



DELPHI 2.0



21日游

放开步伐，让我们一起来探索
Delphi 这个功能超强的 Windows 开发工具

李增坤 著



上海科学技术出版社
台湾旗标出版股份有限公司

DELPHI 2.0

21 日 游

李 增 坤 著

上 海 科 学 技 术 出 版 社
台 湾 旗 标 出 版 股 份 有 限 公 司

DELPHI 2.0 21 日游

李增坤 著

台湾旗标出版股份有限公司授权

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销 常熟市文化照相制版彩印厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 23 字数 545,000

1997 年 12 月第 1 版 1997 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—3,000

ISBN 7-5323-4518-1/TP·80

定价 39.80 元

内 容 提 要

全书分三大部分介绍了功能强大的视觉化开发工具——Delphi 2.0。其中导游篇介绍了 Delphi 的基本概念,包括对 Delphi 集成环境的认识以及如何使用 Delphi 来开发 Windows95 的最基本程序;提高篇介绍了 Delphi 的对象导向设计的概念;技巧篇则通过几种不同类型的项目帮助你了解 Delphi 所提供的各个组件的使用方式。最后还提供了一些常用的参考资料。本书由浅入深、笔调轻松地介绍了 Delphi 的各项功能,并结合了许多的实例和作者长期钻研的心得,是一本深浅适中的入门手册。

本书适合于初学者和程序设计人员使用。

序言

● Preface

Delphi 自 1995 年 2 月正式推出 1.0 版到 1996 年推出 2.0 版,在极短的时间内 Delphi 就成了视窗应用程序与主从结构应用程序开发人员心目中的最佳工具,因此对于 Delphi 程序开发人员的需求十分迫切,虽然各大教育培训中心每期均有为数不少的结业人员投入市场,但是还是无法充分满足实际的需求,如有一本好的自学教材或许能稍加缓解此现象。

《Delphi 2.0 21 日游》是一本深浅适中的 Delphi 自学手册,在作者轻松的笔调下,由浅入深完整地介绍了 Delphi 的各项功能,并加上作者自己长期钻研的心得。此书是截至目前笔者所见中外 Delphi 书籍中唯一一本专门介绍 Borland 公司 1996 年 7 月所推出的 Delphi 2.0 更新版本以及 Delphi 2.0 中文应用组件等最新资料的书籍。对于想要了解 Delphi 2.0 以及学习 Delphi 2.0 程序设计的朋友无疑是一本最佳的入门手册,相信在各位按步就班完成 21 天的课程后能够充分地掌握 Delphi 的应用。

本人因为工作关系与作者熟识,李增坤是一位相当值得信赖的朋友与工作伙伴,相信各位在看完了本书后也能和我有相同的感受。

张书良

于 Borland 公司台湾分公司

目录



Contents

简介 Delphi 2.0 的新增功能	1
0.1 三种版本功能的比较	2
0.2 Delphi 2.0 一般的新增功能	3
0.3 其他新增的工具	8
0.4 本书说明	9
第一部分 导游篇	11
第 1 天 Delphi 简介	13
1.1 欢迎加入 Delphi 的旅程	14
1.2 映入你眼帘的景物	16
1.3 必要时你可以使用的	20
1.4 协助开发的好帮手	22
1.5 结束语	25
第 2 天 建立你的第一个程序	27
2.1 条条大道通 Delphi —— 制作表格的方法	28
2.2 撰写视窗程序,就是这么简单	31
2.3 结束语	35
第 3 天 基本的 Windows 程序	37
3.1 基本 Windows 程序的内容	38
3.2 制作菜单	38
3.3 制作其他的菜单	42
3.4 制作工具栏	43
3.5 制作状态栏	44
3.6 结束语	45
第 4 天 响应 Windows 事件	47
4.1 事件处理程序	48
4.2 Delphi 组件的内涵	49
4.3 事件处理程序的其他事项	52
4.4 结束语	54
第 5 天 使用共用对话框	55
5.1 共用对话框	56
5.2 使用打开文件共用对话框	56
5.3 将文件的内容放入表格中	57
5.4 使用保存文件对话框	61



5.5	体贴的设计	63
5.6	结束语	64
第6天	使用剪贴板	65
6.1	使用剪贴板的功能	66
6.2	使用 TInifile 对象	69
6.3	结束语	75
第7天	加上帮助信息	77
7.1	制作提示	78
7.2	制作帮助	80
7.3	制作关于对话框	82
7.4	让工具栏的快速钮动起来	86
7.5	最后的细节	86
7.6	结束语	87

第二部分 提高篇 89

第8天	使用 Object Pascal 撰写程序	91
8.1	Object Pascal 程序最基本的结构	92
8.2	Object Pascal 的程序单元(unit)	93
8.3	在 interface 中声明的元素	94
8.4	表格中的组件	97
8.5	决定使用哪一种循环	105
8.6	完成范例程序	106
8.7	结束语	107

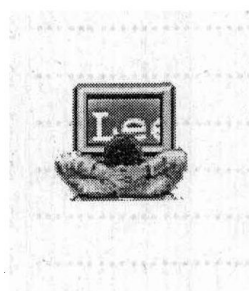
第9天	再谈 Object Pascal	109
9.1	加入一个新的表格	110
9.2	撰写程序或函数	112
9.3	程序或函数的程序块	116
9.4	传递参数	119
9.5	完成程序	120
9.6	结束语	123

第10天	认识对象	125
10.1	类别与对象	126
10.2	对象导向程序语言的特性	129
10.3	对象的产生和释放	134
10.4	存取对象的数据和方法	137
10.5	结束语	138

第11天	处理例外状况	139
11.1	例外处理	140
11.2	为什么要使用例外处理机制	140



11.3	Delphi 的例外处理机制	142
11.4	保护所配置的资源	143
11.5	处理 RTL 例外状况	145
11.6	定义你自己的例外状况	149
11.7	结束语	150
第 12 天	使用与制作 DLL	151
12.1	如何使用 DLL	152
12.2	申明 DLL 中的输出函数	152
12.3	如何制作 DLL	155
12.4	一个使用 DLL 的例子	157
12.5	结束语	160
第 13 天	臭虫哪里躲	161
13.1	如何对 Delphi 的程序除错	162
13.2	设定中断点	162
13.3	观察变量值	163
13.4	修改变量值	164
13.5	控制除错器的执行动作	165
13.6	查阅中断点	166
13.7	查阅调用次序	168
13.8	结束语	169
第 14 天	中文应用组件	171
14.1	中文在英文版的 Delphi 中使用的问题	172
14.2	中文应用组件的功能	173
14.3	中文组件的应用	174
14.4	编辑性组件对输入法的控制	177
14.5	新增函数的参考数据	177
14.6	结束语	183
第三部分	技巧篇	185
第 15 天	程序设计的小技巧	187
15.1	方便使用的对话框	188
15.2	更具弹性的格式变量	193
15.3	使用随系统设定改变的颜色	194
15.4	String 和 PChar 类型字符串	194
15.5	程序编辑器的按键	195
15.6	表格设计时 Esc 键的妙用	196
15.7	鼠标的右键	197
15.8	结束语	201
第 16 天	数据处理入门	203



16.1	制作一个简单的数据库应用程序.....	204
16.2	构成项目的元素.....	206
16.3	Delphi 数据库组件结构	212
16.4	结束语.....	213
第 17 天	数据存取及控制	215
17.1	温故而知新.....	216
17.2	制作主要-详细表格	219
17.3	设定显示格式.....	224
17.4	数据验证.....	227
17.5	搜寻数据.....	228
17.6	结束语.....	231
第 18 天	撰写一些有趣的程序	233
18.1	制作一个简单的 CD 播放应用程序.....	234
18.2	为 CD 播放应用程序加入更多的功能.....	234
18.3	撰写一个显示特殊图形效果的程序.....	241
18.4	制作展示程序.....	245
18.5	结束语.....	251
第 19 天	表格的继承和多线程	253
19.1	表格的继承.....	254
19.2	多线程.....	259
19.3	结束语.....	269
第 20 天	Internet 工具	271
20.1	Internet 应用组件简介	272
20.2	WebBrowser 的例子	273
20.3	FTP 程序	276
20.4	结束语.....	283
第 21 天	撰写自己的组件	285
21.1	TBevelLabel	286
21.2	制作组件.....	286
21.3	测试你的组件.....	293
21.4	把组件安装到组件选用区上.....	294
21.5	结束语.....	296
第四部分	加油站	297
附录 A	常见问题集锦.....	299
附录 B	调整 Delphi 的开发环境	307
附录 C	Delphi 的组件大观.....	325
附录 D	BDE 中文环境设定	347
附录 E	键盘的参考资料.....	351





Delphi 2.0 的新增功能

Delphi 2.0 是一套可以用来开发 Microsoft Windows 95 和 Windows NT 的快速应用程序开发工具(RAD),你可以用它来开发一般性的或是主/从结构的应用程序。

Delphi 是一个对象导向的视觉化的程序设计工具,它可以让你以最小的努力和程序来开发高效率的 Windows 程序,同时由于它具有复杂的函数库以及高度的重复使用能力,所以能节省大量开发的时间,再加上它所有的组件(Components)都是用 Delphi 开发出来的,所以你可以直接修改它来配合你自己使用,或是使用继承的方式来开发出适合自己使用的组件。

下面介绍 Delphi 2.0 的新增功能,以便让你对 Delphi 2.0 有个全新的认识。

Delphi 2.0 分为三种版本:Delphi Desktop 2.0, Delphi Developer 2.0 和最完整的 Delphi Client/Server Suite 2.0,这三种版本分别提供不同程度的支持。其中 Desktop 版本提供一般的开发能力,也就是 Delphi 的最基本部分;Developer 则提供了增强的功能,包括 Local InterBase Server、Report-Smith、Delphi 新的多重对象数据库方格(DBCtrlGrid)、VCL 的原程序以及对集体开发的支持等。而 Client/Server Suite 则进一步支持 32 位的 SQLLinks、SQL Explorer、SQL Monitor、InterBase NT、延后更新、Visual Query Builder 和版本控制等能力。

同时 Delphi 2.0 也提供了中文应用组件以解决其在中文上的一些问题,例如,程序编辑器对双字节中文的不适应,同时也新增了双字节字符串的处理函数以及在编辑性控制元中对输入法的支持,本书会针对这些部分作简单的入门介绍。Delphi 2.01 更提供了对 Internet 的支持工具,包括 FTP、HTML、HTTP、POP 等等的支持,我们也会花几天的时间来说明如何使用这些组件。

本书主要以 Delphi Client/Server Suite 2.01 为主,若你在使用时找不到本书所说的功能,那可能就是版本的差异了。

0.1 三种版本功能的比较

首先我们通过表 0.1 来比较一下 Delphi 2.0 这三种版本的不同功能,好让你可以按自己的需要决定应该要采用哪个版本作为开发的工具。

表 0.1

项 目	Desktop	Developer	C/S Suite
适用对象	视窗应用程序开发人员	网络应用程序开发人员	主从结构开发用户
最佳化的 32 位原代码编译器	✓	✓	✓
Windows 95 使用者界面的开发环境	✓	✓	✓
Windows 95 通用控制的完整组件组	✓	✓	✓
对象导向,可无限扩展的对象结构	✓	✓	✓
表格的视觉化继承	✓	✓	✓
支持 OLE Controls 和 OLE Automation	✓	✓	✓
支持 Windows 95 和 NT 的先进功能	✓	✓	✓
高效率的 32 位的 dBASE 和 Paradox 数据引擎	✓	✓	✓
数据模板对象可完整地封装商务规则	✓	✓	✓
数据感知组件可以视觉化的方式产生数据库应用程序	✓	✓	✓
Database Explorer 可使用拖放的方式来建立、修改数据库及数据表	✓	✓	✓
快速的数据筛选功能和智慧型的数据库查阅栏位	✓	✓	✓
方格组件增加自定义栏位特性和下拉式列表框	✓	✓	✓
QuickReport 组件	✓	✓	✓
货币数据类型	✓	✓	✓
长字符串类型和数据结构可达 2Gbytes	✓	✓	✓
范例程序	✓	✓	✓
内含 16 位 Delphi for Windows 3.1 版本	✓	✓	✓
可放置多重对象的方格组件		✓	✓
安装程序产生工具		✓	✓
Winsight32		✓	✓
扩充的 Open Tools API		✓	✓
集体开发软件界面		✓	✓
Local InterBase Server(单用户)		✓	✓
Report Smith 3.0		✓	✓
多种数学函数		✓	✓
VCL 2.0 原始程序		✓	✓
SQL Explorer			✓
SQL Monitor			✓

(续表)

项 目	Desktop	Developer	C/S Suite
延后更新			✓
SQL Links 及无限制的使用权			✓
InterBase for NT 二用户的开发版本			✓
Visual Query Builder			✓
Data Pump Expert			✓
InterSolv PVCS 版本控制			✓
手册数	5	8	11

0.2 Delphi 2.0 一般的新增功能

Delphi 2.0 是一个新的、32 位的最佳化的程序编译器,它提供快速的执行效率以及更好的使用能力。你只要简单地重新编译先前 Delphi 1.0 的程序,就能提高 3~4 倍的执行速度。此外,编译器还提供了更棒的错误检查,更先进的模板管理,能更有智慧地协助你撰写正确的程序。

同时,新的编译器使用和 Borland C++ 相同的编译技术,使得编译的能力更为强大,而且编译出来的执行程序具有更佳执行速度。

0.2.1 新增的组件

Delphi 2.0 在组件选用区(Component Palette)上新增了一些组件,包括为 Windows 95 提供的组件、为数据控制以及数据存取所新增的组件、Quick Report、OCX、Internet 等。

0.2.1.1 Win95 页次新增的组件

Win95 页次中共新增了 12 个组件,VCL(Visual Component Library)完整地封装了所有的这些 Windows 95 使用者界面元素,它让你可以设计完全是 Window 95 外观的程序。这些新增的组件如图 0.1 所示,这些组件在 Windows 95 程序中大致的应用则在图 0.2 中说明。

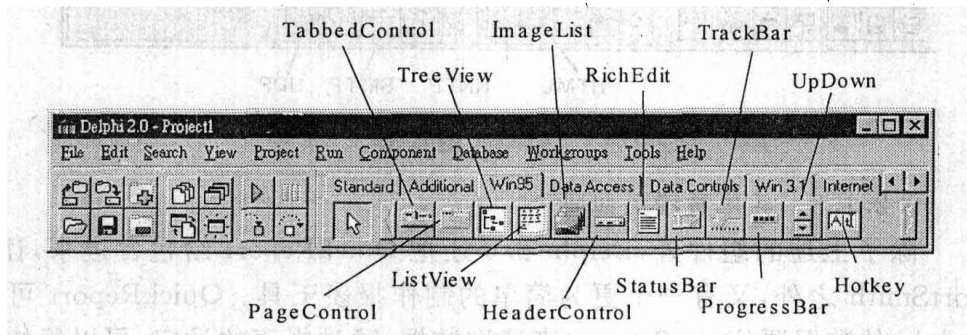


图 0.1

这些组件在实际的 Windows 95 程序中如何使用呢? 我们用最常用到的文件总管(资源管理器)来看一看这些组件的使用。像 ProgressBar 的进度状态栏在你安装 Windows 95 的一般应用程序时是常见的,而 PageControl、UpDown、TrackBar 在特

性(Properties)的设定中也是常见到的。而 RichEdit 组件则提供了类似 Word 的文字编排能力,可以使用它来处理 RTF(Rich Text Format)的文件。HotKey 则让你将热键连接到组件上,提供了在系统中使用热键的能力。

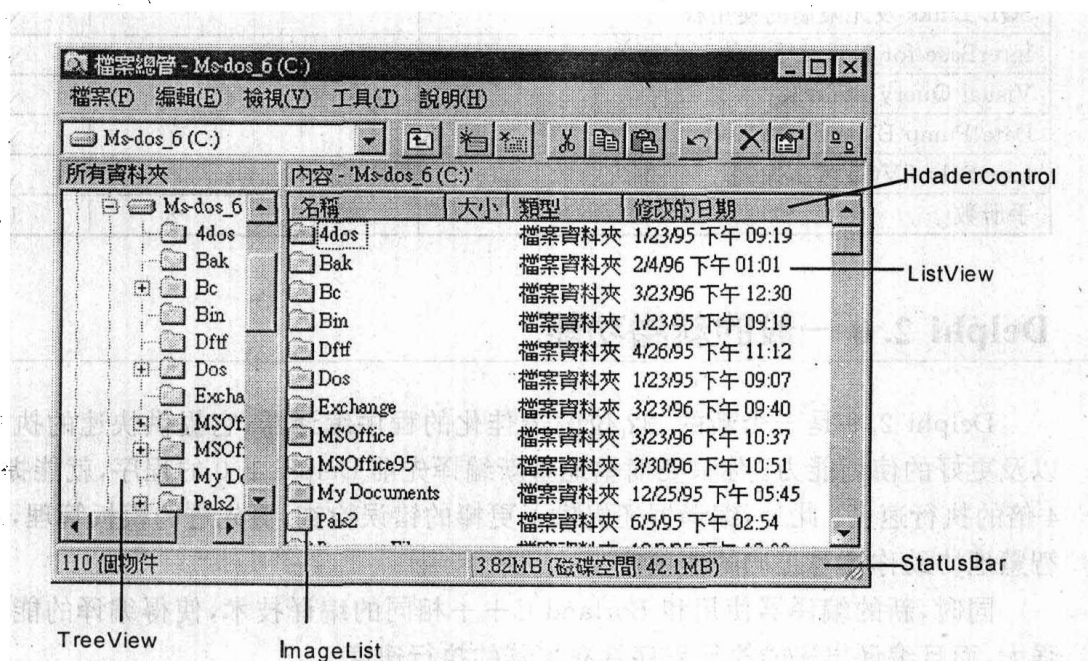


图 0.2

0.2.1.2 Internet 的新增组件

Delphi 2.0 也提供了设计 Internet 工具的能力。在 Internet 页次上共有 8 个 ActiveX 组件,如图 0.3 所示,它们允许你自定 Web 浏览器,管理 Internet 邮件,传输文件或是连线至网络上的 Newsgroups。和一般的组件一样,这些组件也有它们的特性可以供你设定。

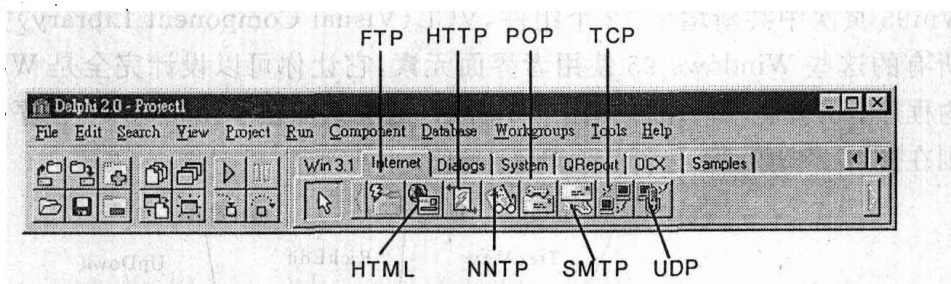


图 0.3

0.2.1.3 其他新增的组件

除了上述的组件外,Delphi 2.0 还把 QuickReport 给包含进来,让你除了 ReportSmith 之外,又有一个更为简单的制作报表工具。QuickReport 可以直接使用 Delphi 的数据源(Data Source)来读取数据,通过报表的设定,可以很快地制作出简单的报表,而那些需要复杂运算的报表,QuickReport 提供了对每一条数据进行处理的事件,让你可以对每一条数据进行运算后再把结果给打印出来。

此外,在数据存取(Data Access)页次增加了 Session 以及 UpdateSQL 组件,Session 组件可以让你制作多线程(Multi-threading)的数据库应用程序,UpdateSQL

可以让你对那些原本无法更新的数据集进行更新、删除或插入。

而在数据控制 (Data Controls) 页次中也新增了 DBLookupListBox 和 DBLookupComboBox 两个可以直接从数据库的数据表撷取数据作为其项目内容的组件, 以及可以制作多行方格的 DBCtrlGrid 组件, 在 DBCtrlGrid 组件中你可以放入多种的数据存取组件, 例如 DBEdit, DBCheckBox 等组件, 让你的程序设计更具有弹性。

0.2.1.4 对 OCX 标准的支持

Delphi 完全支持 32 位的 OLE Control (OCX) 标准, 让你可以使用其他厂商所提供的插入组件。同时 Delphi 在组件选用区也提供了几个 OCX 组件, 包括用来制作图表的 ChartFX、VCFFirstImpression、制作类似试算表的 VCFormulaOne、拼字检查的 VCSpeller 以及 GraphicServer 等组件。

0.2.1.5 对 OLE Automation 服务器端及控制端的支持

Windows 95 提供了 OLE Automation 的能力, 而 Delphi 2.0 也提供了对它的完全支持能力, 你可以撰写用来控制 Word、Excel、dBASE、Paradox 等等应用系统的程序, 同时可以撰写用来作为服务器端的程序。

0.2.2 编译器新增的功能

在编译器方面, 除了使用 Borland C++ 的编译技术外, Delphi 对于 Windows 95 方面也提供了新的支持, 并且在编译的错误处理方面也增加了一次检查多个错误的处理, 好让你一次可以看见多个错误的地方, 而不像在 Delphi 1.0 中每次碰到一个错误就停止编译。

0.2.2.1 对象导向的组件结构

Delphi 让你充分地发挥对象导向设计的能力, 来建立强固有效的应用程序。Delphi 的所有组件都是以对象导向设计的, 并且也是使用 Delphi 本身的语言建立起来的, 所以你可以根据现有的组件, 进一步自定出合乎自己需求的组件, 开发出自己的组件来满足开发系统的需求。

0.2.2.2 多线程的撰写能力

Windows 95 是一个多任务的操作系统, 它提供了多线程 (图 0.4) 的执行能力。在 Delphi 2.0 中提供了 TThread 类别, 让你可以从中继继承来撰写多线程的应用程序。在 Demos Threads 目录中就有一个 Thrddemo.dpr 的范例程序, 它展示了多线程的能力, 同时也是你进入多线程程序的最佳入门范例。

0.2.2.3 对 Windows 95 和 NT 的其他支持

Delphi 2.0 支持长文件名和 Unicode, 增强了 Windows 95 的 32 位定址能力, 大大地消除了 Delphi 1.0 受 Windows 3.1 定址能力的限制, 同时也可以使用长达 2 Giga 位组的阵列、字符串、记录以及其他的数据结构。

0.2.2.4 和其他 Windows 程序共享程序的能力

因为 Delphi 使用的是真实的编译技术, 所以你可以建立供其他语言, 像是 C++、dBASE、Visual Basic 等语言所撰写的应用程序使用的 DLL (Dynamic Link Library)。Delphi 的组件结构也让你可以把其他语言所撰写的 DLL、OCX 集成到 Delphi 中使用, 同时 Delphi 2.0 还使用和 Borland C++ 相同的后端编译技术, 因此它可以编译

出.OBJ 和.COM 对象,好让 C++和 Delphi 的应用程序提供更好的集成能力。

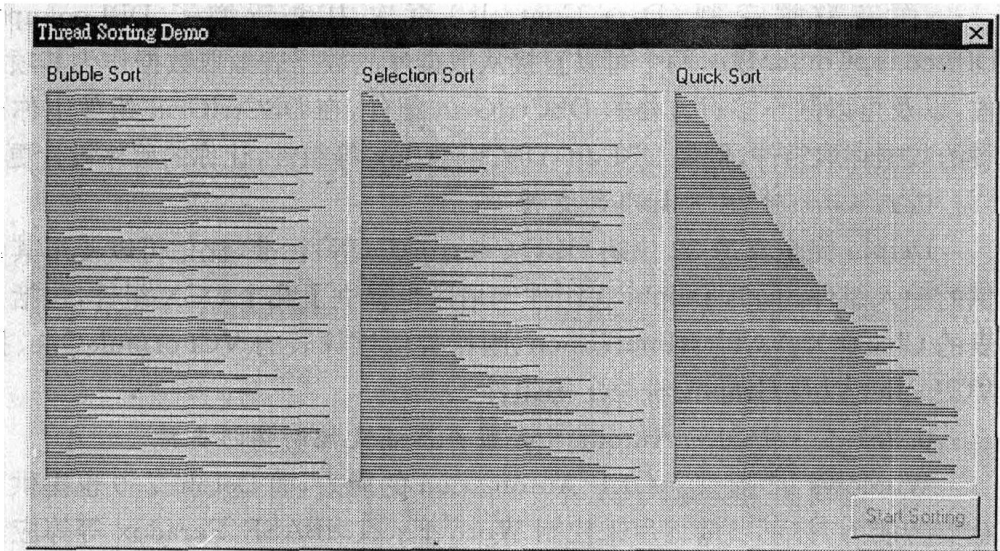


图 0.4

0.2.2.5 对 Windows 95 和 NT 的 API 的完全存取能力

若你对 Microsoft SDK 有着某种程度的了解和偏好的话,Delphi 2.0 也允许你存取 Windows 95 和 NT 的 API,包括 MAPI、即插即用、多线程和 Unicode 等等。

0.2.2.6 更先进的编译错误处理能力

Delphi 2.0 在你的应用程序产生编译错误时,会使用更为自然并且容易了解的说明(英文的)来描述可能产生的错误,好让你更快地找到产生错误所在的原因,而不致于要用猜测的方式来找出问题的症结,如图 0.5 所示。

同时 Delphi 2.0 也会产生多重的编辑错误和警告,而不再是单一的错误描述,这可以让你一次找出多个程序的逻辑问题并一起加以解决,节省你的开发除错时间。并且 Delphi 在找出错误的能力方面也加强了不少,包括空的循环,未设定初始值的指针,以及在程序中未曾使用的变量等,Delphi 都会一一为你找出来。

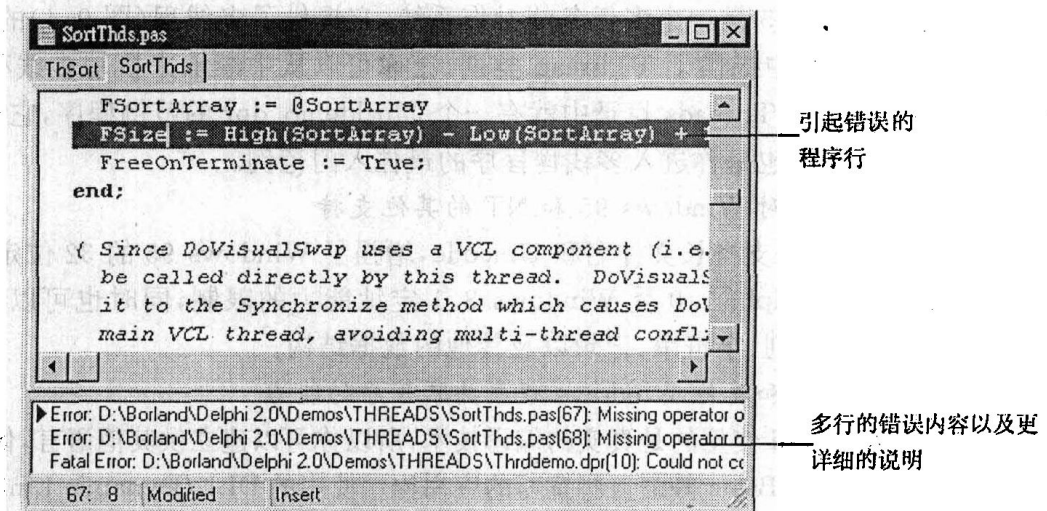


图 0.5

0.2.3 开发方式的增强

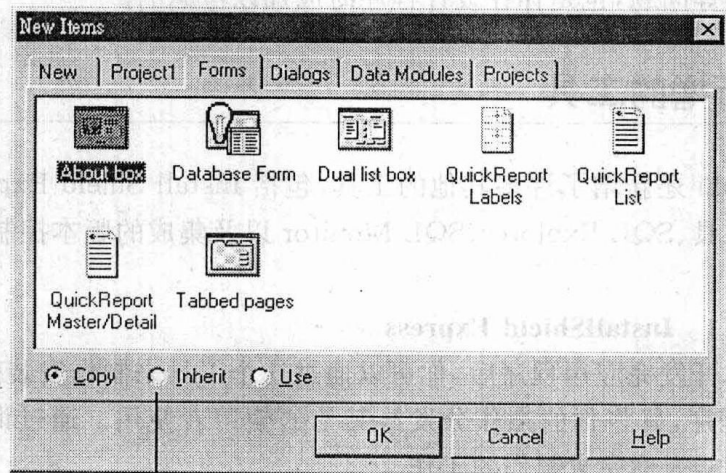
在开发应用程序方面,Delphi 2.0 提出了一些新的概念与工具,例如视觉性的表格继承能力,让你可以继承标准的表格来作进一步的自定设计;对象宝库(Object Repository)让你把标准的对象集中保存,好让其他的应用程序使用;数据库方面,新增了数据模板(Data Module)对象,可以让你把有关数据库的所有对象集中管理,并进一步供其他的应用程序共享,扩大再使用的能力。

0.2.3.1 视觉性表格的继承能力

在开发应用程序时,一致性的界面是相当重要的。为了达到一致性的目的,通常会写一个标准的表格,然后将之复制成不同的程序,进而修改其中的部分内容,以符合我们的要求。但是万一标准修改了呢?如果所复制出去的程序还少时,那还可以勉强为之,作进一步的修改。但是如果所写的程序已经相当多了,那恐怕只有作罢了。如今,要解决这个问题是相当简单的,只要你有一个标准的表格,而所要的新程序使用继承的方式来开发,那万一标准改变时,只要修改最上层的原始表格,再将程序重新编译过,那所有的更改就会到达所有的表格中。

0.2.3.2 对象宝库的管理能力

Delphi 的对象宝库可以保存表格、数据模板和完整的应用程序,甚至是目前在开发中的应用程序都会自动地出现在对象宝库中。它可以让你继承、参考或只是简单地复制现有的表格,如图 0.6 所示。这个对象宝库的集中管理对象能力,使得你所开发的应用程序可以达到共享的目的。



你可以继承、复制或是在对象宝库中的对象

图 0.6

0.2.3.3 数据模板对象

在 Delphi 1.0 的数据库应用程序中,若你要连线数据库,你得在各自的表格中设定自己所要使用的数据集以及数据源对象,然后才能进一步的使用。这种设计方式所衍生的问题是,若有两个不同的表格维护相同的数据表,你得在不同的表格中使用自己的数据存取对象。万一其中有些东西改变时,你得修改两次。

Delphi 2.0 引进了数据模板的概念。它变成了数据库应用程序的核心,你可以将

整个应用程序所要使用的数据存取组件放在数据模板中,并加以定义其中的关系,设定要运用至数据库的商务规则,然后在不同的表格中使用这个数据模板来进行数据的存取。

这样,我们就可以把数据的存取集中管理,并将一般的商务规则和表格的使用者界面分隔开来,这样做有什么好处呢?如果你的世界是不会改变的,那就没有什么好处,但问题是,在商业的应用中,唯一不变的原则就是商业的规则是常常在改变的,一旦发生改变,如果你使用旧的方法,不免有动辄得咎之虑,但分离开来后,你只要更改一个地方,就可以让其他所有用到的地方在编译后自动生效。

0.2.3.4 数据字典的延展能力

数据字典(Data Dictionary)可以让你自定数据表中的数据的内容以及行为方式,它用来保存栏位特性的扩充数据,像是最小值、最大值、预设值、显示的选项和编辑隐含(Mask)等。因为它在数据库应用程序中是可以重复使用的,所以使用数据字典可以让你在数据库表格中提供一致的表现方式,达到最佳的整体效果,同时减低维护的成本。

0.2.3.5 延后更新的能力

若是你的应用程序在客户端和服务端有大量的网络流量,那使用延后更新可以让你大大地减低网络的流量。延后更新可以将多条的数据当成一个批次来传递,因此能降低网络的流量,进而减少服务器的忙碌程度,增加应用程序的执行速度。但使用延后更新也会产生其他的问题,例如数据的时效问题以及更新时所应注意的数据正确性等等问题,也是你在设计程序时应加以考虑的。

0.3 其他新增的工具

Delphi 还新增了许多其他的工具,包括 Install Shield Express 这个很好用的系统安装工具、SQL Explorer、SQL Monitor 以及集成的版本控制工具。

0.3.1 InstallShield Express

在你开发完应用程序后,你可以通过这个工具来制作安装磁盘,让你有一个专业的安装程序,好将你的杰作分发给其他的使用者使用。通过询问几个问题,InstallShield 就能为你完成制作的工作。

0.3.2 SQL Explorer

SQL Explorer 可以用来浏览数据库的内容,包括本地端以及服务器端的数据库,它也可以让你查看服务器端数据库的中继数据(Metadata),像是预储程序的定义、触发机制、索引的内容等。另外它还允许你修改某些服务器端的特定信息,像是 Oracle、Sybase、InterBase 和 Microsoft SQL Server 等信息,如图 0.7 所示。

0.3.3 SQL Monitor

如果你在数据库应用程序中使用了很多 SQL 的语句,那 SQL Monitor 这个工