

第十六讲 数据库开发实例

吕松茂

lsmtech@163.com

内容提要

- ✿ 需求分析和设计
- ✿ 后台数据库设计
- ✿ 数据库连接配置
- ✿ 前台应用开发
- ✿ 报表开发
- ✿ 版本及帮助信息

内容提要

需求分析和设计

- ✿ 后台数据库设计

- ✿ 数据库连接配置

- ✿ 前台应用开发

- ✿ 报表开发

- ✿ 版本及帮助信息

一、需求分析和设计：需求分析

❁ 开发学生信息管理系统

- 学生基本信息维护：添加，修改，删除，查询
- 学生课程维护：提供学生选课功能
- 学生成绩维护：记录学生选择课程的成绩
- 提供学生基本信息报表和学生成绩表

一、需求分析和设计：数据结构和模块设计

❁6个表

- 用户信息表、院系信息表、专业信息表、课程信息表
- 学生信息表、学生成绩表

❁5个模块

- 系统登录
- 基本信息管理：用户信息、院系信息、专业信息、课程信息
- 学生信息管理：学生信息管理，学生成绩管理
- 报表管理：学生信息报表，学生成绩报表
- 系统管理：帮助及版本信息

内容提要

- ✿ 需求分析和设计
- 👉 后台数据库设计
- ✿ 数据库连接配置
- ✿ 前台应用开发
- ✿ 报表开发
- ✿ 版本及帮助信息

二、后台数据库设计：基本信息表

❁ 用户信息表 Users

- 用户名
- 密码

	Field Name	Type	Size	Key
1	UserId	A	10	*
2	Pass	A	6	

❁ 院系信息表 Institute

- 学院编号
- 学院名称

	Field Name	Type	Size	Key
1	InstituteID	A	3	*
2	InstituteName	A	50	

❁ 专业信息表 Class

- 专业编号
- 学院编号
- 专业名称

	Field Name	Type	Size	Key
1	ClassID	A	3	*
2	InstituteID	A	3	
3	ClassName	A	50	

❁ 课程信息表 Course

- 课程编号
- 课程名称

	Field Name	Type	Size	Key
1	CourseID	A	4	*
2	CourseName	A	50	

二、后台数据库设计：业务信息表

❁ 学生信息表 Student

- 学生编号
- 学生姓名
- 性别
- 民族
- 家庭住址
- 联系方式
- E-Mail
- 班级编号

	Field Name	Type	Size	Key
1	StudentID	A	6	*
2	StudentName	A	30	
3	Address	A	100	
4	Telephone	A	20	
5	Email	A	20	
6	Gender	A	2	
7	ClassID	A	3	
8	Nation	A	10	

❁ 学生成绩表 Score

- 学生编号
- 课程编号
- 成绩

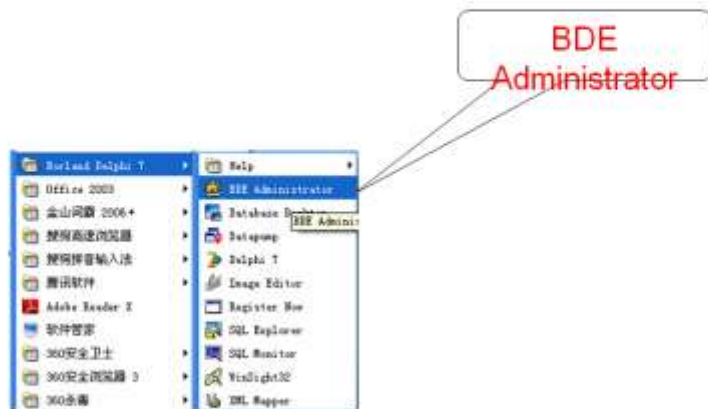
	Field Name	Type	Size	Key
1	StudentID	A	6	
2	CourseID	A	4	
3	Grade	A	3	

内容提要

- ✿ 需求分析和设计
- ✿ 后台数据库设计
-  数据库连接配置
- ✿ 前台应用开发
- ✿ 报表开发
- ✿ 版本及帮助信息

三、数据库连接配置

3.1 进入BDE Administrator



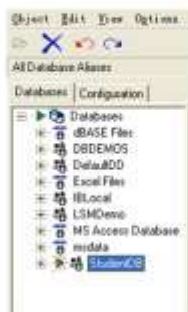
三、数据库连接配置

3.2 打开BDE Administrator窗口



三、数据库连接配置

3.3 创建DataBase Alias



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

12/42

三、数据库连接配置

3.4 选择文件路径



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

13/42

三、数据库连接配置

3.5 保存数据库连接



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

14/42

内容提要

- ✿ 需求分析和设计
- ✿ 后台数据库设计
- ✿ 数据库连接配置
-  前台应用开发
- ✿ 报表开发
- ✿ 版本及帮助信息

四、前台应用开发：创建项目文件

⚙️PStudent.dpr

⚙️UStudent.pas

⚙️UStudent.dfm

四、前台应用开发：设计登录窗口

- ❁ 放置 **Panel**、**Image**、**Label**、**Button**等控件
- ❁ 设置相关属性
- ❁ 添加相关事件处理



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

17/42

四、前台应用开发：设计登录窗口

用户验证方法

With DMStudent.qryUser do

Begin

Close;

SQL.Clear;

SQL.Add('Select * from Users');

SQL.Add('where UserID =:ID1');

SQL.Add('and Mima =:ID2');

ParamByName('ID1').AsString:=combobox1.text;

ParamByName('ID2').AsString:=edit1.text;

Prepare;

Open;

end;

2012-4-4



第十六讲：数据库开发实例

18/42

四、前台应用开发：主窗体设计

• MainMenu 组件

• Image 组件

• StatusBar 组件



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

19/42

四、前台应用开发：主菜单设计

菜单设计 MainMenu

- TMenuItem
- Caption
- Enabled

四、前台应用开发：状态栏**StatusBar**

OnShow 事件

```
procedure TMainForm.FormShow(Sender: TObject);  
begin  
    StatusBar1.SimpleText:='欢迎进入学生信息管理系统';  
end;
```

四、前台应用开发：基本信息管理窗体



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

22/42



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

23/42



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

24/42



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

25/42



2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

26/42

四、前台应用开发：基本信息管理窗体

- TRadioGroup
- TPanel
- TSpeedButton

四、前台应用开发：基本信息管理窗体

⚙️ TTable

- Active
- Filtered
- Append
- Edit
- Delete
- Insert
- Cancel
- Post

四、前台应用开发：保存信息

Table.open

Table.append

Fields['fieldname']:=xxx;

...

Table.post

...

四、前台应用开发：更新信息

Table.open

Table.edit

Fields['fieldname']:=xxx;

...

Table.post

...

四、前台应用开发：填充**Combobox**列表

```
table.Open;  
table.First;  
for i:=1 to table.RecordCount do  
begin  
    combobox.Items.  
    Add(table.FieldValues['XXX']);  
    table.Next;  
end;
```

四、前台应用开发：主窗体添加相应菜单项单击事件

```
procedure TMainForm.N1Click(Sender: TObject);  
begin  
    FormMain.ShowModal;  
end;
```


四、前台应用开发：学生信息管理

学院	专业	学生编号	姓名	性别	民族	联系方式
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	男	汉族	13523
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101002	刘鹏	男	汉族	13212
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101003	林强	女	回族	13962
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101004	王丽	女	汉族	13823

查询 编辑

学生编号: 学生姓名:

专业信息:

- 所有
- 001-信息科学与工程学院
 - 101-电子信息科学与技术
 - 102-电子信息工程
 - 103-通信工程
 - 104-计算机科学与技术
- 002-数学科学学院

查询

2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

33/42

四、前台应用开发：学生信息管理

学生信息管理

学院	专业	学生编号	姓名	性别	民族	联系方式
信息科学与工程学院	电子信息工程	102001	张云	男	苗族	13923
信息科学与工程学院	电子信息工程	102002	刘丽	女	汉族	13323
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	男	1-电子	13523
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101002	刘鹏	男	汉族	13212
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101003	林辉	女	回族	12562
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101004	王雷	女	汉族	13823

查询 编辑

学生编号: 学生姓名:

民族: 性别: ☒ 男 ☐ 女

学院: 专业:

联系方式: E-Mail:

家庭住址:

新增 修改 删除 保存 取消

2012-4-4

第十八讲：数据库开发案例

34/42

四、前台应用开发: **Query**控件的使用

```
with Query do
begin
    close;
    sql.Clear;
    sql.Add('select * from student');

    parambyname('XX').AsString :=combobox1.Text;
    prepare;
    open;
end;
```

2012-4-4

第十六讲: 数据库开发实例

35/42

四、前台应用开发：学生选课管理

学生选课管理

学院	专业	学号	姓名	课程
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	大学英语
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	C语言程序设计
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101002	刘鹏	大学英语
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101003	林强	大学英语
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101004	王强	大学英语

专业

所有

- 001 信息科学与工程学院
 - 101 电子信息科学与技术
 - 101 电子信息工程
 - 103 通信工程
 - 104 计算机科学与技术
 - 002 数学科学学院
 - 003 外国语学院
 - 004 管理学院
 - 005 经济学院

学号

- ☐ 101001 李明
- ☐ 101002 刘鹏
- ☐ 101003 林强
- ☐ 101004 王强
- ☐ 102001 张云
- ☐ 102002 刘强

课程

- 1001 大学英语
- 1002 C语言程序设计
- 1003 数据结构
- 1004 软件工程
- 1005 数据库系统
- 1006 操作系统

查询

保存

2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

36/42

四、前台应用开发：学生成绩管理

学生课程管理

学院	专业	学号	姓名	课程
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	大学英语
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	C语言程序设计
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101002	刘鹏	大学英语
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101003	林强	大学英语
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101004	王丽	大学英语

专业

- 所有
- 001 信息科学与工程学院
 - 101 电子信息科学与技术
 - 102 电子信息工程
 - 103 通信工程
 - 104 计算机科学与技术
- 002 数学科学学院
- 003 外国语学院
- 004 管理学院
- 005 经济学院

学生

- ☐ 101001 李明
- ☐ 101002 刘鹏
- ☐ 101003 林强
- ☐ 101004 王丽
- ☐ 102001 张三
- ☐ 102002 赵四

课程

- 1001 大学英语
- 1002 C语言程序设计
- 1003 数据结构
- 1004 软件工程
- 1005 数据库系统
- 1006 编译原理

查询 保存

2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

37/42

内容提要

- ⚙ 需求分析和设计
- ⚙ 后台数据库设计
- ⚙ 数据库连接配置
- ⚙ 前台应用开发
-  报表开发
- ⚙ 版本及帮助信息

五、报表开发：学生信息报表

学院	专业	学号	姓名	性别	民族	联系方式	E-Mail	原籍住址
信息科学与工程学院	电子信息工程	102001	张云	男	苗族	13823456789	zhangyun@163.com	广东省广州市
信息科学与工程学院	电子信息工程	102002	刘丽	女	汉族	13323456789	liu@163.com	山西省太原市
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	男	汉族	13523456789	liang@163.com	广东省广州市
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101002	刘鹏	男	汉族	1323456789	liupeng@163.com	浙江省杭州市
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101003	林强	女	回族	13582345678	liupeng@163.com	山东省济南市
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101004	王丽	女	汉族	13823456789	wangli@163.com	吉林省长春市

学生编号:

学生姓名:

专业信息:

所有

001-信息科学与工程学院
001-电子信息科学与技术
002-电子信息工程
003-通信工程
004-计算机科学与技术
002-数学科学学院
003-外国语学院
004-管理学院

查询

打印报表

五、报表开发：学生信息报表

学生信息报表

学院	专业	学号	姓名	性别	民族	电话	Email	地址
信息科学与工程	电子信息工程	102001	张云	男	苗	13923456789	zhangyun@163.com	广东省深圳市
信息科学与工程	电子信息工程	102002	刘丽	女	汉	13323456789	liuli@163.com	山西省太原市
信息科学与工程	电子信息科学	101001	李明	男	回	13523456789	liming@163.com	广东省广州市
信息科学与工程	电子信息科学	101002	刘鹏	男	汉	13212345678	liupeng@163.com	浙江省杭州市
信息科学与工程	电子信息科学	101003	林瑞	女	回	13562345678	liupeng@163.com	山东省济南市
信息科学与工程	电子信息科学	101004	王丽	女	汉	13823456789	wangli@163.com	吉林省长春市

五、报表开发：学生成绩报表



学院	专业	学号	姓名	课程	成绩
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	大学英语	100
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101002	刘鹏	大学英语	90
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101003	林斌	大学英语	100

专业: 所有

- 001 信息科学与工程学院
 - 101 电子信息科学与技术
 - 102 电子信息工程
 - 103 通信工程
 - 104 计算机科学与技术
- 002 数学科学学院
- 003 外国语学院
- 004 管理学院
- 005 经济学院

课程: 1000 大学英语

- 1002 C语言程序设计
- 1003 数据结构
- 1004 软件工程
- 1005 数据库系统
- 1006 编译原理

学生:

- ☐ 101001 李明
- ☐ 101002 刘鹏
- ☐ 101003 林斌
- ☐ 101004 王丽

查询 打印报表

2012-4-4

第十六讲：数据库开发实例

41/42

五、报表开发：学生成绩报表

学生成绩报表

学院	专业	学号	姓名	课程	成绩
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101001	李明	大学英语	100
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101002	刘鹏	大学英语	90
信息科学与工程学院	电子信息科学与技术	101003	林瑶	大学英语	100

内容提要

- ✿ 需求分析和设计
- ✿ 后台数据库设计
- ✿ 数据库连接配置
- ✿ 前台应用开发
- ✿ 报表开发
-  版本及帮助信息

六、版本及帮助信息：版本信息



六、版本及帮助信息：退出系统

```
procedure TfrmMain.FormCloseQuery(Sender:
TObject; var CanClose: Boolean);
begin
    if messagedlg('确实要退出系统吗?',mtconfirmation,
        [mbYes, mbNo], 0) = mrYes then
        CanClose := true
    else
        CanClose := false;
end;
```



总结

- ✿ 需求分析和设计
- ✿ 后台数据库设计
- ✿ 数据库连接配置
- ✿ 前台应用开发
- ✿ 报表开发
- ✿ 版本及帮助信息

谢谢大家

