

软件工程师
入门

全程服务
编程随身学

Delphi



超值
DVD
光盘

范例完全自学手册

明日科技 梁水 梁冰 宋坤 编著



软件工程师
入门

全程服务
编程随身学

Delphi

范例完全自学手册

明日科技 梁水 梁冰 宋坤 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Delphi 范例完全自学手册 / 梁水, 梁冰, 宋坤编著

— 北京: 人民邮电出版社, 2010. 3

(软件工程师入门)

ISBN 978-7-115-21996-1

I. ①D… II. ①梁… ②梁… ③宋… III. ①软件工
具—程序设计—技术手册 IV. ①TP311.56-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第229307号

内 容 提 要

本书提供了 203 个范例, 范例覆盖了 Delphi 开发中的热点问题和关键问题, 实用性非常强。全书按实际应用进行分类, 可以使读者在短时间内掌握更多实用技术, 快速提高编程水平。所选内容均来源于实际项目的开发, 有的范例是作者开发实践的积累, 有的范例来源于公司的开发项目, 还有的来自读者关心的问题。通过对这些实例进行详细分析和讲解, 可以让读者迅速掌握程序设计的开发经验和技巧, 迅速提高程序设计的综合水平, 同时还可以缩短开发人员开发项目的时间。全书分为 12 章, 覆盖了 Delphi 开发中的热点问题和关键问题。内容涉及使用代码设计 SQL Server 数据库、连接数据库、数据集与数据访问组件应用、数据库输入输出技术、常用控制组件应用、SQL 数据查询技术、设计报表和图表、软件与数据库安全技术、计算机硬件程序设计、数据库系统窗体设计、客户机服务器程序设计、SQL Server 2000 开发设计等方面的内容。

本书附有配套 DVD 光盘, 光盘中包括所有实例源代码, 这些源代码都经过精心调试, 在 Windows XP 和 Windows 2003 下全部通过, 保证能够正常运行。

本书内容详尽, 实例丰富, 非常适合作为编程人员及项目开发人员阅读。

软件工程师入门

Delphi 范例完全自学手册

- ◆ 编 著 明日科技 梁 水 梁 冰 宋 坤
责任编辑 黄 焱
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 880×1092 1/16
印张: 30.25
字数: 837 千字 2010 年 3 月第 1 版
印数: 1-4 000 册 2010 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-21996-1

定价: 69.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223
反盗版热线: (010) 67171154

Delphi 是基于 Windows 环境的一种面向对象的可视化编程环境。因其功能强大、代码执行效率高、深受广大开发人员的喜欢,此外,从底层的驱动程序开发,到应用层的数据库、网络程序开发,再到网络游戏设计、图形/图像处理、多媒体应用等领域都存在它的身影,Delphi 是世界上使用最广泛的程序开发工具之一。

目前,虽然介绍 Delphi 的图书很多,但真正适合读者自学的图书并不多,Delphi 就在这种情况下应运而生,本书精选了大量项目开发中常见的热点和关键问题,并以实例的形式对这些问题进行了逐个击破,使得读者能够在实践中学习编程,并迅速成为软件项目开发高手。

为何选用本书 >>>>>

□ 解决实际问题,关注热点应用。

所有实例内容都以解决开发者在编程中遇到的实际问题和开发中应该掌握的技术为中心,每个实例都可以独立解决某一方面问题。有的可以解决工作中的难题,有的可以提高工作效率,有的可以提升工作价值。

□ 突出核心技术,注重解决方案。

书中的实例以实例说明开始,对于比较复杂的实例,书中给出其设计思路,然后介绍实现实例需要使用的各项技术。使读者掌握实现实例的多项技术和方法。

□ 实例典型,涉及范围广泛。

书中的实例均是作者经过反复斟酌、精挑细选的,范围涉及程序设计的各个方面,尽量做到读者每设计一个实例,都能从书中学会实现技术和方法。

□ 代码规范,注释全面。

书中实例代码在注重代码执行效率的同时,是笔者严格按照统一代码缩进、统一命名规范的原则精心编写的。代码注释规范而且非常全面,关键代码几乎每行都有注释。

如何使用本书 >>>>>

本书既可满足初学者的学习需要,也适合开发人员使用,在使用时,为达到更好的学习效果,要遵循以下原则。

第一,对于初学者,首先应该建立初步的编程思想和习惯,逐步培养分析问题、解决问题的能力。所以使用本书时,应尽量从第 1 章开始学习,并在学习多思考。遇到障碍,多琢磨、多尝试。本书虽提供了实例的源程序,但读者应尽量独立参照书中所给的实例步骤编制程序,如果为了省事,直接使用光盘中给出的源程序,对编程的提高没有任何好处。

第二, 本书提供了实例索引和技术索引, 读者可以快速查询实例及技术, 快速解决开发问题或学习热点问题。

第三, 坚持就是胜利。学习编程是一个艰苦的过程, 即使再好的图书, 也不能解决所有问题。学习中遇到障碍, 非常正常, 只要肯钻研、勤思考、有恒心, 就没有克服不了的难题。希望读者在学习本书时, 注意学习解决不同问题的思路和方法, 不单纯为做实例而做实例。

本书内容 >>>>>

全书分为 12 章, 覆盖了 Delphi 开发中的热点问题和关键问题。内容涉及使用代码设计 SQL Server 数据库、连接数据库、数据集与数据访问组件应用、数据库输入输出技术、常用控制组件应用、SQL 数据查询技术、设计报表和图表、软件与数据库安全技术、计算机硬件程序设计、数据库系统窗体设计、客户机服务器程序设计、SQL Server 2000 开发设计等方面的内容。

在实例讲解上, 全书采用了统一的编排方式, 每个实例都包括“实例说明”、“技术要点”、“实现过程”和“举一反三”4 个部分, 对于比较复杂的实例, 书中给出了“设计思路”。在“实例说明”中, 以图文结合的方式讲解实例的功能说明及运行效果。在“设计思路”中讲解设计该实例的相关思路。在“技术要点”中讲解实例的重点、难点技术和相关编程技巧。在“实现过程”中讲解该实例的设计过程和主要程序代码。在“举一反三”中讲解相关实例的扩展题目。

本书使用指南 >>>>>

- ◆ 为使读者快速使用书中实例的源程序, 书中给出了程序所在光盘中的路径, 比如第 1 章实例 001 对应的源程序位置为“光盘\mr\01\001\sl”, 读者可以根据需要快速使用。
- ◆ 书中涉及数据库的章, 在各章的对应文件夹中均提供了保存数据库文件。因篇幅限制, 本书实例只给出了关键代码, 其他代码参见光盘中实例的源程序。
- ◆ 本书附带光盘提供所有实例源代码。使用本书实例光盘前, 请仔细阅读光盘中的“光盘使用说明”。

本书读者对象 >>>>>

- | | |
|---|--|
| ☒ 初学编程的自学者 | ☒ 编程爱好者 |
| ☒ 大中专院校的老师 and 学生 | ☒ 相关培训机构的老师和学员 |
| ☒ 初、中级程序开发人员 | ☒ 程序测试及维护人员 |

学习本书遇到问题怎么办 >>>>>

☒ 如果您在使用本书时遇到什么困难或疑惑, 可以联系我们, 我们将在 5 个工作日内给您提供解答。我们的服务方式如下:

- ☒ 服务网站: www.mingrisoft.com
- ☒ 服务 QQ: 100310286 100310063
- ☒ 服务信箱: mingrisoft@mingrisoft.com
- ☒ 服务电话: 0431-84978981/84978982

本书作者 >>>>>

本书由明日科技组织编写，参加编写的有梁水、梁冰、宋坤等。虽然对于本书我们力求做到完美，其中仍可能有疏漏和不足之处，欢迎读者朋友不吝赐教。

明日科技
2010 年 1 月

第 1 章 使用代码设计 SQL Server 数据库 >>>>>

实例 001	使用代码创建数据库	2
实例 002	使用代码定义表和字段	4
实例 003	使用代码定义索引	6
实例 004	使用代码创建存储过程	8
实例 005	使用代码创建触发器	11
实例 006	使用代码压缩数据库	13
实例 007	使用代码分离数据库	14
实例 008	使用代码附加数据库	16

第 2 章 连接数据库 >>>>>

实例 009	使用 BDE 访问 Paradox 数据库	20
实例 010	使用 BDE 访问 Access 和 Foxpro 数据库	24
实例 011	使用 BDE 访问 SQL Server 数据库	28
实例 012	动态创建 ODBC 数据源	30
实例 013	使用 ODBC 连接 SQL Server 数据库	32
实例 014	使用 ADO 访问 Paradox 数据库	36
实例 015	使用 ADO 访问 Access 数据库	39
实例 016	使用 ADO 访问带有密码的 Access 数据库	41

第 3 章 数据集与数据访问组件应用 >>>>>

实例 017	利用 TDatabase 组件去掉注册对话框	46
实例 018	对数据表的字段进行计算	48
实例 019	使用 TTable 组件的 Filter 方法过滤数据	51
实例 020	利用 Locate 进行多个字段动态搜索	53

实例 021	在 TQuery 组件中赋值和运行 SQL	55
实例 022	在 TQuery 中赋值变量	58
实例 023	在 TQuery 组件中组装 SQL 实现动态查询	60
实例 024	利用 TADOTable 组件设计主从明细表	62
实例 025	使用 TADOQuery 组件设计主从明细表	65
实例 026	利用 TADODataSet 对象批量更新数据	67

第 4 章 数据库输入输出技术 >>>>>

实例 027	使用数据控制组件实现记录的添加和修改	72
实例 028	使用非数据组件实现记录的添加和修改	74
实例 029	在数据输入时验证数据是否合法	77
实例 030	在数据输入时检测输入是否重复并提示	80
实例 031	对组件内数据进行数据格式化处理	82
实例 032	利用日期组件实现日期录入	84
实例 033	在数据输入时自动切换输入法	86
实例 034	利用键盘实现组件间的灵活跳转	88
实例 035	自动生成产品编号	91
实例 036	利用组件数组实现数据的录入	93
实例 037	保存图片数据到数据库	96
实例 038	获得汉字的拼音简码	97

第 5 章 常用控制组件应用 >>>>>

实例 039	将字段内容添加到 TcomboBox 组件中	102
实例 040	利用 TDBGrid 组件实现字段间计算	104
实例 041	在 TDBGrid 单元格中显示图片数据	106
实例 042	在 TDBGrid 组件中显示多数据表数据	109
实例 043	程序运行时设置 TStringGrid 组件行列	111

实例 044	程序中设置 TStringGrid 组件颜色	113
实例 045	使用 TTreeView 实现数据库的树状显示	115
实例 046	使用 TListView 实现数据库的图形显示	118
实例 047	对 TStringGrid 单元格数据进行计算	120
实例 048	利用 TStringGrid 实现表单式输入数据	122
实例 049	使用 TDBCtrlGrid 组件实现分栏显示	127
实例 050	利用决策组件统计分析数据	129

第 6 章 SQL 数据查询技术 >>>>>

实例 051	SQL 语句的应用方法	134
实例 052	SQL 语句的模糊查询	135
实例 053	高级 Like 语句	137
实例 054	多功能查询过滤器	140
实例 055	利用变量查询字符串数据	146
实例 056	利用变量查询整型数据	148
实例 057	利用变量查询日期型数据	150
实例 058	查询前 10 名数据	152
实例 059	查询后 10 名数据	154
实例 060	取出数据统计结果前 10 名数据	156
实例 061	巧妙获取年龄	158
实例 062	在查询中去除空格	159
实例 063	获得日期的部分信息	161
实例 064	格式化金额	162
实例 065	如何随机显示记录	163
实例 066	返回 10 天内的登录信息	164
实例 067	用 BETWEEN AND 子句筛选数据库记录	166
实例 068	按年查询统计数据	168
实例 069	返回工龄大于 10 年的人员信息	170
实例 070	查询指定字段为空的数据	172
实例 071	删除数据为空的记录	174
实例 072	NOT 与谓词进行组合条件的查询	176
实例 073	SQL 语句查询重复数据	178
实例 074	获取不重复记录	179
实例 075	自动删除重复记录	180
实例 076	用 Order By 子句为数据库记录排序	184
实例 077	对数据进行多条件排序	186

实例 078	对统计结果进行排序	188
实例 079	分组统计部门经营销售情况	190
实例 080	多表分组统计	192
实例 081	使用 Compute 和 Compute By	194
实例 082	用 Group By 子句实现分组查询	196
实例 083	用 Sum 函数统计数据	198
实例 084	用 AVG 函数汇总数据	200
实例 085	利用聚集函数 MIN 求销售额、利润最少的商品	202
实例 086	利用聚集函数 MAX 求月工作完成最多的员工	204
实例 087	利用聚集函数 COUNT 求日销售额大于某值的商品数	206
实例 088	利用 Trasform 分析数据	208
实例 089	SQL Server 2000 交叉表应用	210
实例 090	利用存储过程建立交叉表	212
实例 091	利用 from 子句进行多表查询	214
实例 092	关联 SQL 语句应用	216
实例 093	从多个表中合并数据	218
实例 094	如何实现多表关联	220
实例 095	复杂的嵌套查询	222
实例 096	把子查询作派生的表	224
实例 097	把子查询作表达式	226
实例 098	把子查询关联数据	228
实例 099	使用 exists 和 notexists	230
实例 100	利用 in 或 not in 语句限定范围	232
实例 101	由 in 引入的子查询	234
实例 102	利用 Case 语句返回今天是星期几	236
实例 103	高级 Case 语句应用	238
实例 104	利用 select into 生成临时表	239
实例 105	数据库临时表应用	242

第 7 章 设计报表和图表 >>>>>

实例 106	数据报表打印	246
实例 107	标签式报表设计	247
实例 108	分组式报表设计	249
实例 109	设计与修改图表	252
实例 110	图案报表设计	254
实例 111	图形打印	256
实例 112	打印预览窗口	257

实例 113	打印窗体中的数据	261
实例 114	主明细报表设计	262
实例 115	利用 Excel 打印报表	264
实例 116	文本文件的打印	266
实例 117	利用代码设计报表	267
实例 118	汇款单式报表设计	272
实例 119	打印信封标签	274
实例 120	批量打印工作证	275
实例 121	毕业证批量打印	277
实例 122	打印产品标签	279
实例 123	快递单打印	280
实例 124	号码连续的标签	281
实例 125	批量打印会展标签	282
实例 126	批量打印文档	284
实例 127	实现横向打印	285
实例 128	设置打印纸大小	287
实例 129	POS 打印机控制	288
实例 130	打印条形码	290
实例 131	批量打印条形码方法	292
实例 132	利用图表分析产品价格行情	294
实例 133	显示数据库数据的图表	295
实例 134	添加或修改图表中的标签	297
实例 135	如何对图表数据进行打印	298
实例 136	将汇总数据利用图表分析	300
实例 137	对多个数据库数据统计后分析	301
实例 138	对排行数据进行分析	303
实例 139	如何用图表分析企业进货、销售和库存	305
实例 140	利用图表分析产品销售走势	306
实例 141	利用图表分析彩票中奖情况	308
实例 142	多曲线数据分析	310
实例 143	网站人气指数曲线分析	311
实例 144	利用饼形图分析公司男女比率	313
实例 145	利用饼形图分析产品市场占有率	314
实例 146	利用多饼形图分析企业人力资源情况	316
实例 147	多种图形分析应用	317

第 8 章 软件与数据库安全技术 >>>>>

实例 148	设置 Access 数据库的访问权限	324
实例 149	利用 INI 文件对软件进行注册	326

实例 150	利用注册表设计软件注册程序	328
实例 151	跟踪操作员操作	330
实例 152	为不同用户设置读写权限	335
实例 153	设计软件试用程序	338
实例 154	利用硬件生成产品序列号	342

第 9 章 计算机硬件程序设计 >>>>>

实例 155	通过串口传递数据	346
实例 156	通过串口控制对方计算机关闭	347
实例 157	将密码写入加密狗	350
实例 158	向 IC 卡中写入数据	351
实例 159	读取 IC 卡中的数据	354
实例 160	利用 IC 卡制作考勤程序	356
实例 161	利用简易摄像头编写监控程序	358
实例 162	编写监控录像程序	360
实例 163	定时监控程序	362
实例 164	条形码扫描程序	363
实例 165	设计条形码打印程序	365
实例 166	设计批量打印条形码	366
实例 167	利用条形码销售商品	367
实例 168	设计钱箱控制程序	370
实例 169	设计扫描仪控制程序	372
实例 170	设计发票机控制程序	373
实例 171	语音卡实现来电显示	375
实例 172	语音卡客户查询	377
实例 173	语音卡电话自助	379
实例 174	利用手机群发短信	381
实例 175	利用神龙卡制作练歌房程序	383

第 10 章 数据库系统窗体设计 >>>>>

实例 176	设计主程序窗体	386
实例 177	文本式录入程序设计	389
实例 178	表单式录入程序设计	392
实例 179	通用修改程序设计	395
实例 180	通用查询程序设计	398
实例 181	统计排行程序设计	400
实例 182	图表分析程序设计	403
实例 183	系统登录程序设计	404
实例 184	设计关于窗体	406

实例 185	权限设置程序设计	408
实例 186	数据备份程序设计	414
实例 187	数据初始化程序设计	417

第 11 章 客户机服务器程序 设计 >>>>>

实例 188	创建应用程序服务器	422
实例 189	客户机连接应用服务器	425
实例 190	使用 Socket 协议连接应用服务器	427
实例 191	客户端向服务器传递 SQL	429
实例 192	在远程访问中设置 SQL 参数进行选择 查询	432
实例 193	在客户编辑服务器端数据	434

实例 194	在客户端对远程数据进行统计汇总	436
实例 195	在服务器上使用存储过程	438

第 12 章 SQL Server 2000 开发 设计 >>>>>

实例 196	创建数据库	444
实例 197	删除数据库	446
实例 198	在表设计器中创建新表	448
实例 199	创建存储过程	453
实例 200	创建触发器	455
实例 201	生成和恢复 SQL 数据库脚本	457
实例 202	如何导入导出数据	461
实例 203	数据备份与数据恢复操作	469

第1章

使用代码设计 SQL Server 数据库

- 使用代码创建数据库
- 使用代码定义表和字段
- 使用代码定义索引
- 使用代码创建存储过程
- 使用代码创建触发器
- 使用代码压缩数据库
- 使用代码分离数据库
- 使用代码附加数据库

实例 001 使用代码创建数据库

实例位置：光盘\mr\01\001\sl

实例说明 >>>>>

本实例主要实现在程序中创建 SQL Server 数据库，运行程序，单击【创建】按钮，将创建一个名称为“明日科技”的关系数据库，效果如图 1.1 所示。



图 1.1 创建数据库

设计思路 >>>>>

在 Delphi 程序中使用 SQL 语句可以创建数据库。SQL (Structured Query Language) 是一种结构化查询语言，是组织、管理和检索计算机中数据库数据的工具。本节将对 SQL 语句中的“Create DataBase”语句进行讲解，有关 SQL 语句的知识在后面章节中会做详细的介绍。

技术要点 >>>>>

要在 Delphi 中使用 SQL 语句，可以使用数据集组件 TQuery，该组件在 BDE 组件面板中。TQuery 组件有一个 SQL 属性，我们在程序中要使用 SQL 语句，就需要将 SQL 语句添加到该属性中。将 SQL 语句添加到该属性中有两种方法。

(1) 在程序设计时，单击【TQuery】组件，在对象观察器中将会显示 TQuery 组件的属性和事件，选中 SQL 属性，双击右边的单元格，将会显示如图 1.2 所示对话框。

我们可以将 SQL 语句写入该编辑框中。

(2) 在程序中将 SQL 语句添加到 TQuery 组件的 SQL 属性中，代码如下：

```
with Query1 do  
begin
```

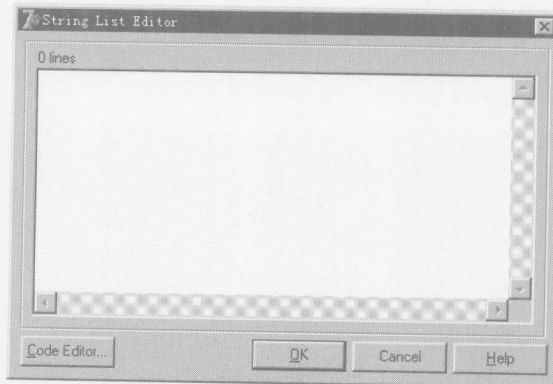


图 1.2 字符串编辑框

```
Close;      //关闭与数据库的连接
SQL.Clear;  //清空SQL语句
SQL.add('select * from 学生表'); //将SQL语句"select * from 学生表"添加到SQL中
Open;      //打开与数据库的连接, 执行SQL语句
end;
```

本节要通过编程创建数据库, 需要使用 SQL 语句中的 Create DataBase 语句, 下面对该语句进行详细介绍。

Create DataBase 语法格式为:

```
Create DataBase databasename
On
NAME = logical_file_name ,
FILENAME = os_file_name
```

其中 databasename 指定要创建数据库的名称, 数据库名称在服务器中必须是惟一的。logical_file_name 表示用来在创建数据库后执行的 Transact-SQL 语句中引用文件的名称。logical_file_name 在数据库中必须惟一, 并且符合标识符的规则。os_file_name 表示操作系统创建<filespec>定义的物理文件时使用的路径名和文件名, 它不能指定压缩文件系统中的目录。



注意

要使用 Delphi 编程创建数据库, 要注意以下几点。

- ① 使用 TDatabase 组件连接数据, 用以保存登录数据库所需的身份认证数据, 包括用户名和密码。
- ② 使用 Query1 组件创建数据库, 要设置 Query1 组件的 Databasename 与 TDatabase 组件的 Databasename 一致。因为 TDatabase 组件已保存了认证数据, 执行时可免去 Query1 组件的认证操作。

实现过程 >>>>>

(1) 启动 Delphi, 选择【File】菜单中的【New Application】新建项目, 选择【File】菜单中的【Save Project as】菜单项, 将工程保存为 gcl.dpr。

(2) 在新建的窗体上放置 TBitBtn、TLabel、TQuery、TBevel、TPanel 等组件。设置各主要组件对象的属性, 如表 1.1 所示。

表 1.1 主要组件对象的属性列表

对象名	对象类型	属性	值
Database	TDatabase	Aliasname	mqis
		Databasename	mq
		Corrected	True
		Keepcorrection	False
		Loginprompt	False
		Params	User name=sa Password=
Form1	TForm	Caption	创建数据库
Query1	TQuery	DataBaseName	CYJL

(3) 添加如下程序代码。

```
procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
  Try
    with Query1 do
    begin
      Close;
```



```
SQL.Clear;      //清空SQL内容
SQL.Add('Create Database 明日科技 on');      //添加SQL内容
SQL.Add(' (Name = sss,  Filename = "c:\program files\microsoft sql server\mssql\data\sss.mdf")');
ExecSQL;      //运行SQL
end;
Application.MessageBox('创建成功.',提示,64);      //提示创建数据库成功
Except
Application.MessageBox('创建失败.',提示,64);      //提示创建数据库失败
Close;
end;
end;
```

**技巧**

在设计窗体界面时,如果手动对齐组件可能不会很准确,此时可以用【Ctrl】+方向键来移动组件,该方法以 1 个像素为单位移动。第二种方法是调整窗体中网格线的间距,在窗体中,Delphi 所默认的网格水平和垂直间距是 8 个像素,我们可以在环境选项中进行重新设置,具体操作是选择【Tools】/【Environment Options...】菜单命令,打开环境选项窗口,选择【Designer】选项卡,将“Grid size X”(X 轴的网格间距)、“Grid size Y”(Y 轴的网格间距)调整为较小值。如图 1.3 所示。

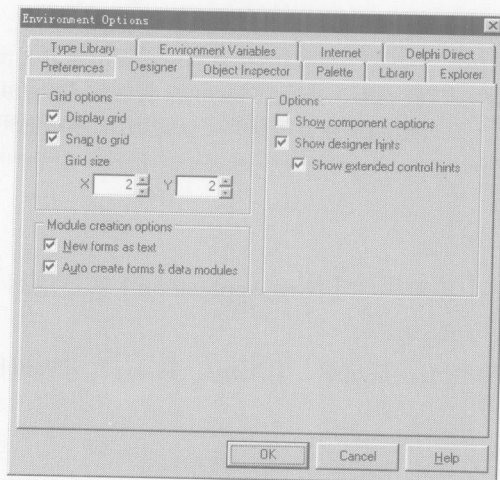


图 1.3 环境选项

举一反三 >>>>>

- 使用代码创建数据表。
- 使用代码创建表结构。

实例 002 使用代码定义表和字段

实例位置: 光盘\mr\01\002\sl

实例说明 >>>>>

本实例主要实现在程序中动态创建数据表。运行程序,单击【创建】按钮,将按窗体上显示内容创建

数据表, 效果如图 1.4 所示。



图 1.4 创建数据表和字段

设计思路 >>>>>

在程序中创建数据表有两种方法, 一种是使用数据集组件 TTable 的 CreateTable 方法, 另一种是通过 SQL 语句 Create Table 来创建数据表。本节采用 SQL 语句的方法来创建数据表。

技术要点 >>>>>

在程序中创建 SQL Server 数据表需要使用 Create Table 关键字。其语法格式为:

```
CREATE TABLE
  [ database_name.[ owner ]|. owner.] table_name
  { < column_definition > | column_name AS computed_column_expression
  | < table_constraint > }
  [ ON { filegroup | DEFAULT } ] [ TEXTIMAGE_ON { filegroup | DEFAULT } ]
```

database_name 为创建的数据表所在的数据库名称, 如果省略该参数表明在当前数据库中创建数据表。

Owner 为创建数据表的所有者。

Table_name 为数据表名称, 在一个数据库中, 数据表名称必须惟一。

column_name 为表中的列名, 在同一个表中, 列名必须惟一。

computed_column_expression 是定义计算列值的表达式。计算列是物理上并不存储在表中的虚拟列。计算列由同一表中的其他列通过表达式计算得到。

ON { filegroup | DEFAULT } 指定存储表的文件组, 如果指定 DEFAULT, 或者根本未指定 ON 参数, 则表存储在默认文件组中。

TEXTIMAGE_ON 是表示 Text、NText 和 Image 列存储在指定文件组中的关键字。如果表中没有 Text、NText 或 Image 列, 则不能使用 TEXTIMAGE_ON。

实现过程 >>>>>

(1) 启动 Delphi, 选择【File】菜单中的【New Application】新建项目, 选择【File】菜单中的【Save Project as】菜单项, 将工程保存为 gc2.dpr。

(2) 在新建的窗体上放置 TBitBtn、TPanel、TQuery、TLabel、TShape、TBevel 等组件。设置各主要组件对象的属性, 如表 1.2 所示。

表 1.2

主要组件对象的属性列表

对象名	对象类型	属性	值
Database	TDatabase	Aliasname	Mqis
		Databasename	mq
		Corrected	True
		Keepcorrection	False
		Loginprompt	False
		Params	User name=sa Password=
Form1	TForm	Caption	创建数据表和字段
Query1	TQuery	DataBaseName	MQIS

(3) 添加如下程序代码。

```

procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
  Try
    with Query1 do
    begin
      Close;           //关闭Query1
      SQL.Clear;       //清除SQL
      SQL.Add('Create Table 学生表'); //添加SQL
      SQL.Add('(学生编号 Varchar(20) not null,学生姓名 Varchar(20),语文成绩 int,);
      SQL.Add(' 数学成绩 int, 班主任 Varchar(20))');
      ExecSQL;         //执行SQL
    end;
    Application.MessageBox('数据表创建成功。','提示',0+64);
  Except
    Application.MessageBox('系统出错。','提示',0+64);
  end;
end;

```



注意

在创建数据表时，字段与字段之间一定要用逗号分开，数据表中最后一个字段没有逗号，表中字段的定义必须在括号内。

举一反三 >>>>>

- 使用代码定义学生表。
- 使用代码创建临时表。

实例 003 使用代码定义索引

实例位置：光盘\mr\01\003\sl

实例说明 >>>>>

本实例主要实现在程序中创建索引。运行程序，单击【创建】按钮，程序将会为教师表创建索引，效

果如图 1.5 所示。

设计思路 >>>>>

索引经常在创建数据表时定义,也可以在修改数据表时创建。在 Create Table 语句中,有一个< table_constraint >选项,在该选项中便可以建立表的索引。

技术要点 >>>>>

索引是对数据库表中一个或多个列的值进行排序的结构。索引提供指针以指向存储在表中指定列的数据值,再根据指定的排序次序排列这些指针。数据库使用索引的方式与书的目录很相似:通过搜索索引找到特定的值,然后跟随指针到达包含该值的行。使用索引可以加快数据搜索的速度,但并不是数据表中每个字段都需要建立索引,因为当我们在插入或删除数据时,服务器必须付出一些时间来更新索引,如果表中索引过多,服务器会耗费许多资源来管理索引,最终导致系统性能降低。

创建索引有多种方法,当我们在程序中为字段定义主键后,数据库管理系统会自动创建主键索引。此外我们还可以使用 Create Index 语句来建立索引。

实现过程 >>>>>

(1) 启动 Delphi, 选择【File】菜单中的【New Application】新建项目, 选择【File】菜单中的【Save Project as】菜单项, 将工程保存为 gc3.dpr。

(2) 在新建的窗体上放置 TBitBtn、TPanel、TBevel、TQuery、TLabel、TShape 等组件。设置各主要组件对象的属性, 如表 1.3 所示。

表 1.3 主要组件对象的属性列表

对象名	对象类型	属性	值
Database	TDatabase	Aliasname	Mqis
		Databasename	mq
		Corrected	True
		Keepcorrection	False
		Loginprompt	False
		Params	User name=sa Password=
Form1	TForm	Caption	如何定义索引
Query1	TQuery	DataBaseName	MQIS

(3) 添加如下程序代码。

```
procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
  Try
    with Query1 do
    begin
      Close;
      SQL.Clear;
      SQL.Add('Create table 教师表');
      SQL.Add('(教师编号 Varchar(20) not null,Constraint aaaa primary key(教师编号,))');
```



图 1.5 如何定义索引