

# 基于 VC++ 的研究生信息管理系统的设计与实现

吴 涵

(中国地质大学 信息工程学院, 湖北 武汉 430074)

**摘 要:** 现今基于 Web 的研究生信息管理系统比较多, 但访问速度慢、网络安全性差。介绍了一个基于 VC++ 的研究生信息管理系统。该系统在 Visual C++ 6.0 的环境之下利用 ADO 访问 SQL Server 2000 数据库技术开发而成。详细介绍了系统的实现原理、结构和功能。实际应用表明系统成本低、可靠性好、管理方便。

**关键词:** 管理系统; VC++ 6.0; ADO; SQL Server 数据库

**中图分类号:** TP393.07

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-629X(2006)12-0184-03

## Design and Implementation of Graduate Information Management System Based on VC++

WU Han

(Information Engineering Institute, China University of Geosciences, Wuhan 430074, China)

**Abstract:** Nowadays, there are many graduate information management systems based on Web. But the speed of access is low and the security of network is poor. Presents a graduate information management system based on VC++. The system uses ADO technology to access SQL Server 2000 database under the circumstances of Visual C++ 6.0. Introduces the principle of implementation, structure and function. Actual application shows that the system costs lower, owns higher reliability, and implements management more conveniently.

**Key words:** management system; VC++ 6.0; ADO; SQL Server database

### 0 引言

信息管理系统在现代社会已深入到各行各业, 由于计算机技术的迅速发展和普及, 信息管理系统也随着计算机技术和通讯技术的进步在不断更新。目前, 社会对信息管理系统发展和完善需求有了极大的增加, 对信息管理系统有关的内容进行深入研究, 提高工作效率, 提高信息管理系统开发成功率已变得十分重要。

这里介绍一种系统成本低、可靠性好、管理方便的研究生的信息系统。该系统基于 Visual C++ 6.0 结合 SQL Server 2000 开发而成。该系统使用 ADO 技术操作数据库, 实现了研究生信息管理系统中各个模块的功能。

### 1 系统开发环境

VC++ 是现在最为通用的开发工具之一, 它提供了相当齐备的类库和友好的界面, 为数据库开发提供了比较好的开发环境, 提供了多种数据库访问技术, 因此借助 VC++ 可以开发出功能强、速度快、应用广并且占用资源少的中小型数据库信息管理系统。

ADO<sup>[1]</sup> 是 ActiveX 数据对象 (ActiveX Data Object), 是 Microsoft 开发数据库应用程序的面向对象的新接口。ADO 访问数据库是通过访问 OLE DB 数据提供程序来进行的, 提供了一种对 OLE DB 数据提供程序的简单高层访问接口。ADO 库包含三个基本接口: \_ConnectionPtr 接口、\_CommandPtr 接口、\_RecordsetPtr 接口。

该系统使用了两种 ADO 技术方法<sup>[2]</sup> 开发应用程序。其中一种是在应用程序中使用 ActiveX 控件。ActiveX 控件主要使用 microsoft DataGrid Control 控件和 microsoft ADO Data Control 控件。这种方法可以最大限度地简化数据库应用程序的访问。另一种方法是直接使用 ADO 对象。使用 ADO 对象开发应用程序也类似其它技术, 但与其它访问技术不同的是, ADO 技术对对象之间的层次和顺序关系要求不是太严格。这种模型有力地简化了程序设计, 增强了程序的灵活性。

### 2 系统设计与功能分析

#### 2.1 系统模块设计

系统模块示意图如图 1 所示。

#### 2.2 系统模块功能

1) 研究生信息管理系统登录模块: 此模块为研究生和管理员的登录界面。研究生登录成功后进入研究生信息界面模块; 管理员登录成功后进入管理员管理界面模块。

收稿日期: 2006-03-31

作者简介: 吴 涵 (1983-), 女, 湖北天门人, 硕士研究生, 研究方向为地理信息系统应用技术; 导师: 郑贵洲, 副教授, 研究方向为地理信息系统应用技术。

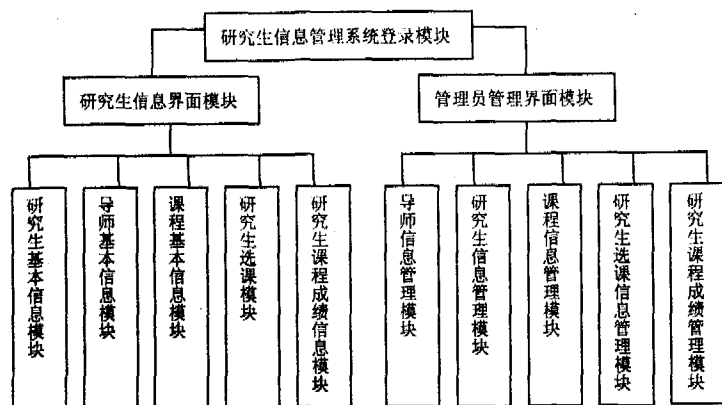


图 1 系统模块示意图

2) 研究生信息界面模块: 研究生点击相应按钮便可进入导师基本信息模块、研究生基本信息模块、课程基本信息模块、研究生选课模块, 或研究生课程成绩信息模块。

3) 管理员管理界面模块: 管理员点击相应按钮便可进入导师信息管理模块、研究生信息管理模块、课程信息管理模块、研究生选课信息管理模块, 或研究生课程成绩管理模块。

4) 导师基本信息模块: 研究生可查看到 microsoft DataGrid Control 控件结合 microsoft ADO Data Control 控件显示的所有导师的基本信息: 导师编号, 导师姓名, 导师性别, 职称, 导师方向。

5) 研究生基本信息模块: 研究生可查看到 microsoft DataGrid Control 控件结合 microsoft ADO Data Control 控件显示的所有研究生的基本信息: 学号, 姓名, 性别, 入学年份, 导师编号, 出生年份, 出生地。

6) 课程基本信息模块: 研究生可查看到 microsoft DataGrid Control 控件结合 microsoft ADO Data Control 控件显示的所有课程的基本信息: 课程号, 课程名, 学分, 教师编号, 课程类别。

7) 研究生选课模块: 研究生可查看 microsoft DataGrid Control 控件结合 microsoft ADO Data Control 控件显示的已选修课程, 也可进行添加课程或删除已选课程操作。

8) 研究生课程成绩信息模块: 研究生可查看 microsoft DataGrid Control 控件结合 microsoft ADO Data Control 控件显示的自己所有课程的成绩信息, 包括课程号, 课程名, 分数, 是否及格, 平均成绩, 选修课程数, 不及格门数。

9) 导师信息管理模块: 管理员可对导师信息进行管理(包括查找、添加、删除、修改等)。

10) 研究生信息管理模块: 管理员可对研究生信息进行管理(包括查找、添加、删除、修改等)。

11) 课程信息管理模块: 管理员可对课程信息进行管理(包括查找、添加、删除、修改等)。

12) 研究生选课信息管理模块: 管理员可对选课信息进行管理(包括查找、添加、删除、修改等), 并添加研究生课程分数。

13) 研究生课程成绩管理模块: 管理员输入想查询的

研究生的学号, 点击确认按钮后, 便出现 microsoft DataGrid Control 控件结合 microsoft ADO Data Control 控件显示的该研究生的课程成绩信息, 包括课程号, 课程名, 分数, 是否及格, 平均成绩, 选修课程数, 不及格门数。

### 3 系统数据库设计

数据库在一个管理系统中有非常重要的地位, 数据结构设计的好坏将直接对应用系统的效率、功能的扩展、完善, 以及实现的效果产生影响, 合理的数据库结构设计可以提高存储的效率, 保证数据的完整和一致。

该系统使用 SQL Server 2000 对数据库进行设计<sup>[3]</sup>, 实现以下 5 张数据表:

1) 研究生信息表(students): StuID 主键(研究生学号), StuName(研究生姓名), TeaID(导师编号), StuSex(研究生性别), ComFrom(研究生来源), ComYear(研究生入学日期), StuYear(研究生出生日期), PassWord(研究生登录密码)。

2) 导师信息表(teachers): TeaID 主键(导师编号), TeaName(导师名), TeaSex(导师性别), TeaStatus(导师职称), TeaWay(导师研究方向)。

3) 研究生课程信息(courses): CouID 主键(课程编号), CouName(课程名), CouKind(课程种类), CouScore(课程学分), CouTea(授课导师编号)。

4) 研究生选课信息表(choices): CouID 主键(课程编号), StuID 主键(研究生号), PassOrNot(是否及格), Score(分数)。

5) 管理员信息表(administrators): AdminID 主键(管理员编号), Password(管理员登录密码)。

### 4 系统使用 ADO 对象的开发过程

1) 引入 ADO 库文件<sup>[4]</sup>。

在工程的 stdafx.h 文件里用直接引入符号 #import 引入 ADO 库文件, 代码如下所示:

```
#import "c:\program files\common files\system\ado\
msado15.dll" \
no_namespace rename("EOF", "adoEOF")
```

2) 初始化 ADO 环境。

初始化 COM 环境可以用以下代码完成:

```
::CoInitialize(NULL);
```

在使用完 ADO 对象后, 用以下的代码将初始化的对象释放:

```
::CoUninitialize();
```

3) 使用 ADO 访问数据库。

首先创建一个 \_ConnectionPtr 接口实例, 接着指向并打开一个 OLE DB 数据提供者。

```
m_pConnection.CreateInstance(_uuidof(Connection));
```

```

try
{
    CString str;
    str = "driver = {SQL Server}; Server = WUHAN -
6ADBC64E0";
    str + = "DATABASE = graduate; UID = sa; PWD =
19831026";
    m_pConnection->Open(str, AllocSysString(), "", "", ad-
ModeUnknown);
}
catch(_com_error e)
{
    AfxMessageBox("数据库连接失败,确定数据库是否在当
前路径下!");
    return FALSE;
}

```

4)利用建立好的连接,通过 RecordPtr 对象对记录集进行处理。

由于模块太多,下面只对研究生信息管理模块部分代码进行简单描述:

```

m_pRecordset.CreateInstance(_uuidof(Recordset));
try
{
    m_pRecordset->Open("select * from students",theApp.m_
pConnection.GetInterfacePtr(),adOpenDynamic,adLockOptimistic,
adCmdText);
}
catch(_com_error * e)
{
    AfxMessageBox(e->ErrorMessage());
}

```

(上接第 183 页)

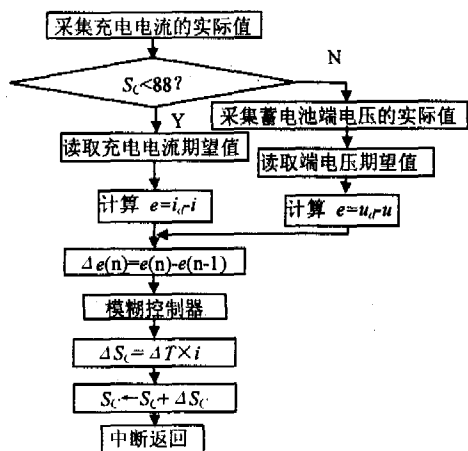


图 5 实时中断服务程序框图

只 D-180 牵引用铅酸蓄电池串联充电实验,至 1h25min,充入电量为 177.5Ah。其后继续充电,安时数增加微乎其微,至此认为充电过程结束,充电效率为 86%。整个充电期间,温升约为 21.8℃。真正实现了高效、快速、无伤害

·管理员添加研究生基本信息的部分程序<sup>[5]</sup>如下:

```

m_pRecordset->AddNew();
m_pRecordset->PutCollect("StuName", _variant_t(m_stu-
Name));

```

```

m_pRecordset->Update();

```

·管理员修改研究生基本信息的部分程序如下:

```

m_pRecordset->PutCollect("StuName", _variant_t(m_stu-
Name));

```

·管理员删除研究生基本信息的部分程序如下:

```

m_pRecordset->Delete(adAffectCurrent);

```

```

m_pRecordset->Update();

```

5)使用完毕后关闭连接释放对象。

## 5 结束语

文中设计的研究生信息管理系统已经调试成功,运行效果良好。在软件的开发过程中,可以利用统一建模语言(UML)工具软件 Rational Rose 对软件工程设计进行有效的组织和管理。

## 参考文献:

- [1] Kruglinski D. VC 技术内幕[M]. 希望图书创作室译. 北京:北京希望电子出版社,2004.
- [2] 揣锦华. 面向对象程序设计与 VC++ 实践[M]. 西安:西安电子科技大学出版社,2005.
- [3] 杨正洪,郑齐健. SQL Server7 关系数据库系统管理与开发指南[M]. 北京:机械出版社,2003.
- [4] 吴 锐. VC++ 数据库编程[M]. 北京:人民邮电出版社,2004.
- [5] Robison L. 轻松掌握用 Visual C++ 6.0 对数据库编程[M]. 黄惠菊译. 北京:电子工业出版社,2003.

的充电思想。

## 参考文献:

- [1] 车立新,崔 博. 基于 TMS320F240 及 IPM 的新型通用变频器[J]. 黑龙江电力,2003,25(1):74-77.
- [2] Texas Instruments. TMS320F(C24x) DSP Controllers Reference Guide. Peripheral Library and Specific Devices[R]. US: Texas Instruments,1999.
- [3] 李洪涛,蒋云峰. 基于 DSP 的蓄电池智能充电电源的研究[J]. 节能,2005(1):16-18.
- [4] 谭子求,殷小贡. 基于 DSP 的大容量智能充电系统的研究与设计[J]. 电源技术,2004,28(5):308-311.
- [5] Smith K M, Ma Smedley K. Engineering Design of Lossless Passive Soft Switching Methods for PWM Converters[J]. IEEE transactions on Power Electronics,2001,16(3):336-344.
- [6] 孟亚峰,王民全,黄考利. 大功率智能充电系统的研制[J]. 电源技术,2002,26(4):298-300.