

基于 SSM 的毕业设计管理系统设计与实现

肖祥林

(四川交通职业技术学院 信息工程系 四川 成都 611130)

摘 要 为了提高毕业设计的质量,运用信息化手段保存并展示毕业设计成果,文中采用 SSM 框架设计并实现了一种基于 Web 的毕业设计管理系统,主要实现选题管理、开题报告管理和毕业设计成果管理等功能。运用 SSM 框架,提高了系统开发的效率,降低了系统的复杂度,使得和数据库的访问更加灵活。经测试,该系统的应用方便师生交流、加强过程管理、便于成果保存和展示。

关键词 SSM; 毕业设计; 管理系统

中图分类号 TP315 文献标识码 A 文章编号 1007-7820(2016)10-115-03

Design and Implementation of the Graduation Design Management System Based on the Framework of SSM

XIAO Xianglin

(Department of Information Engineering, Sichuan Vocational and Technical College of Communication,
Chengdu 611130, China)

Abstract In China's colleges and universities, the graduation design proposal, audit and filing are subject to manual operation. A graduation design management system based on Web and SSM framework is designed and implemented for the informatization and better quality of graduation designs. The main functions are subject management, opening report management and achievements of graduation design management. The SSM framework improves the efficiency of the system development and reduces the complexity of the system, thus more flexible database access. Tests show this system facilitates the communication between teachers and students and the storage and display of graduation designs with strengthened process management.

Keywords SSM; graduation design; management system

目前多数院校的毕业设计环节存在以下问题:

- (1) 毕业设计选题比较随意,与专业培养目标不符;
- (2) 毕业设计的开题、审核等工作还是通过 QQ、邮箱或者面谈的形式进行,很难记录过程;
- (3) 毕业设计和毕业论文的归档;
- (4) 毕业论文的查询统计困难。

本文运用 SSM 框架开发了一种毕业设计管理系统,实现网上完成毕业设计选题、开题和审核,解决目前毕业设计环节存在的问题。

1 SSM 框架

系统采用 MVC 软件架构模式^[1],可将页面显示、业务逻辑和数据库访问进行分离,是很成功的软件架构模式。为提高应用程序的开发效率,减少系统的复杂度,系统采用 SSM 框架^[2-4](Spring MVC、Spring 和 MyBatis),SSM 框架相对于传统的 SSH(Struts、Spring 和 Hibernate)框架耦合度更低,更轻量级,效率更高。

收稿日期:2015-12-31

作者简介:肖祥林(1981-),男,硕士。研究方向:计算机应用。

SSM 框架是标准的 MVC,将整个系统划分为表示层、控制层、服务层、数据库访问层 4 层,使用 Spring MVC 负责请求的转发和视图管理,Spring 实现业务对象管理,MyBatis 作为数据对象持久化引擎^[5]。

1.1 Spring 框架

Spring 框架是一个开源的企业应用开发框架,采用 JavaBean^[6]来替换复杂的 EJB,可以降低企业级开发的复杂性,是一个轻量级的控制反转(IOC)和面向切面(AOP)的容器框架^[7]。

1.2 Spring MVC 框架

Spring MVC 属于 SpringFrameWork 的后续产品,已融合在 Spring Web Flow 里。Spring MVC 是 Spring 框架中用于 WEB 快速开发的一个模块^[8],分离了控制器、模型对象、分派器以及处理程序对象的角色,这种分离让它们更容易进行定制。

1.3 MyBatis 框架

与 Hibernate 一样,MyBatis 是一个基于 Java 的数据持久层框架^[9]。有别于 Hibernate 的全自动化,MyB-

atis 框架结合了 Hibernate 和 JDBC 的优点,使用较灵活,程序员自己写 SQL 语句,便于 SQL 优化。

2 毕业设计管理系统分析

系统主要涉及到教师、学生和管理员 3 种用户。教师可通过系统网上发布选题,同时对学生上传的开题报告进行审核,同时可以查看所有学生的选题状态等。

学生可浏览对应指导老师的选题,同时对可选选题进行上传开题报告并选择的操作,同时可以在老师未审核或者审核不通过时删除自己的选择,进行重新选择等^[10]。管理员对系统进行管理,其工作包括对系部、专业、班级的添加,对主任、老师、学生三者信息的批量录入操作等。系统主要用例如图1所示。

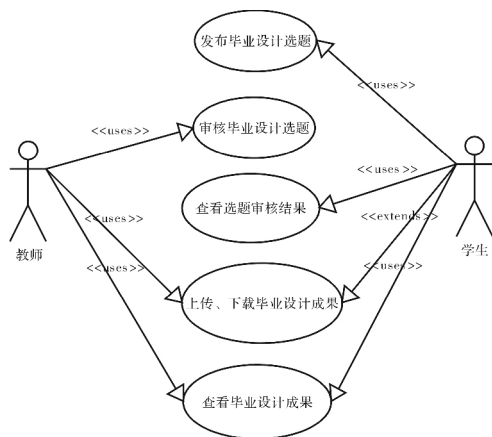


图 1 系统主要用例图

3 毕业设计管理系统设计

3.1 系统总体框架设计

毕业设计管理系统分为两部分: 毕业设计后台管理系统和毕业设计前台管理系统。教师和管理人员通过后台管理系统可以发布毕业设计选题、查看学生选题情况、导入指导的学生信息、下载开题报告和毕业设计成果。学生通过毕业设计前台管理系统可查看选题、完成选题、下载开题报告模版、上传开题报告以及毕业设计成果、查看开题报告审核结果等。系统采用表示层、控制层、服务层、数据库访问层 4 层, 系统总体框架设计如图 2 所示。

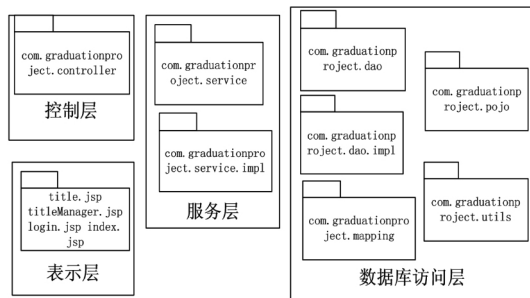


图2 系统总体框架结构图

3.2 类设计

根据系统需求分析和总体框架结构设计,系统分为表示层、控制层、服务层和数据库访问层。系统主要类如图3所示。

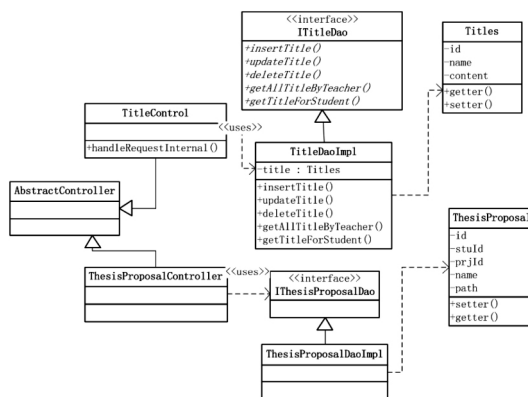


图 3 系统主要类图

3.3 数据库设计

根据需求分析毕业设计管理系统主要有管理员、系主任、教师、学生、系别、专业、班级、毕业设计选题、毕业成果等 10 多个实体。系统涉及到的主要表有毕业设计选题表、学生表、毕业成果表,其中毕业设计选题表关系图如图 4 所示。

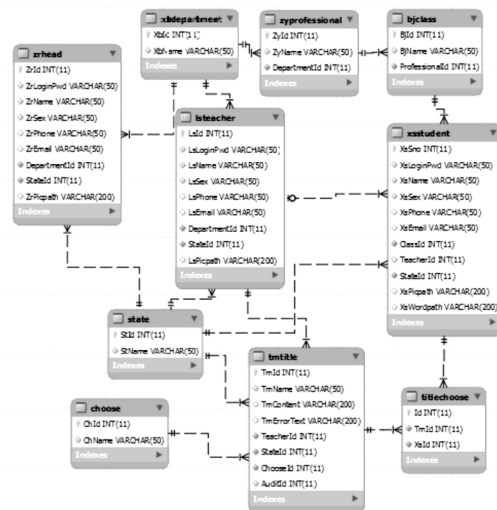


图 4 毕业设计管理系统 EER 图

4 系统实现关键技术

毕业设计管理系统的开发平台采用 Eclipse for Java EE ,系统采用 MVC 软件架构 ,运用 SSM 框架提高开发效率。表示层采用 JSP、jQuery^[11] 和 CSS 技术和 DWZ 框架 ,Spring MVC 完成业务流程控制 ,数据库访问层采用 MyBatis 来完成数据持久化的功能 ,数据库采用 My SQL5.6 ,Spring 用于整合 MyBatis。

4.1 毕业设计选题管理的实现

毕业设计选题管理功能包括: 导入毕业设计选题、

查看毕业设计选题、审核毕业设计选题、查看选题结果。采用 JXL 来实现以 Excel 形式导入和导出选题, 主要涉及到的类和接口有: 接口 ITitleDao, 实现类 TitleDaoImpl; 控制器类有: TitleController, 主要负责对选题相关的所有请求做处理; 实体类包括: Titles 类和 Students 类, Titles 类和数据库里的选题表对应, Students 类和数据库里的学生表对应。页面主要有 titleManager.jsp, title.jsp 等。

4.2 开题报告管理的实现

开题报告管理功能包括: 下载开题报告模版、上传开题报告、下载开题报告、查看开题报告、审核开题报告等功能。主要涉及到的接口是 IThesisProposalDao, 其主要提供审核开题报告的方法; IThesisProposalDao 接口实现类 ThesisProposalDaoImpl; 控制器类有: ThesisProposalController, 主要负责对开题报告的请求做处理, 实体类有 ThesisProposal, 该类和数据库中的开题报告表对应。

4.3 毕业设计成果管理的实现

毕业设计成果管理功能包括: 上传毕业设计成果、审核毕业设计成果、下载毕业设计成果等功能。主要涉及到的接口有: IGradPjtResults, 实现类 GradPjtResultsImpl 中封装了毕业设计成果上传下载、审核的方法, 控制器类 GradPjtResultsController 主要完成对毕业设计成果相关的请求做处理, 实体类包括 GradPjtResult 和数据库里的毕业设计成果表对应。

5 系统测试

为验证系统功能, 根据需求分析说明书, 设计测试用例。系统采用黑盒测试完成系统的功能测试。通过多次测试和调试, 系统能满足教师、学生等用户的需求, 并已投入使用, 达到了系统预期的效果。

表 1 典型测试用例

序号	测试功能	输入	输出	结论
1	用户登录	用户名: 20130001 密码: 20130001 角色选择: 学生	成功跳转到学生操作界面	通过
2	上传开题报告	在学生操作界面, 选中题目点击上传选题	跳转到学生已选选题界面	通过
3	审核选题	选择已选选题的学生, 点击审核通过	学生选题状态改为“审核通过”	通过

续表

序号	测试功能	输入	输出	结论
4	上传毕业设计成果	在学生操作界面, 选择上传毕业设计成果	显示“毕业设计成果上传成功”	通过

6 结束语

本文讨论了 SSM 框架完成信息系统开发的优势, 分析了 MyBatis 框架和 Hibernate 框架的应用场合; 运用 SSM 框架完成毕业设计管理系统的设计与实现, 使学生可以运用该系统完成毕业设计选题、上传开题报告、毕业设计成果, 教师可以通过该系统上传毕业设计选题、审核毕业设计选题、下载毕业设计成果等功能。

参考文献

[1] 吴志霞, 陈平. 基于 SSH 的在线项目管理平台的设计与实现[J]. 计算机与现代化, 2011, 27(8): 184 - 186.

[2] Paul Deck. Spring MVC 学习指南[M]. 林仪明, 崔毅, 译. 北京: 人民邮电出版社, 2015.

[3] 梁弼. SSH 框架整合技术研究及应用[J]. 西安文理学院学报: 自然科学版, 2011, 14(3): 16 - 19.

[4] 陈夫真. 基于 SSM 的某高校教室管理信息系统的设计与实现[D]. 苏州: 苏州大学, 2012.

[5] 张锦煌, 吴丽娟, 梁舒婷. 基于 SSM 整合框架开发的项目管理系统[J]. 电脑知识与技术, 2015, 11(11): 103 - 105.

[6] Edmond Woychowsky. AJAX: creating web pages with asynchronous java script and XML creating web pages with asynchronous Java script and XML[M]. America: Prentice Hall Press, 2011.

[7] 董源, 李培军, 许舒人. 基于 AOP 的数据库应用安全控制的设计与实现[J]. 计算机系统应用, 2015, 24(12): 74 - 80.

[8] 王艳清, 陈红. 基于 SSM 框架的智能 Web 系统研发设计[J]. 计算机工程与设计, 2012, 33(12): 4751 - 4757.

[9] 任晓鹏, 赵文兵, 张春平. 基于框架的 Web 系统开发研究[J]. 计算机工程与设计, 2010, 31(4): 772 - 773.

[10] Noble Desktop. Adobe dreamweaver CS5 interactive step by step training[M]. America: Noble Desktop, 2010.

[11] Bibeault B, Katz Y. jQuery in action[M]. America: Manning Publications Company, 2010.