

课程管理系统 PowerBuilder 实现

海 涛

(安徽工程科技学院 安徽省电气传动与控制重点实验室, 安徽 芜湖 241000)

摘 要:针对传统课程管理存在的问题,提出了自动化管理的可行性解决方案。并在此基础上进行了系统需求分析,设计整体架构和数据库结构,制作窗口界面,编写程序,实现系统的正常运行。该系统基于 PowerBuilder 设计,能够运行于 Windows 98 或更高版本 Windows 操作系统。系统具有较强的实用性,能够满足教务部门的日常管理。

关键词:课程管理;PowerBuilder;数据库

中图分类号:G434

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2009)02-0196-03

Realization of Courses Management System Based on PowerBuilder

HAI Tao

(Anhui Provincial Key Laboratory of Electric and Control, Anhui Univ. of Techn. and Sci., Wuhu 241000, China)

Abstract:As for the questions of the traditional courses management, a feasible solution of courses' automated management is put forward. Based on above, a series of tasks have been fulfilled. Firstly, the demand analyses of courses management system are investigated. Secondly, the design of the database and software are achieved. Finally, the system is carried out and run commendably. The system is designed based on PowerBuilder and would run on Windows 98 or higher version of the Windows operating system. The system is very practical and may meet the daily management of educational administration.

Key words:courses management; PowerBuilder; database

0 引 言

学生课程管理是学校教务管理中的一个重要环节,它所涉及的人员比较多,工作比较繁琐,可见良好的学生课程管理系统将会进一步提高教务部门的工作效率和工作质量,加强学生课程管理系统的建设对学校教务管理工作有着重要的意义。同时,使用面向对象开发方法可以使系统在可扩充性、交互性、网络应用等方面有所改进,更加适应教育教学需求的变化,使得它们可以得到长期稳定的应用^[1]。随着计算机技术的飞速发展,利用计算机实现课程管理是适应现代教学管理要求,是推动课程管理走向科学化、规范化的必要条件。基于 PowerBuilder 及其自带的关系数据库 ASA8.0,设计并实现了一套实用、高效的高校课程管理系统。

1 绪 论

1.1 问题的提出

作为计算机应用的一部分,使用计算机信息系统进行管理,具有手工管理所无法比拟的优点,例如:检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、保密性好、寿命长、成本低等。这些优点能够极大地提高高校信息管理的效率。

1.2 课题的背景及意义

为了能够把高校教务管理者从繁重、传统的事务性工作如:档案增加、档案查询、档案修改、档案删除等工作中解放出来,提高课程信息管理的质量和效率,设计并开发出一套既适合高校课程管理特点,又符合我国高校管理实情的课程管理信息系统就显得尤为重要。本设计提出了以面向对象的数据库应用系统开发技术——PowerBuilder 为设计工具,以软件工程设计规则为指导的高校课程管理系统,并且制作出了人性化的管理界面。

1.3 课题的可行性分析

1) 技术可行性。

由于计算机的日渐普及,高等学校都已具备计算机软硬件和网络环境。技术环境能满足开发和使用技

收稿日期:2008-06-24

基金项目:国家自然科学基金(60272040);安徽省高等学校青年教师科研资助计划(2006JQ1155);安徽工程科技学院青年科研基金(2005YQ009)

作者简介:海 涛(1975-),男,安徽无为,人,讲师,研究方向为计算机应用、图像处理与分析、模式识别与智能系统、交通矢量地图 GIS 等。

术的条件。因此,系统在技术上可行的。

2)经济可行性。

从长远的角度来看,该系统给教务管理部门带来的效率却是不能用价格估量的。本系统可以使教务管理部门对日常教学考试等管理更加合理化、规范化。办事效率的提高显然节约了传统教务管理的成本,因此,系统在经济上是可行的。

3)操作可行性。

本系统在操作上也是可行的,系统是基于 PowerBuilder 环境平台开发的,易于操作。而且采用可视化面向对象工具开发,其窗口界面简洁易懂。因此,系统在操作上是可行的。

2 系统需求分析

2.1 需求分析概述

需求分析是软件定义时期的最后一个阶段,也是设计数据库的一个起点,它确定了系统必须完成哪些工作,提出完整、准确、清晰和具体的要求,直接影响到后面各个阶段的设计,及设计结果是否合理和实用^[2]。其结果是系统开发的基础,关系到工程的成败和软件产品的质量。因此必须用行之有效的方法对软件需求进行严格的审查验证。

2.2 需求分析的具体任务

1)确定对系统的综合要求。

- * 支持教务处实现规范化的管理。
- * 支持教务处高效率完成课程及考试管理的日常业务。
- * 支持相关人员对课程及成绩的分析结果的提取。

2)分析系统的数据要求。

任何一个软件系统本质上都是信息处理系统,系统必须处理的信息和系统应该产生的面貌,对软件设计有深远影响。因此,必须分析系统的数据要求,这是软件需求分析的一个重要任务。分析系统的数据要求通常采用建立概念模型的方法。

2.3 课程管理系统的系统分析

课程管理系统完成的主要功能如下:

- 1)学生各种信息的输入、查询、修改,包括学号、姓名、性别、班级编号、籍贯、民族、出生日期和联系电话。
- 2)班级各种信息的输入、查询、修改,包括班级编号、班级名称、所属院系、班级日期、辅导员、辅导员联系号码和班级描述。
- 3)用户信息的输入、删除、修改,用户编号、用户密码、用户名和说明。
- 4)课程成绩的输入、修改、查询,查询分为按班级

查询、按学号查询及成绩的分析。

- 5)课程的安排、查询及教室课表的查询、班级课表的查询^[3]。

3 系统设计与实现

3.1 系统功能模块设计

在系统需求分析与功能分析的基础上,并且考虑 PowerBuilder 程序编制的特点^[4,5],设计出了课程管理系统的功能模块,有课程管理:主要负责课程安排、查询及课表查询;考试成绩管理:主要负责学生成绩输入及查询;系统用户管理:包括学生信息、班级信息、用户信息的管理,并且可对这些信息进行添加、删除、修改等操作。系统功能模块图如图1所示。

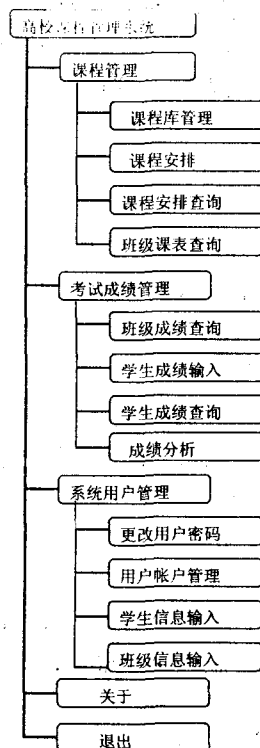


图1 系统功能模块图

3.2 系统数据库设计

根据系统的需求和用户操作的方便性,以及系统的存储效率等因素,设计的数据表有:

- * 学生信息表(学号,姓名,性别,班级编号,籍贯,民族,出生日期,联系电话)
- * 班级信息表(班级编号,班级名称,所属院系,辅导员,辅导员联系电话,班级描述)
- * 课程信息表(课程号,课程名称,学分,学时,任课老师,说明)
- * 选课表(选课编号,课程编号,班级编号,上课教室,上课时间,任课老师)
- * 考试成绩表(课程编号,学号,分数)

* 用户信息表(用户编号,用户名称,口令,用户权限)

3.3 PowerBuilder 简介

PowerBuilder 是美国著名的数据库应用开发工具生产厂商 PowerSoft 推出的成功产品,其第一版于 1991 年 6 月正式投入市场。它完全按照客户机/服务器体系结构研制设计,在客户机/服务器结构中,它使用在客户机中,作为数据库应用程序的开发工具而存在。由于 PowerBuilder 采用了面向对象和可视化技术,使得利用 PowerBuilder 可以方便快捷地开发出基于数据库管理系统的数据库应用程序^[4]。PowerBuilder 的一个最大优点是提出数据窗口对象的概念,数据窗口对象也是 PowerBuilder 中的一种对象类型,与其他对象不同的是:数据窗口对象是专门为访问后台数据库服务而设计的。在数据窗口对象中定义数据的来源数据的显示风格,在应用程序中就可以把精力完全放在程序运行的流程控制上,而不用关心具体的数据来源^[5]。

3.4 系统实现

本系统以 PowerBuilder 9.0 作为系统开发工具,其运行环境为 Windows 9x 以上的 Windows 操作系统平台,系统的主界面如图 2 所示。

系统的主要特点有:

1) 系统的人机交互界面友好,操作直观便捷。为避免基础数据的多次重复录入,系统提供了数据导入和导出功能,为学校教务科与院系之间的数据交换提供了方便,大大减少了用户的工作量,提高了系统工作的效率。

2) 系统提供了强大的模糊查询功能,使用户只需输入与系统记录数据相关的最简单条件,系统会立刻帮用户查找到所需的相关记录。

3) 系统提供了自动统计和计算功能,使用户可以方便、快速、准确地得到统计、汇总等数据,大大减轻了课程管理人员的工作负担和劳动量。

4) 系统提供了强大的检错纠错功能,使得系统运

行稳定、容错性强;系统还提供了联机帮助功能,帮助用户正确使用系统。

5) 系统的安全性好。系统提供了用户权限及口令设置功能,限制了非法用户进入系统。

6) 系统功能模块的独立性强、可维护性好;由于采用 PowerBuilder 作为系统开发工具,使系统具有良好的可升级性。

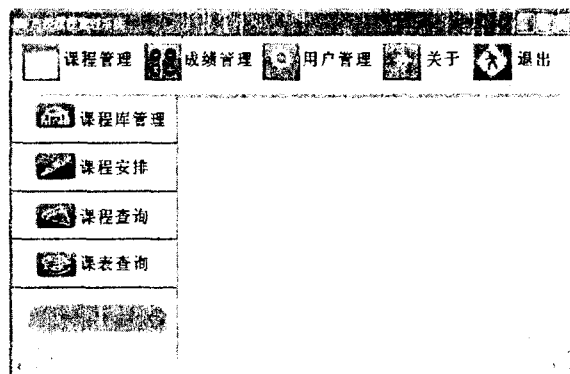


图 2 程序主窗口

4 结束语

本系统经过测试,其性能指标和功能已经达到设计要求;并且该系统具有界面友好、易于操作、安全性好、可靠性高、易于升级等优点。利用该系统可以有效地提高高校课程管理部门的工作效率,可以提高高校课程管理的信息化程度。

参考文献:

- [1] 邵国平,郭莉. 基于 UML 的学生课程管理系统分析设计[J]. 中国信息科技, 2007, 19(2): 132 - 133.
- [2] 丁宝康. 数据库原理[M]. 北京: 经济科学出版社, 2000.
- [3] 卢鸿德. 高等学校教学管理理论与实务[M]. 沈阳: 辽宁大学出版社, 1991.
- [4] 陈永强. PowerBuilder 编程技术全接触[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [5] 崔杜武. Power Builder 9.0 基础应用与系统开发[M]. 北京: 电子工业出版社, 2004.

(上接第 195 页)

参考文献:

- [1] 宋平. 改进遗传算法在配电网重构中的应用[J]. 上海交通大学学报, 1999, 33(4): 41 - 42.
- [2] Aarts E, Jan K. Simulated annealing and Boltzman machines [M]. [s.l.]: John Wiley & Sons Ltd, 1989.
- [3] Goldberg D E. Genetic algorithms in search, optimization and Machine learning[M]. MA: Addison - Wesley, 1989.

- [4] 刘扬. 改进遗传模拟退火算法在配电网重构中的应用[J]. 电力系统及其自动化学报, 2004, 16(10): 33 - 34.
- [5] 余健明. 基于提高系统可靠性降低网损的配电网重构[J]. 电工技术学报, 2004, 28(9): 71 - 74.
- [6] 杨建军. 基于环路和改进遗传算法的配电网重构优化[J]. 高电压技术, 2007, 33(5): 30 - 32.
- [7] 毕鹏翔. 以提高供电电压质量为目的的配网重构[J]. 电网技术, 2002, 26(2): 41 - 43.