作为过程或函数的形参	165
8.3.8	开放式数组	165
8.3.9	多维的开放式数组	167
8.4	集合——构造类型之二	168
8.4.1	集合类型的声明	168
8.4.2	集合类型常量的表示方法	169
8.4.3	集合能参加的运算	170
8.5	记录——构造类型之三	170
8.5.1	记录类型的声明	171
8.5.2	如何访问记录中的字段	171
8.5.3	记录的整体赋值	171
8.5.4	记录与数组	172
8.5.5	With 语句	172
8.5.6	记录的可变部分	173
8.6	文件——构造类型之四	174
8.6.1	文件类型的声明	175
8.6.2	文件类型的操作	175
8.6.3	用于文件操作的例程	176
8.6.4	文本文件	177
8.7	指针类型	177
8.7.1	指针类型的声明	178
8.7.2	指针的操作	178
8.7.3	无类型指针	180
8.8	过程类型	181
8.8.1	过程类型的声明	181
8.8.2	过程类型的用法	181

8.8.3	方法指针	183
8.9	可变类型(Variant)	183
8.9.1	可变类型变量的声明和赋值	184
8.9.2	可变数组	184
8.9.3	可变类型的变量能参加的运算	186
8.9.4	可变类型与 OLE 自动化对象	187
8.10	变量	188
8.10.1	变量的声明	188
8.10.2	Absolute 子句	188
8.10.3	全局变量和局部变量	189
8.10.4	线程局部变量	189
8.11	类型常量	190
8.11.1	简单类型的常量	190
8.11.2	指针类型的常量	191
8.11.3	过程类型的常量	191
8.11.4	字符串类型的常量	192
8.11.5	数组类型的常量	192
8.11.6	集合类型的常量	193
8.11.7	记录类型的常量	194
8.12	类型相容、赋值相容以及类型强制转换	195
8.12.1	类型完全一致	195
8.12.2	类型相容	196
8.12.3	赋值相容	196
8.12.4	类型强制转换	197

第九章 语句和块

9.1	声明语句	199
9.1.1	标号声明语句	199
9.1.2	常量声明语句	200
9.1.3	资源字符串	201
9.1.4	类型声明语句	201
9.1.5	变量声明语句	202
9.1.6	过程声明语句	202
9.1.7	函数声明语句	202
9.1.8	输出项声明语句	202
9.1.9	声明语句的顺序	203
9.2	赋值语句	203
9.3	Goto 语句	204
9.4	复合语句	204

9.5	条件语句	205
9.5.1	If 语句	205
9.5.2	Case 语句	206
9.6	循环语句	207
9.6.1	For 语句	207
9.6.2	While 语句	208
9.6.3	Repeat 语句	209
9.6.4	Break 和 Continue	209
9.7	With 语句	210

第十章

过程和函数

10.1	调用 Delphi 预定义好的过程和函数	213
10.2	过程的声明、定义和调用	214
10.2.1	声明和定义	214
10.2.2	怎样调用过程	215
10.3	函数的声明、定义和调用	215
10.3.1	声明和定义	215
10.3.2	调用函数	216
10.3.3	值是怎样返回的	217
10.3.4	Result 变量	217
10.4	调用约定	218
10.5	过程或函数中变量的作用域问题	218
10.6	指示字	219
10.6.1	Assembler 指示字	219
10.6.2	External 指示字	220
10.6.3	Forward 指示字	220
10.6.4	Overload 指示字	221
10.7	参 数	221
10.7.1	数值参数	222
10.7.2	常量参数	222
10.7.3	变量参数	222
10.7.4	外部参数	223
10.7.5	无类型参数	223
10.7.6	用短字符串和数组作为参数	224
10.7.7	开放数组参数	224
10.7.8	用过程或函数作为参数	225
10.7.9	指定参数的默认值	225
10.8	嵌套和递归	226

第十一章

程序结构

11.1	Program 单元	229
11.2	子程序单元(Unit)	230
11.2.1	单元首部	231
11.2.2	Interface 部分	231
11.2.3	Implementation 部分	231
11.2.4	Initialization 部分	232
11.2.5	Finalization 部分	233
11.3	退出码	233
11.4	引用	234

第十二章

异常处理

12.1	为什么要使用异常处理	237
12.2	异常处理的语法	238
12.2.1	Try...Except 结构	239
12.2.2	Try...Finally 结构	240
12.2.3	嵌套	242
12.3	默认的异常处理句柄	242
12.4	定义自己的异常	244
12.5	在异常处理句柄中再次触发异常	246

第十三章

面向对象编程

13.1	概 述	249
13.2	声 明	250
13.3	字 段	251
13.4	方 法	252
13.4.1	方法的声明和定义	252
13.4.2	静态方法	254
13.4.3	虚拟方法	255
13.4.4	动态方法	256
13.4.5	抽象方法	256
13.4.6	消息处理方法	256
13.4.7	Overload 指示字	257
13.4.8	构造和析构	258
13.4.9	类方法	260
13.5	特 性	261
13.5.1	声明特性的语法	261
13.5.2	特性子句	262

13.5.3	索引子句	264
13.5.4	特性重载	265
13.5.5	数组特性	266
13.6	类成员的可见性	268
13.6.1	Public	268
13.6.2	Published	269
13.6.3	Private	269
13.6.4	Protected	270
13.6.5	Automated	270
13.7	类引用	270

第十四章

动态链接库

14.1	怎样访问 DLL 中的例程	273
14.1.1	静态引入方式	273
14.1.2	动态引入方式	274
14.1.3	动态引入方式的完整示例	276
14.1.4	引入整个单元	277
14.2	怎样写 DLL	278
14.3	怎样在 DLL 中输出例程	278
14.3.1	声明要输出的例程	278
14.3.2	引出例程	279
14.4	把 Form 当作 DLL 重用(Reuse)	281
14.5	初始化代码和退出码	282
14.5.1	对 DLL 的全局变量初始化	282
14.5.2	设置 DLLProc 变量	282
14.5.3	设置 ExitProc 变量	284
14.6	ShareMem 单元	284

第十五章

DLL 的高级用法

15.1	单调函数	285
15.2	DLL 中的模式 Form	289
15.3	DLL 中的无模式 Form	290
15.4	DLL 中的虚拟类	291
15.4.1	一个典型的虚拟类	291
15.4.2	虚拟方法表	294
15.4.3	怎样访问虚拟方法	294
15.5	DLL 中的全局变量	296
15.5.1	创建文件映射对象	296