

可动态查询的高校教师管理系统的设计与实现

周慧琨, 许锦标, 吴煜林, 庞文铸

(广东工业大学 自动化学院, 广东 广州 510090)

摘要: 高校教师信息管理是一项既重要又困难的工作, 传统的手工方式低效、繁琐, 又容易出错。基于 VB+ Access+ Excel 的高校教师信息管理系统的开发目标就是想使教师信息管理更加科学化、规范化, 并且工作效率更高。该系统基于当前流行的 C/S 模式架构, 采用 Access 数据库和 Visual Basic 开发工具在 Windows XP 下进行开发; 报表采用 VB 与 Office XP 中的 Excel 结合生成复杂报表, 方便用户使用。该系统在实际应用中获得了良好的效果。

关键词: VB6.0; Access 数据库; 管理信息系统; 报表打印

中图分类号: G434

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2006)09-0192-03

Design and Implementation of Dynamic Query Teachers' MIS

ZHOU Hui-jun, XU Jin-biao, WU Yu-lin, PANG Wen-zhu

(Faculty of Automation, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510090, China)

Abstract: The work, managing archives of teachers in university or college, is hard but important. In the past, usually do it by hand. This method is easy to make mistake and inefficient. So we design a college teacher management information system which based on VB+ Access+ Excel. The system adopted the client-server architecture, combined access database and visual basic to develop on Windows XP, exported to Excel to create report. After apply to realistic, the system seem to be more scientific, more normative and more efficient.

Key words: VB6.0; Access database; MIS; print report

0 引言

现代化的学校离不开计算机技术在管理领域的应用。近年来, 学校发展的内外环境对信息的需求量迅速增长, 大量数据的收集、传输、处理、存贮和分析等工作成为极其复杂、繁重的任务。教师管理工作是学校管理工作的重要组成部分, 由于此项工作事务性多, 涉及面广, 重复性大, 故非常适合用计算机进行管理。文中具体介绍了教师信息管理系统的思路及开发过程中涉及到的关键技术。

本系统采用了 Windows XP 平台, 利用微软的 Visual Basic 作为能够与 Office 进行无缝连接的开发工具, 方便快捷地对 Access 数据库、Excel 电子表格进行功能调用, 并且使得教师信息管理软件具有窗口式的操作环境, 易学易用, 且界面美观, 运行稳定, 操作方便, 易于维护和扩充。

1 管理系统的需求分析

1.1 系统的功能模块的划分

系统的功能可分为: 教师基本信息管理功能, 教师工作经历信息管理功能, 教师家属情况信息管理功能, 教师个人信息查询功能, 按条件动态查询统计功能, 教师信息

打印功能, 统计教师信息打印功能, 系统用户管理功能。根据这 8 项功能, 划分系统的功能模块示意图如图 1 所示。

除了统计查询功能模块, 教师信息、系统用户、工作经历、家属情况模块都针对各自在数据库中相对应的表, 完成相同的操作, 即添加记录, 修改记录, 删除记录, 以及查询显示记录信息。

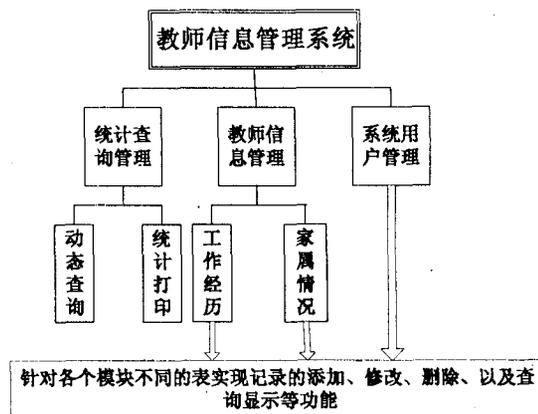


图 1 教师管理系统功能模块示意图

1.2 用户管理的权限控制功能子模块

权限控制虽然不是一个独立存在的模块, 但是它却贯穿在整个系统的运行过程当中。在本系统中, 系统初始化时有一个默认的“系统管理员”用户 ADMIN, 该用户可以创建用户、修改用户信息, 以及删除用户; 普通用户则只能

收稿日期: 2005-11-23

作者简介: 周慧琨(1981-), 女, 上海人, 硕士研究生, 研究方向为楼宇智能化技术; 许锦标, 副教授, 硕士生导师, 研究方向为楼宇智能化技术。

修改自己的用户名和密码。

用户管理的权限控制功能子模块的关系图如图 2 所示^[1]。

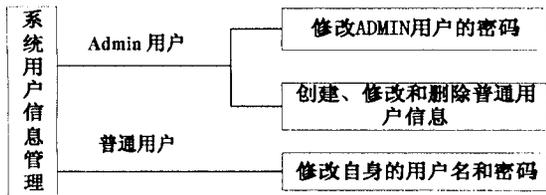


图 2 用户管理的权限控制功能子模块的关系图

2 开发过程中的技术要点

2.1 VB 开发中类模块的使用

一个应用程序实际上无非是指挥计算机完成任务的指令集。应用程序的结构是组织指令的方法。一个开发完善的应用程序,其组织结构也必定是清晰、很有条理性的。在本系统的开发中,由于多个模块都需要对数据库的表进行添加、修改、删除操作,也就是说多个不同对象的事件中的代码是相同的,故采用类模块创建对象,这些对象经过声明成员变量、定义成员过程后,将所有针对表的数据库操作封装在对象中,被应用程序中的过程直接调用,使程序结构清晰、明了^[2]。

具体做法为:在工程中创建名为 teachers.cls 的类模块。

1)首先按照用户表的字段定义声明成员变量,如 Public Teacher_Name As String,表中每个字段都要对应一个成员变量。

2)定义成员过程。

* 类初始化成员变量的过程 Init(),作用为对所有的成员变量赋初始值。代码:

```
Public Sub Init()
    Teacher_Id=0
    Teacher_Name=""
    .....
    Sex=""
    Memo=""
End Sub
```

* 删除记录过程 Delete(),作用为从表中删除记录。代码仿上。

* 添加记录过程 Insert(),作用为向表中添加记录。代码仿上。

* 修改记录过程 Update(),作用为修改表中指定的记录。代码仿上。

那么当在窗体中定义一个变量为 teachers 类,就可以直接调用其过程对数据库做出相应的操作,而无需重复考虑 SQL 语句的使用了。例如:

Public CurTea As New Teachers '声明 CurTea 是 teachers 类的一个对象

Private Sub Cmd_Del_Click() '激活删除教师记录按钮发生
'调用 Delete 方法删除选择的学生信息,一个语句就完成了对数据库的删除操作

CurTea.Delete(CurTea.Teacher_Id) 'CurTea.Teacher_Id 对象为当前选择的老师的编号

End Sub

2.2 动态查询统计功能

在一般的管理信息系统中,对常规性的数据统计、分析,都是通过在客户端设计固定的报表来实现的,用户操作简单,但缺乏灵活性、动态性。按照用户的需求定制查询、统计、分析,将大大提高管理系统的灵活性,使系统更为完善。对于大多数的关系数据库管理系统,都是通过功能强大的 SQL 语句来实现对数据库的灵活操纵的,所以在开发过程中主要考虑如何以合理的向导形式对 SQL 语句进行封装。

本系统动态查询功能的操作界面如图 3 所示。

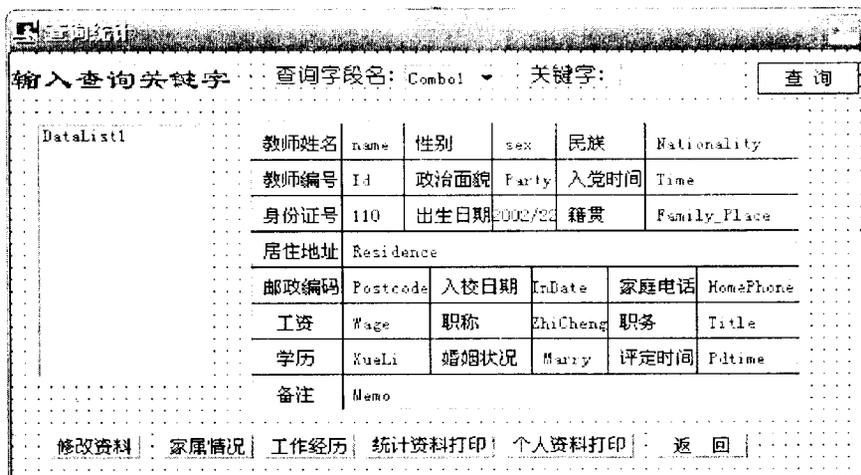


图 3 教师管理系统动态查询功能的操作界面

查询字段名是一个下拉框,可供选择的是 teacher 表内字段,当选定字段后,关键字就会显示文本框或者下拉框,例如“性别”这一字段则显示下拉框,来规范输入操作。运行时按查询后,下方的 datalist 框就会显示按条件查询后所得到的符合条件的教师姓名,如图 4 所示。

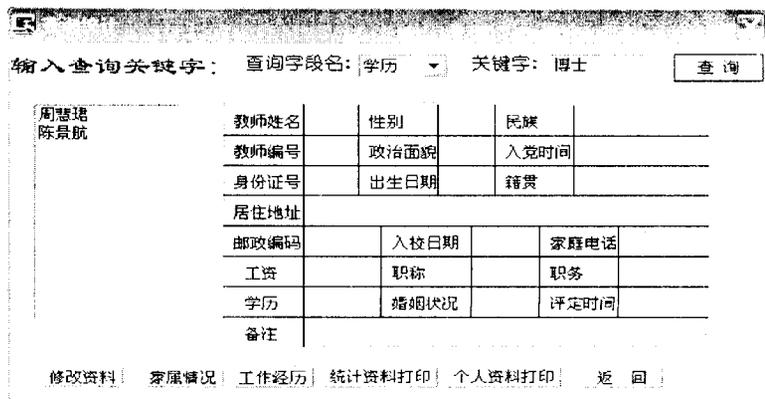


图 4 教师管理系统动态查询功能的运行界面

点击教师姓名,表格内就会显示相应的资料信息。这里,页面包含两个 ado 控件, datalist 框的数据源为 adodc1,右下方表格的数据源为 adodc2^[3]。

完成动态查询的编程思路为:

when 点击查询

Select Case 查询的字段名

Case Is = “姓名”

Adodc1. RecordSource = “SELECT Teacher. Id, Teacher. Name FROM Teachers WHERE Teacher. Name = 关键字”

Adodc1. Refresh

Case Is = “性别”

Adodc1. RecordSource = “SELECT Teacher. Id, Teacher. Name FROM Teachers WHERE Teacher. Sex = 关键字”

Adodc1. Refresh

.....

Case Else

End Select

当符合记录的教师姓名显示在左方的 datalist 框后,就可以点击教师姓名,在右方的表格中查看该教师的详细资料了。

When 点击教师姓名

Adodc2. RecordSource = “SELECT * FROM Teachers WHERE Teacher. Name = 教师姓名”

Adodc2. Refresh

通过 SELECT CASE 语句,可以很好地将用户所需统计的字段及要求,转化为对数据库进行操作的 SQL 语句,实现灵活多变的动态查询统计的功能要求。

2.3 打印复杂报表

VB 开发的数据库系统中,报表打印是其中最重要也是最常用的功能之一。VB 的各种报表打印技术大体分三类。一为用 Printer 进行画线和打印,二为使用控件,如 Data report, Active Report 等,但用 Printer 对象方法要经常进行坐标运算,代码量比较大,使用控件则不够灵活,绑定内容只能是 Recordset,且还有诸多限制。考虑到需要打印的内容本身都是动态的,所以采用第三种方法,即借助 VBA 调用一些外部软件解决打印问题。其中,Word 和 Excel 是常用的“打印代理”^[4]。

本系统中采用 Excel,并在代码中使用改进了的加速的 Excel 报表打印方法,使所需要用来填充 Excel 表格的速度大大提高。步骤如下:添加一个打印窗体,并在窗体上添加两个按钮,设 Caption 属性为确定及退出。如图 5 所示。

要在 VB 中读写 Excel 表,首先要在工程中引用 Microsoft Excel 类型库,方法为从“工程”菜单中选择“引用”Microsoft Excel 10.0. Object Library,单击确定。然后在窗体代码中通过对 Excel 对象的定义,创建,打开自定义的 Excel 模板进行写入,设置打印模式等指令来完成打印操作^[5]。主要代码如下:

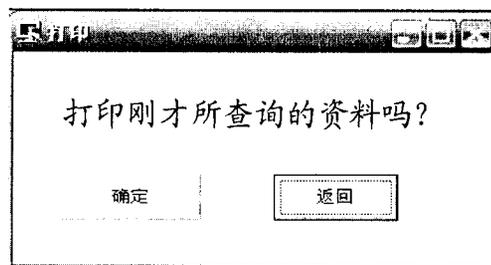


图 5 教师管理系统打印功能的操作界面

```
Public Sub ExporToExcel()
'建立一个 ADO 数据连接
Dim DataConn As New ADODB. Connection
Dim DataRec As New ADODB. Recordset
Dim strSQL As String
'建立一个连接字符串
DataConn. ConnectionString = “DSN = TeacherSys”
'建立数据库连接
DataConn. Open
'从查询过程的 SELECT CASE 语句中得到用户定制的查询语句 p
strSQL = p
Dim ExcelAppX As Excel. Application
Dim ExcelBookX As Excel. Workbook
Dim ExcelSheetX As Excel. Worksheet
Dim ExcelQueryX As Excel. QueryTable
.....
'建立 Excel 应用程序
Set ExcelAppX = CreateObject(“Excel. Application”)
'建立 Workbook
Set ExcelBookX = ExcelAppX. Workbooks(). Add(App. Path &
“\ report. xlt”)
'建立表格 sheet1
Set ExcelSheetX = ExcelBookX. Worksheets(“sheet1”)
ExcelAppX. Visible = True
'添加查询,填充 Excel 表格
'从 A3 处向右下填充表格
Set ExcelQueryX = ExcelSheetX. QueryTables. Add(DataRec,
ExcelSheetX. Range(“A3”))
.....
'设置字体和表格属性
With ExcelSheetX
.Range(. Cells(1,1),. Cells(lngRowCount + 2,lngColCount)).
Borders. LineStyle = xlContinuous
'设表格边框样式
End With
ExcelAppX. Application. Visible = True
ExcelSheetX. PrintPreview
ExcelAppX. DisplayAlerts = False
ExcelAppX. Quit
Set ExcelAppX = Nothing '交还控制给 Excel
Set ExcelBookX = Nothing
```

(下转第 197 页)

下面是典型的接口代码。

Hibernate 框架运行时会读取 Hibernate. cfg. xml 文件进行相关的系统配置,配置文件定义了该 Hibernate 框架使用外部 Web 服务器提供的数据库,如 BEA WebLogic, IBM Webspere 等,同时给出了交易单数据库映射文件 tradeList. hbm. xml 的具体位置,它和 POJO 类 TradeList. class 在同一个路径下。TradeList 类是一个简单的 Java 数据对象,它包含了所有字段的 getter 和 setter 方法。运行期, Hibernate 会运用 CGLIB 类库加强该对象的字节码,使之成为持久化数据对象。TradeList. hbm. xml 文件则是和该对象的属性一一对应的。如:

```
<? xml version="1.0" ? >
<hibernate-mapping>
  <class name="com.steelTrade.TradeList">
    <id name="enquiryID" type="int">
      <generator class="native"/>
    </id>
    <property name="enquiryName" length="100" />
    <! 其他的一些属性字段的定义……>
  </class>
</hibernate-mapping>
```

完成了配置文件和映射文件的修改后,就可以调用 Hibernate 框架对交易单状态进行更新了。

```
public int updateTradeListStatus(int tempEnquiryID) throws HibernateException
{
  //配置 Log4j,提供日志功能
  PropertyConfigurator.configure("log4j.Properties");
  //读取配置文件 Hibernate. cfg. xml,并进行运行环境的配置
  Configuration_ cfg = new Configuration();
  _ cfg. configure();
  //创建一个 Hibernate 的会话工厂
  SessionFactory_ sf = _ cfg. buildSessionFactory();
  //创建一个 Hibernate 会话
```

(上接第 194 页)

```
Set ExcelSheetX=Nothing
Exit Sub
End Sub
```

3 结束语

文中所设计开发的高校教师管理系统较之现有的一些管理系统,在查询统计方面更为灵活、便利。将报表数据输出用专业处理表格的 Excel 软件处理打印,使得打印的版面专业、美观,更轻松解决了数据字段较多时,调整纵向打印的问题。此外,本系统也考虑到系统设计的可靠性问题,在出错处理、容错能力、冗余备份功能上都做了相应的处理,使系统更为完善。通过投入使用,本系统实现了最初的开发目标,设计合理,功能实用,操作方便,安全

```
Session_ sess = _ sf. openSession();
//创建一个临时的交易单对象
TradeList_ tradeL = new TradeList();
//创建一个事务
Transaction_ trans = _ sess. beginTransaction();
//根据传入的参数值更新 TradeList 对象
_ sess. load( _ tradeL, new Long(tempEnquiryID));
//修改该交易单的状态为“已截标”
_ tradeL. setStatus(2);
_ sess. update( _ tradeL);
//提交该事务,并关闭会话
_ trans. commit();
_ sess. close();
}
```

3 结束语

通过网上钢铁交易平台,买、卖双方可以安全、快捷、公平、高效地进行交易,方便对钢铁交易信息的查询和发布,交易系统采用流行的 B/S 结构,交易会员只需有浏览器 IE 便可通过互联网远程进行仓库货品信息查询,并可进行拍卖、拍买、投标等交易活动。该系统的技术解决方案同样也适合其他类似的交易平台。

参考文献:

- [1] Roman E. Mastering Enterprise JavaBean (Second Edition) [M]. 刘晓华等译. 北京:电子工业出版社,2002.
- [2] Martin R C. Agile Software Development: Principles, Patterns, and Practices[M]. 邓 辉译. 北京:清华大学出版社,2003.
- [3] 陕振杰,黄 宇. 基于 Struts 框架的 Hibernate 应用研究[J]. 网络安全技术与应用,2005(10):55-58.
- [4] 宋秀琴,方中纯,侯殿昆. 基于 Struts 和 Hibernate 的 Web 应用的构建[J]. 微计算机信息,2005(23):125-127.
- [5] 刘 洋. 精通 Hibernate—Java 技术大系[M]. 北京:电子工业出版社,2005.

稳定。

参考文献:

- [1] 李晓黎,张 巍. Visual Basic + SQL Server 数据库应用开发与实例[M]. 北京:人民邮电出版社,2003.
- [2] Byle D. VB 开发人员指南[M]. 许文轩,李 建,薛万鹏,等译. 北京:机械工业出版社,1997.
- [3] 宋益众. VB 应用程序连接 SQL Server 数据库方法的探讨[J]. 计算机时代,2005(7):20-21.
- [4] 曹春萍. 谈 Access 中的 VBA[J]. 教育信息化,2005(4):72-73.
- [5] 赵斯思. Visual Basic 数据库编程技术与实例[M]. 北京:人民邮电出版社,2004.