

一种新型高校学生信息管理系统的设计与实现

初庆东¹, 张敏霞², 崔卫韬¹

(1. 北京石油化工学院机械工程学院, 北京 102617; 2. 北京石油化工学院研究生处, 北京 102617)

摘要: 文中首先对高校学生信息管理系统的需求进行了分析, 针对需求, 基于 JAVA 语言和 SQL Server 数据库构建了学生信息管理系统。然后从整体上介绍了该系统的设计, 选取了几个典型关键的模板对其功能的实现进行了介绍, 最后从 10 个方面对该系统进行了性能测试, 测试结果表明, 该系统运行良好, 可以实现预定的功能, 满足高校学生信息管理的需求。

关键词: JAVA; SQL Server 数据库; 学生信息管理系统

中图分类号: TP391 **文献标识码:** A

Design and implementation of new college students' information management system

CHU Qing-dong¹, ZHANG Min-xia², CUI Wei-tao¹

(1. School of Mechanical Engineering Beijing Institute of Petrochemical Technology Beijing 102617, China;

2. Graduate Office Beijing Institute of Petrochemical Technology Beijing 102617, China)

Abstract: The needs of college students' information management system is analyzed, and a student information management system based on JAVA language and SQL Server database is built. The design of the system is introduced as a whole, several typical key templates is selected to introduce its function implementation, and finally the performance of the system is tested from 10 aspects. The test results show that the system works well. The predetermined functions can be realized to meet the needs of college students' information management.

Key words: JAVA; SQL server database; students' information management system

0 引言

目前在全国各大高校的信息化建设中, 教务管理系统应用非常普遍且技术相对较为成熟^[1-2]。与教务管理系统不同, 学生信息管理系统主要用于学生信息、学籍及评奖评优工作的管理, 其发展较为滞后^[3-5]。近些年, 随着我国高校招生规模的不断扩大, 学生信息管理系统存在信息多且庞杂的特点^[6], 传统的信息管理模式在自动化、科学化和系统化等方面存在诸多问题^[7-8], 很难有效保证学生信息的准确性、评奖评优的透明性和公正公平性^[9-10]。此外, 学生信息管理系统也是高校信息化建设的重要组成部分^[11]。针对上述问题, 本文设计了一套高校信息管理系统。

1 学生管理系统的需求分析

针对国内多个高校的调研情况可知, 目前对于高校学生管理系统的主要需求有以下三个方面。

①压缩工作量、提高管理效率: 对于系统授权的老师和学生, 可以在手机和电脑等终端进行信息的编辑和查询等工作, 极大提高工作效率, 相比于传统学生管理系统, 可以减少工作量;

②促进高校管理的公正公平: 利用学生管理系统, 学生管理人员可以在信息管理员的授权下相互监督和相互制约, 有效保证学生信息的准确性和安全性, 此外还可以有效避免学生信息错误、造假等情况。

收稿日期: 2019-01-22

基金项目: 2018年北京石油化工学院校级教改项目(YB20190202)

作者简介: 初庆东(1975-), 男, 硕士, 讲师, 研究方向为教育管理、环境工程。

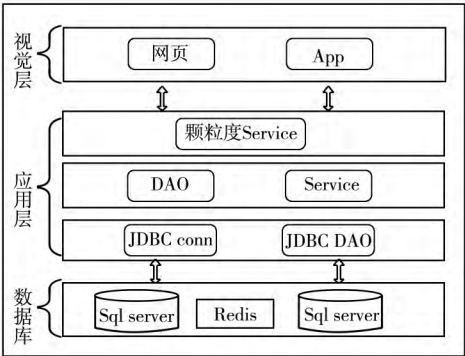
每年高校有大量的奖学金评选及助学金申请等工作，高校学生管理系统可以从根本上保证信息的准确度和真实性，大大提高评奖评优工作的公正公平；

③有效推动高校信息化改革：近些年，教育部等部门发布高校信息化改革的文件越来越多，要求越来越高，利用学生信息化管理系统在提高效率，实现公平公正的基础上，可以有效提高信息化办公水平，助力高校信息化改革等工作。

2 系统的设计

2.1 总体设计

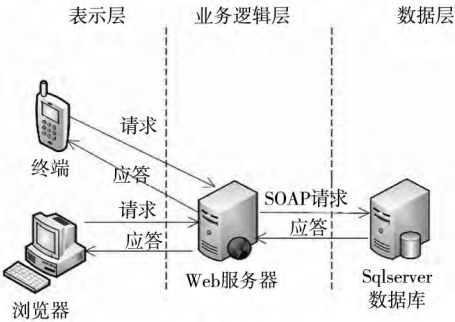
如图 1(a) 所示，本系统从上到下可以分为视觉层、应用层和数据库三个部分。其中视觉层是以 APP 和网页的形式呈现的，用户可以通过 APP 和网页对系统进行控制和访问。而系统应用层是与数据库息息相关的，为连接底层数据库和视觉层的桥梁



(a)系统逻辑层

和纽带，其将数据库层的数据进行封装和读取，将其转换为颗粒度 Service，通过组装和应用，实现了将数据库底层数据被视觉层应用的目的。位于应用层下部的为数据库层，其为整个系统的基础，其作用为提供整个系统的基础数据，有效保证系统的稳定和安全。

从另一个角度，系统可以分为数据层、业务逻辑层和表示层。如图 1(b) 所示，表示层主要为使用者的交互层，可以通过手机终端 APP 和电脑网页进行系统访问，系统界面上有多个功能的选项及按钮。当用户选择相应的选项和按钮时，表示层就会触发业务逻辑层，业务层主要是通过 SOAP 请求对数据层进行访问，数据层会根据相应的请求进行应答，数据库的主要作用为对相关操作进行处理和储存。



(b)技术架构图

图 1 系统组成示意图

系统的主要功能图如图 2 所示，其中学生处工作人员、辅导员和班干部有权限访问和使用该系统。系统的主要功能包括用户管理、角色管理、学生学籍信息管理、学生资助管理、高校宿舍管理和学生心理辅导管理等几大板块。

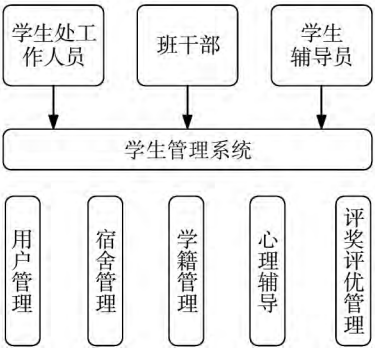


图 2 系统主要功能模块

2.2 数据库

一般情况下，属性和实体之间存在相关联系，在

进行系统设计时，将实体当作属性进行设计。当模型建立完成后，下一步进行检查，从而改进遇到的相关问题，从而进一步优化系统。对本文系统进行全面排查后，得知系统中主要对象有奖励助学金、学生、高校工作人员、班级等信息。其中高校管理员的主要工作为对学生干部进行授权、修改和设学生专业，审核学生干部提交的奖励助学金申请，其中所有学生干部对系统使用时的修改申请的最终审核确认权均为高校工作人员。本文设计系统的高校宿舍管理模块数据库 E-R 图如图 3 所示。

3 学生信息管理系统的实现

本系统利用的语言有 PHP、ASP、JSP 和 JAVA 等^[11]，其中 JAVA 为系统的主要开发语言，系统中的核心系统和功能均通过此语言开发。另外 3 种语言主要用来开发系统的前端。系统中各个模块的开发和实现方式大同小异，本文选取几个典型和关键的模块进行介绍。

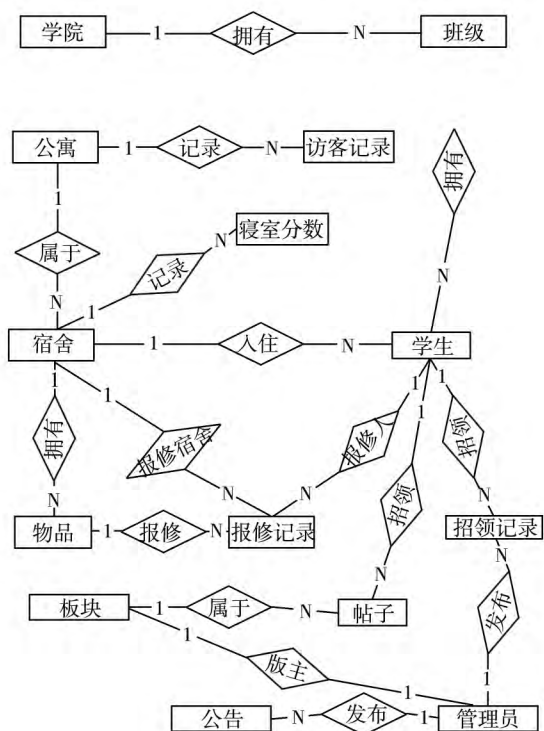


图3 高校宿舍管理模块数据库 E-R 图

3.1 系统登录模块

该模块主要负责各种类型用户登录进入该系统。其中在用户输入用户名称之后,系统会根据不同的用户名称对其进行判断,本系统主要分为学生干部、高校工作人员及学生三种。输入账号密码并点击登录键之后,系统发起后台验证,当用户名或者密码中任意一项错误时,无法进入系统。当账号密码同时正确时,可以进入该系统。该板块登录界面如图4所示。

3.2 学籍管理模块

与登陆板块相同,学生学籍管理系统也会根据用户类别的不同而呈现不同的操作界面及选项。当系统检测到高校学院学生管理处及学生辅导员登陆系统时,系统会显示较多的功能选项,比如增加学生



图4 登陆模块界面图

学籍、管理学生资助、修改学生学籍等。当系统检测到登陆人员是学生时,只会显示本人的信息,学生可以修改自己班级、身份证号等个人信息。



图5 学籍模块界面图

3.3 心理辅导模块

心理辅导模块的主要功能为在学生进行心理咨询时记录的一些信息,比如预约咨询时间,查询心理咨询老师的空闲时间等,该模块可以对相关信息查询、新增、修改和保存等,其界面如图6所示。



图6 心理辅导界面图

4 系统测试

为了对该系统进行测试,本文对系统中所有的模块进行性能测试。一般来说此类系统可利用笛卡尔积^[12]的方式进行组合测试。表1为对关键功能和模块的测试表。

表1 系统测试结果

序号	模块	操作	预计正确结果	实际结果	是否正确
1	心理辅导	补充心理辅导记录	修改成功	修改成功	✓
2	心理辅导	新增心理辅导记录	新增成功	新增成功	✓
3	心理辅导	查询心理辅导记录	查询成功	查询成功	✓
4	学生资助	审核学生奖学金申请	审核信息成功	审核成功	✓
5	学生资助	学生奖学金申请	申请成功	审核成功	✓
6	班级	修改班级	可以修改	成功修改班级信息	✓
7	班级	新增班级	可以新增班级	新增成功	✓
8	角色	选择角色,点击授权学生	可以授权学生	成功授权	✓
9	角色	选择角色,点击查看信息	可以查看信息	查看信息成功	✓
10	系统登录	输入用户名和密码	登陆成功	登陆成功	✓

(下转第76页)

结果表明:①基于监督型特征提取的思想,依据训练样本的特征数据进行 K 值大小的设置,不仅提高了该参数设置的合理性,还大大降低了该环节工作的计算量,提高了 LLE 降维算法的执行效率;②从“线性预测误差最小化”的角度出发进行 K 值设置,让该环节工作有了明确的目的而不再盲目;③监督型参数设置方法进一步促进了 LLE 降维算法在数据降维领域中的应用与推广。

参考文献:

- [1] 黄亚博,廖顺宝.多源数据的土地覆被样本自动提取[J].遥感学报,2017,21(5):757-766.
- [2] Kevin R T, Victor V K, Kristin B, et al. Prospective HypsIRI global observations of tidal wetlands [J]. Remote Sensing of Environment, 2015(167):206-217.
- [3] 舒宁,马洪超,孙和利.模式识别的理论与方法[M].武汉:武汉大学出版社,2004.
- [4] 张兵.高光谱图像处理与信息提取前沿[J].遥感学报,2016,20(5):1062-1090.
- [5] Schott J, Keller T E. Remote sensing: the image Chain approach [M]. Oxford: Oxford University Press, 2007.
- [6] Huang S, Yang D, Zhou J, et al. Graph regularized linear discriminant analysis and its generalization[J]. Pattern Analysis and Appli-

上接第 71 页

5 结束语

本文首先根据目前国内高校学生管理系统的应用现状提出了高校对于学生管理系统的主要需求。然后对系统的总体设计和数据库设计进行了详细介绍,并选取典型、关键的三个模块(登陆系统模块、学籍管理模块和心理辅导模块)介绍了信息管理系统的实现方式,最后针对系统各项主要功能对系统进行了测试,测试结果表明,系统可以达到预定的功能,满足高校要求。

参考文献:

- [1] 李全彬,黄智,姜芳芳,等.网络综合教务管理系统的设计与实现[J].现代电子技术,2016,39(12):55-58.
- [2] 王得燕,钱晓忠,肖颖.基于诊断与改进工作的教务管理系统研究与实现[J].中国职业技术教育,2017(11):76-80.
- [3] Hui D, Liu D. Research and implementation of management information system for Engineering Training Center in university [J]. Cluster Computing, 2018(19):1-9.
- [4] 郑文捷.高校学生管理信息化平台与服务构建探索[J].宁夏社会科学,2016(4):254-256.

- cations, 2015, 18(3): 639-650.
- [7] Roweis ST, Saul LK. Nonlinear dimensionality reduction by locally linear embedding [J]. Science, 2000, 290(5500): 2323-2326.
- [8] Belkin M, Niyogi P. Laplacian eigenmaps for dimensionality reduction and data representation [J]. Neural Computation, 2003, 15(6): 1373-1396.
- [9] Li H. 1D representation of locally linear embedding for image prediction [J]. Multimedia Tools and Applications, 2017, 76(6): 8651-8676.
- [10] Wan M H, Lai Z H, Jin Z. Locally minimizing embedding and globally maximizing variance: unsupervised linear difference projection for dimensionality reduction [J]. Neural Processing Letters, 2011, 33(3): 267-282.
- [11] Peter M, Ronnie W, Markus N, et al. Dimensionality reduction of fMRI time series data using locally linear embedding [J]. Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine, 2010, 23(5-6): 327-338.
- [12] Genaro D, German C D, Jose C. Principle Locally linear embedding based on correntropy measure for visualization and classification [J]. Neurocomputing, 2012, 80: 19-30.
- [13] Liu X F, Zheng X D, Xu G C, et al. Locally linear embedding-based seismic attribute extraction and applications [J]. Applied Geophysics, 2010, 7(4): 365-375.

责任编辑:杨静

- [5] Kaganovich A A, Prisyazhnyuk S P, Prisyazhnyuk A S. An object-oriented information model for territorial system management [J]. Geojournal, 2017(4):1-7.
- [6] 龚焕荣.基于新媒体技术的大学生心理健康管理平台构建[J].图书馆工作与研究,2017,1(10):124-128.
- [7] 唐玉琴,张洪方,王本锋,等.基于学生满意度的高校学生工作绩效测评体系研究[J].中国成人教育,2016(7):82-86.
- [8] 吴俊,杨佳萍.面向“互联网+”复合型人才的管理信息系统课程教学改革研究[J].北京邮电大学学报:社会科学版,2016,18(6):111-118.
- [9] Maican C, Lixandriou R. A system architecture based on open source enterprise content management systems for supporting educational institutions [J]. International Journal of Information Management, 2016, 36(2):207-214.
- [10] 杨南粤,李争,戚宇恒.基于“互联网+”的跨平台智能管理系统在实训中心的应用[J].中国职业技术教育,2016(5):84-87.
- [11] 刘影,祁思恺,王兆旭,等.高校管理信息化建设中存在问题与对策探索[J].西北工业大学学报:社会科学版,2017,37(1):96-100.
- [12] 黎章海,潘久辉.基于函数依赖的导出关系候选码计算[J].计算机工程,2016,42(5):60-65.

责任编辑:梁毅菲