

基于 VB 的学生成绩管理系统的设计与实现

王佩红¹, 刘慧婷²

(1. 安徽大学 安徽省信息材料与器件重点实验室, 安徽 合肥 230039;

2. 安徽大学 计算机科学与技术学院, 安徽 合肥 230039)

摘 要: 学生成绩管理信息系统可以有效提高学校管理成绩的效率与准确性, 是学校办公自动化的重要组成部分。VB 具有可视化集成开发环境, 以事件驱动、图形用户界面等为特点, 在设计学生成绩管理系统方面有着独特的优越性。通过学生成绩管理系统的研制, 对基于 VB 建立成绩管理系统的一般方法, 成绩管理系统的结构及功能模块、特点进行研究。该系统简便实用、通用性强, 具有很好的可移植性。

关键词: VB; 可视化集成环境; 学生成绩管理系统

中图分类号: TP311; G434

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2007)12-0169-04

Design and Realization of Student Achievements Management System Based on VB

WANG Pei-hong¹, LIU Hui-ting²

(1. Anhui Provincial Key Laboratory of Information Materials and Devices, Anhui University, Hefei 230039, China;

2. School of Computer Science and Technology, Anhui University, Hefei 230039, China)

Abstract: The system proposed in this paper can effectively improve the efficiency and accuracy of management of students' achievements, and it is the core of OA of the university. The feature of VB is it has integrated visualization environment, graphical user interface, and it is driven by events, so it is superior to other software in designing the student achievements management system. This paper studies on the method to build the management system based on VB, the structure, function modules, and the characteristic of the student achievements management system, during the course of design and realization of it. The system is easy to use, and can be used in many universities and colleges with little change.

Key words: VB; integrated visualization environment; student achievement management system

0 引 言

随着学校规模的不断扩大, 学生数量急剧增长, 有关学生的各种信息也成倍增加。面对庞大的学生成绩信息, 可以利用学生成绩管理系统来提高学生成绩管理工作的效率。本系统可以对学生成绩信息进行规范的管理、科学的统计和快速的查询, 从而减少管理方面的工作量。而且学校已经建立了办公自动化体系, 教师也普及了一定的计算机知识, 使得采用应用软件管理学生成绩成为可能。

过去曾经有一些关于成绩管理系统研制方面的文

章与成果, 都是基于 DOS 操作系统下的。应用 Basic, C, FOXPRO 等开发的成绩管理系统, 在系统功能、用户界面、系统维护方面都有一定的局限性。随着 Windows 操作系统成为微型机的主流, 开发基于 Windows 平台的学生成绩管理系统势在必行。当前开发 Windows 应用程序的语言主要是 Visual Basic for Windows (简称 VB) 和 Visual C++ for Windows (简称 VC), 它们都是面向对象的程序设计语言。VC 主要用于大型系统的开发, VB 则主要用于一些中小型的软件开发。对于开发成绩管理系统这样的中小型应用程序来说, 利用 VB 可视化集成开发环境更为实用, 为此文中采用 VB 作为开发成绩管理系统的语言^[1]。

1 系统开发环境

Visual Basic 6.0 (以下简称 VB) 是美国著名软件公司 Microsoft 推出的成功产品, 具有简单易学、功能强

收稿日期: 2007-04-22

基金项目: 安徽省高等学校青年教师科研计划(2005jq1035); 安徽省高校省级自然科学基金项目(KJ2007B303ZC); 安徽省信息材料与器件重点实验室开放课题基金资助项目

作者简介: 王佩红(1978-), 男, 安徽阜阳人, 讲师, 博士, 研究方向为微机电系统、软件开发管理。

大、可扩充性好等特点。VB 是一个可视化的集成开发环境,使用 VB 编写应用程序,不需要编写大量的代码去描述界面元素的外观和位置,而只要把预先建立的对象添加到屏幕上即可。VB 是完全按照面向对象的程序设计思想研制,采用图形化的应用界面,集应用程序开发、测试、查错功能于一体的集成开发环境。

VB 的数据库系统由三部分组成:用户界面、数据库引擎和数据仓库。其中数据库引擎存在于用户界面和数据仓库之间,起着中介作用,用户通过它与要访问的特定数据库相连。用户界面是进行人机交互的界面,用于察看、显示数据或更新数据。驱动用户界面窗体的是用 VB 编写的代码,这些代码使得用户的操作能作用到数据库上,如添加或删除记录、执行查询等。VB 缺省的数据引擎是 Microsoft Jet 数据库,它包含在一组动态链接库(DLL)中,运行时这些动态链接库被链接到 VB 程序。数据库引擎的作用是把应用程序的请求翻译成对数据库的物理操作。VB 支持多种数据库,默认的数据库是 Microsoft Access 数据库,即 .mdb 文件^[2]。

2 系统设计与功能分析

2.1 系统主体窗与模块设计

学生成绩管理信息系统的主窗体是一个多文档界面(MDI),界面如图 1 所示。

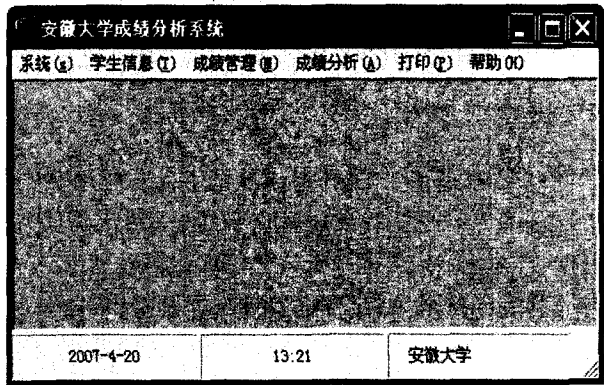


图 1 系统主窗体

在主窗体中加入状态栏控件,可以反映系统时间、日期的变化。同时,在主窗体中编辑了菜单。菜单的详细情况见表 1。点击不同的菜单可以调用不同的窗体。点击“退出”菜单则退出本系统。

表 1 主窗口菜单

系统	学生信息	成绩管理	成绩分析
…添加用户	…添加	…添加	…统计
…删除用户	…查询	…查询	打印
…修改密码	…修改	…修改	帮助
…退出系统	…删除	…删除	…关于

系统由若干模块组成,模块示意图如图 2 所示。

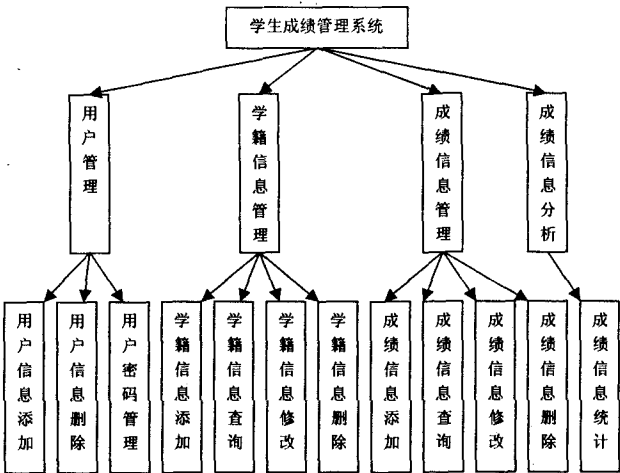


图 2 系统模块示意图

2.2 系统模块功能

(1) 用户信息添加模块:单击主窗体菜单“系统”→“添加用户”命令,弹出“添加用户”窗体。可以输入添加的用户名,确认该用户的密码,并且可以选择用户类型,单击确认按钮完成添加。

(2) 用户信息删除模块:单击主窗体菜单“系统”→“删除用户”命令,弹出“删除用户”窗体。输入需要删除用户的用户名就可以删除该用户了。系统判断删除用户名是否为空,为空提示用户重新输入要删除的用户名。

(3) 用户密码管理模块:单击主窗体菜单“系统”→“修改密码”命令,弹出“修改密码”窗体,输入修改的新密码确认即可。当用户单击“确认”按钮后,系统首先检查密码文本框内容是否为空,如果为空,则提示用户重新输入密码;再检查两次密码是否一致,不一致提示用户重新输入两次密码,一致则更新用户表里该用户的密码信息。

(4) 学生学籍信息添加模块:单击“学生信息”→“添加”,弹出“添加学生信息”窗体。输入学生学籍信息后,单击“确认添加”按钮即可添加学生信息。

(5) 学生学籍信息查询模块:单击“学生信息”→“查询”,弹出“查询学生信息”窗体。“查询学生信息窗体”提供了三种学生学籍信息查询方式,分别为:按照学号查询、按照姓名查询和按照班级号查询。

(6) 学生学籍信息修改模块:单击“学生信息”→“修改”,弹出“修改学生信息”窗体。“修改学生信息窗体”需要先按照学号查询学生信息表,未查到该学生信息则报错重新查询;查到则显示该学生学籍信息。若要修改学生信息,首先要点击“修改记录”按钮,然后修改记录,最后点“更新记录”。如果“修改记录”后并未“更新数据”,可以点“取消记录”恢复原学生信息。如

果修改了学生信息,并未“更新数据”就退出,则系统自动提示用户保存修改的数据或恢复原来未修改的数据。

(7) 学生学籍信息删除模块:单击“学生信息”→“删除”,弹出“删除学生信息”窗体。“删除学生信息窗体”需要按照学号、姓名和班号进行查询。若没有查到信息,提示重新查询。查到后选择要删除学生的学号,让用户确认删除该学生。确认后则查询成绩表,看该学生是否还存在成绩记录未被删除,若有,则不能删除该学生学籍信息,应先删除该生的成绩信息。这主要是为了保证数据库的一致性。如果不存在该学生的成绩信息,则可以删除该学生的学籍信息。

(8) 学生成绩信息添加模块:单击主窗体菜单“成绩管理”→“添加”,弹出“添加课程成绩”窗体。添加完毕点击“确认”按钮,系统会自动检查学生成绩各属性是否有空,有空则提示用户添加。然后检查输入数据是否符合类型要求。如成绩必须在 0~100 之间。若数据输入均正确,则查询学籍表,看该学生的学籍信息是否已经建立,未建立则必须先建立学籍信息。这主要是为了保持数据库的数据一致性。最后检查课程表,若该课程信息已经建立,则提示用户修改,如果课程信息不存在,则添加课程信息。

(9) 学生成绩信息查询模块:单击主窗体菜单“成绩管理”→“查询”,弹出“查询课程成绩”窗体。用户可以选择按学号、课程名和考试时间三个方式进行查询。

(10) 学生成绩信息修改模块:单击主窗体菜单“成绩管理”→“修改”,即可以弹出修改窗体。首先,用户查询需要修改的学生成绩信息,查到显示该信息,未查到提示用户查询为空。只有用户点了“修改记录”按钮才可以更改显示信息,否则不能更改该学生成绩信息。当修改记录以后,点“更新记录”按钮,如果用户已经点了“修改记录”按钮,且用户更改的信息合法,则在数据库中更新该学生的成绩记录,否则报错,根据错误类型提示用户重新输入要更改的信息。同时,为了防止用户误操作造成不必要的损失,设置了“取消记录”按钮,在用户没有点“更新记录”按钮更新数据库之前,点此按钮可以恢复成修改前的记录。为了防止用户未保存数据就关闭修改学生成绩窗口,在用户点关闭该窗口的时候应该提示用户保存修改的记录或恢复原来的记录。

(11) 学生成绩信息删除模块:单击主窗体菜单“成绩管理”→“删除”,弹出“删除课程成绩”窗体。首先通过学号、课程名和考试时间查询学生的课程成绩信息,然后输入要被删除成绩的学生的学号和课程名,点“删除”即可。

(12) 学生成绩信息分析模块:单击主窗体菜单“成绩分析”→“统计”,弹出“分析学生成绩”窗体。首先,用户查询要分析的数据。查询为空,提示用户重新查询。如果查询到信息,则对信息的成绩属性进行统计,分别统计及格的人数(大于 60 分)与优秀的人数(大于 85 分),以及及格率和优秀率。

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,数据库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,实现以下 3 张数据表^[3]:

(1) 用户信息表(User):Username 主键(用户名), Password(密码),memo(用户类型)。

(2) 学生信息表(Stuinfo):Stuid 主键(学号),Stuname(姓名),Stusex(性别),Studata(出生日期),Rudata(入学时间),Classid(班级),Stutel(寝室电话)。

(3) 学生成绩表(Stusc):Kname 主键(科目名),Stuid(学号),Stuname(姓名),Score(成绩),Grade(考试时间),Properties(课程性质)。

4 关键技术

ADO Data 控件使用 Microsoft ActiveX 数据对象(ADO)来快速建立数据绑定控件和数据提供者之间的连接。数据绑定控件是任何具有“数据源”属性的控件。数据提供者可以是任何符合 OLE DB 规范的数据源。使用 Visual Basic 的类模块也可以很方便地创建子集的数据提供者。尽管可以在应用程序中直接使用 ActiveX 数据对象,但 ADO Data 控件有做为一个图形控件的优势,可以用最少的代码创建数据库应用程序。

打开一个指定的数据库表,或定义一个基于结构化查询语言(SQL)的查询、存储过程或该数据库中表视图的记录集合。将数据字段的数值传递给数据绑定的控件,可以在这些控件中显示或更改这些数值。添加新的记录,或根据对显示在绑定的控件中的数据的任何更改来更新一个数据库^[4]。

5 用户界面设计

除系统的启动画面利用了 Photoshop 等工具进行美工处理外,在系统主窗体采用了菜单的形式,在进入相应模块后多采用 Command 控件响应 Click()事件,完成各种操作^[5]。通过超级用户的设置可以控制一般

用户的权限,使得一般用户不能随意对数据进行操作,不能对一些保密数据进行查看,系统的启动画面如图 3 所示。

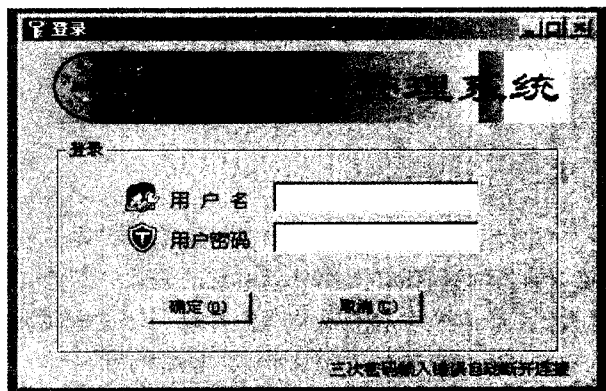


图 3 系统的启动画面

6 系统测试

测试是为了发现程序中的错误而执行程序的过程,好的测试方案是极可能发现迄今为止尚未发现错误的测试方案。测试任何产品都有两种方法:如果已经知道了产品应该具有的功能,可以通过测试来检验是否每个功能都能正常使用;如果知道产品的内部工作过程,可以通过测试来检验产品的内部动作是否按照规格说明书的规定正常进行。前一种方法称黑盒测试,后一种方法称为白盒测试。本软件测试采用黑盒测试的方法,仅对系统功能进行测试。大型软件测试步骤分为模块测试、子系统测试、系统测试、验收测试

和并行测试。本软件直接进行验收测试。系统测试结果显示本系统能够实现系统模块所包含的所有功能,具有界面友好、易于操作、简便实用的特点。

7 结束语

本系统界面友好,用户用鼠标点击即可实现各项功能。整个软件在开发过程中使用模块化程序设计方法,充分考虑了各种实际情况,显示出良好的实用性。该系统能够为教师和学生工作管理人员提供快捷的管理学生成绩的手段,取代了人们长期以来所使用的单纯的人工管理方式,提高了工作效率,也对学生工作管理的科学化、正规化起到了重要的推动作用。

参考文献:

- [1] 曹建军,刘永娟,刘咏梅,等.基于 VB 计算机多媒体技术试题库管理系统开发[J].计算机技术与发展,2006,16(9):154-156.
- [2] 丁建丽,韩清,孙丽.基于 VB 的中小型书店图书管理系统的设计与实现[J].新疆大学学报:自然科学版,2003,20(1):46-49.
- [3] 吴涵.基于 VC++ 的研究生信息管理系统的设计与实现[J].计算机技术与发展,2006,16(12):184-186.
- [4] 刘艳菊,陈伟,耿蕊.基于 VB 的文档管理系统的设计与实现[J].齐齐哈尔大学学报,2004,20(3):72-73.
- [5] 秦乐乐,蒋佳,崔连生.基于 VB 的学生信息管理系统的设计与实现[J].河北工业科技,2006,23(4):206-209.

(上接第 124 页)

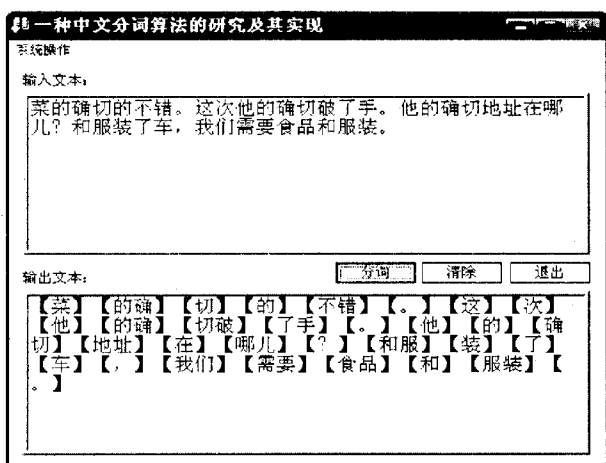


图 4 词语优化结果显示

便人们的学习、工作和查找资料。实际应用的统计分词系统都要使用一部基本的分词词典(常用词词典)进行串匹配分词,同时使用统计方法识别一些新的词,即将串频统计和串匹配结合起来,既发挥匹配分词切分

速度快、效率高的特点,又利用了无词典分词结合上下文识别生词、自动消除歧义的优点^[5]。

关于文中介绍的中文分词理论及算法,依然存在着问题。如:无法处理新词的识别与录入、由 VB 语言编写且数据库为 Access 导致分词速度比较慢(平均 103 字/秒)。这有待于进一步的深入研究和探索。

参考文献:

- [1] 李振星,徐泽平,唐卫清.全二分最大匹配快速分词算法[J].计算机工程与应用,2002,38(11):106-109.
- [2] 姚天顺,张桂平,吴映明.基于规则的汉语自动分词系统[J].中文信息学报,1990,4(1):37-43.
- [3] 张滨,晏蒲柳,李文翔,等.基于汉语句模的中文分词算法[J].计算机工程,2004(1):134-135.
- [4] 耿骞,毛瑞.汉语自然语言检索中的词法分析处理[J].情报科学,2004(4):466-499.
- [5] 蒋澄,马范援,蒋思杰.中英文 WWW 搜索引擎的信息处理[J].计算机工程,1999,25(4):372-381.