

分 类 号 : TP391
研究生学号 :

单位代码 : 10183
密 级 : 公 开



吉 林 大 学

硕士学位论文

基于 B/S 模式毕业设计管理系统的设计与实现

Design and implementation of management system of graduation
design based on B/S mode

作者姓名 : 吴立刚

专 业 : 软件工程

研究方向 :

指导教师 : 兰书梅 副教授

培养单位 : 软件学院

2015 年 9 月

未经本论文作者的书面授权，依法收存和保管本论文书面版本、电子版本的任何单位和个人，均不得对本论文的全部或部分内容进行任何形式的复制、修改、发行、出租、改编等有碍作者著作权的商业性使用（但纯学术性使用不在此限）。否则，应承担侵权的法律责任。

吉林大学硕士学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的硕士学位论文，是本人在指导教师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

学位论文作者签名： 吴立刚

日期：2015年 11月 30日

基于 B/S 模式毕业设计管理系统的设计与实现

Design and implementation of management system of graduation design based on B/S mode

作 者 姓 名：吴立刚

领域（方向）：软件工程

指 导 教 师：兰书梅 副教授

类 别：在职工程硕士

答 辩 日 期：2015 年 月 日

摘 要

基于 B/S 毕业设计管理系统的设计与实现

随着计算机信息技术的不断飞速发展,信息技术现在已经深入到人们日常生活中的每一个部分,信息技术的飞速的发展也带动了生活中其他产业的发展,也由于其他产业的发展促进的信息技术的进一步发展,从而形成了良好的良性循环,日常生活中常常用信息技术完成各种各样的事情,它已经成为了日常生活中最重要的一部分。

在许多高校中越来越多的老师和同学开始利用计算机来进行毕业论文的撰写和交互。本套毕业设计管理系统是为了能够满足教师和学生之间进行毕业设计信息交互而设计的毕业设计管理系统,本毕业设计管理系统能够满足毕业设计所需的全部流程,在教师的管理方面,系统为教师提供了从课题论证书、任务书、开题报告、论文,答辩等一系列的功能,在学生界面,本系统还设置了选题、任务书、开题报告、答辩,论文等功能与之相互对应,它能够为同学们提供及时、准确的毕业设计的信息,也能让教师及时得到学生的反馈信息,同时系统经过了一定的测试,稳定性很好。另外,每个页面都具有具有良好的交互性,可以满足教师与学生间有关毕业设计的基本需求。

对于大学生来说,毕业论文的撰写都是一个复杂和繁琐的过程,传统的毕业论文审核会因为一些小问题去一遍一遍的麻烦指导老师和同学,这样的问题驱使着毕业设计管理系统的诞生,通过计算机和网络这种时下流行并且实用的工具来管理毕业设计和论文,一定会给指导老师和学生带来诸多的便利,从而节省了大量的时间放在真正有意义的事情上。

本套管理系统基于 Windows 环境下的数据库管理,使用 Java 语言进行开发,采用 B/S 的模式,后台的数据库采用的是 MySQL 数据库,基于 SSH 框架。本文中介绍了针对 B/S 模式下的毕业设计管理系统的前期分析、中期设计和后期的代码的实现。根据毕业设计的业务逻辑,设计出能够进行流程控制的系统。整个项目的前台主要使用 JSP 页面技术搭配 Easyui 技术,后台的搭建采用了 Struts 框架。

关键词:

毕业设计; B/S 架构; Java; SSH 框架; Struts 框架

Abstract

Design and implementation of management system of graduation design based on B/S mode

With the rapid development of computer information technology, information technology has been applied to every part of people's daily life, the information technology rapid development has also led to the development of other industries in the life, also due to the further development of other industries to promote the development of information technology, thus forming a virtuous circle of good, complete often use information technology to all kinds of things in daily life, it has become the most important part in our daily life.

In many colleges and universities more and more teachers and students begin to graduation thesis writing and interaction by using computer. This set of graduation design management system for graduation design management system for graduation design information interaction and design of can meet the teachers and students, the graduation design management system can meet all the processes required for graduation design, in the Faculty of management, the system for teachers is provided from the task demonstration book, task book, the Title of the report, the thesis defense, and a series of functions, in the student interface, the system also set up a topic, the task book, the title of the report, the respondent, paper and other functions and the corresponding to each other, it can provide the graduation design timely, accurate information for students, also can let teachers receive timely feedback information from students, at the same time system after some testing, good stability. In addition, each page of the Lord has good interactivity, can satisfy the basic needs of the graduation design between teachers and students.

For college students, the writing is a complicated and tedious process, the traditional graduation thesis review will be because of some minor issues to go over and over again the problem of teachers and students, such as the problem of driving the birth of graduate design management system, through computing and networking, and practical tools to manage the graduation design and thesis, will give guidance to teachers and students to bring a lot of convenience, so as to save a lot of time in real meaningful things.

Database management system based on Windows environment, the use of Java language development, adopting B/S mode, the background database using the MySql database, based on SSH framework. This paper also introduces the implementation of pre analysis, graduation design management system based on B/S mode under the Interim Design and post code. According to the business logic of graduation design, design to system of process control. The entire project foreground mainly use JSP page technology with Easyui technology, the background of the built using the Struts framework.

Keywords:

Graduation design; B/S structure; Java; SSH framework; Struts framework

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 研究目标及内容	1
1.2.1 研究目标.....	1
1.2.2 研究内容.....	2
1.3 论文组织结构.....	2
第 2 章 相关技术介绍	3
2.1 JAVA 技术.....	3
2.1.1 Java 的背景	3
2.1.2 Java 的组成	3
2.1.3 Java 的优势	3
2.2 B/S 技术	4
2.3 STRUTS 技术	4
2.4 MYSQL 数据库	5
第 3 章 系统需求分析	6
3.1 可行性分析	6
3.1.1 技术可行分析.....	6
3.1.2 经济可行性分析.....	6
3.2 功能需求分析	7
3.2.1 管理员模块需求.....	7
3.2.2 院系模块需求.....	9
3.2.3 教师模块需求.....	10
3.2.4 学生模块需求.....	11
3.3 非功能需求分析	12

第 4 章 系统概要设计	13
4.1 系统框架设计	13
4.2 系统功能设计	13
4.3 开发环境与运行环境设计	15
4.3.1 开发环境	15
4.3.2 运行环境	15
第 5 章 系统设计与实现	17
5.1 系统数据库设计	17
5.1.1 数据库描述	17
5.1.2 系统 E-R 图	17
5.1.3 数据库逻辑设计	17
5.2 功能模块详细设计	19
5.2.1 管理员模块	19
5.2.2 院系管理员模块	22
5.2.3 教师模块	24
5.2.4 学生模块	26
第 6 章 系统测试	30
6.1 测试环境	30
6.1.1 软件配置	30
6.2 测试方法	30
6.2.1 黑盒测试	30
6.2.2 白盒测试	30
6.3 测试用例	31
6.3.1 系统用户登陆测试用例	31
6.3.2 添加学院通知测试用例	32

6.4 测试结论.....	33
第 7 章 总结与展望	34
参考文献	35
致 谢	37

第1章 绪论

1.1 研究背景及意义

随着网络的进一步普及，人们逐渐利用网络进行工作和学习，互联网也渐渐转变成人们必不可少的信息工具。更加开放的网络应用使越来越多的政府机关的网站把自己工作中的事项放到网上去，例如公开意见征求，信息的公布，各个地方的选举，都可以看得出更加开放和多样化的网络应用。

作为学生，日常生活中使用电脑上网，购物，聊天已经成为习惯，也常常的使用电脑来学习和查找资料，信息技术已经几乎完善到生活的每一个部分，但是对于我们毕业生相关信息的管理还存在很多的不完善的地方，比如信息冗余的处理问题，信息的更新问题，所以选择了毕业设计管理系统来作为自己的毕业的课题，做一些适当的工作。由于很多人都不在本地工作，学校也不方便对毕业生来管理，很多工作如果手工完成需要大量的时间。浪费了很多的财力物力，既不利于学校的工作，也影响了学生工作效率，本着提高效率增加精度的目的，为了提高学校，老师，学生，工作单位各个方面的工作质量，一个基于服务器、客户端的毕业设计管理系统就应运而生了。

毕业设计的管理不仅要具有其他管理系统的功能，而且要实现自己特定的功能，这样才能够更好的为学校，老师，学生，工作单位来服务，出色的完成各种协调工作，通过成本小，功能多的方法实现它的价值。

1.2 研究目标及内容

1.2.1 研究目标

基于B/S模式下的毕业设计管理系统是为了能够满足师生之间进行毕业设计信息的交流而设计的系统，本毕业设计管理系统能够满足毕业设计所需的全部流程，在教师管理方面，系统对于教师提供了从课题论证书、任务书、开题报告、论文、答辩等一系列功能，对于学生，系统设置了选题、任务书、开题报告、答辩和论文等功能与之相互对应，它能够为同学们提供实时的论文处理信息，同样也能让老师及时的发现论文中存在的问题和同学们向老师提出的疑问。系统经过了一定的测试，稳定性非常好。另外，每个页面也都具有良好的交互性，可以满足师生间有关毕业设计的基本的需求。

1.2.2 研究内容

- 1、进行毕业设计管理系统的需求分析。
- 2、在需求分析的基础上完成对系统的总体设计。
- 3、在毕业设计管理系统的总体设计的基础上完成程序编码、实现系统功能。
- 4、在实现系统功能后将会进行系统的全面测试，主要包括：系统功能的测试，系统性能的测试。系统功能测试由程序开发人员和最终用户共同完成；受到项目组建的局限性，系统性能测试由程序开发人员完成。

1.3 论文组织结构

本论文的结构为：

第一章绪论中主要介绍了项目的研究背景、意义以及论文的研究目标和研究内容。

第二章对系统实现所用到的关键技术进行介绍。

第三章主要对毕业设计管理系统进行需求分析。

第四章为系统概要设计，主要完成对毕业设计管理系统的框架设计。

第五章为系统详细设计，详细描述系统各个功能模块的实现过程以及系统数据表的设计。

第六章为系统测试，通过对系统的功能进行测试来验证系统能否满足企业需求。

第七章总结与展望，对论文工作进行总结，并提出下一步工作的内容。

第 2 章 相关技术介绍

2.1 Java 技术

2.1.1 Java 的背景

Java 是由 Sun Microsystems 公司推出一款面向对象的程序设计语言,利用 Java 可以编写出高性能的跨平台应用程序,Java 具有通用性好、性能高、可移植性强和安全性高等诸多优点,许多成型的大型应用程序已经广泛的应用与 PC 机、互联网、手持终端、数据中心等许多地方,而且 Java 还拥有全世界最大的开发者社区^[1]。

Java 自面世后就非常流行,发展迅速,对 C++ 语言形成有力冲击。在全球云计算和移动互联网的产业环境下,Java 更具备了显著优势和广阔前景。2010 年 Oracle 公司收购 Sun Microsystems^[2]。

2.1.2 Java 的组成

Java 的组成包括四个部分:

- 1、Java 编程语言,即语法
- 2、Java 文件格式,即各种文件夹、文件的后缀
- 3、Java 虚拟机(JVM),即处理*.class 文件的解释器
- 4、Java 应用程序接口(Java API)。

2.1.3 Java 的优势

Java 的优势在于其开源性和通用性,因为它在推出时的初衷就是要开放,并且所有公司利用 Java 语言开发出来的应用必须要做到相互兼容,也正是依靠用户力量发展壮大起来的语言最终获得了广大开发商的认可,在这一点上它与微软公司的封闭式战略是截然不同的。

Sun Microsystems 公司对 Java 面向对象语言的定义是:它是一个简单、面向对象、分布式、健壮、安全与系统无关、可移植、高性能、多线程和动态的语言^[3,4]。

Java 平台是一个非常流行的平台,与它竞争的平台也有许多,如.NET 平台、C#等。

2.2 B/S 技术

B/S 架构是现代网络中最普遍的系统架构，它是连接网页即浏览器和服务器的的一种模式^[5]。B/S 这种模式，它的界面人们能够通过电脑浏览器得到，极少部分是在客户端实现。主要的逻辑信息是用网络的服务器得到。使用者不需要再自己做后期的软件更新检测等。这些由开发人员进行后台维护。对于系统的一些更改检测也方便便捷。这样的一种模式减轻客户端的负荷，同时降低后期对于软件系统升级和维护所带来的附加成本，以此很好地做到减少总体成本。

对于现在的手段，对于建立 B/S 架构的程序设计能更好更容易的掌握，能够降低成本的同时还可以更好的使用数据库，即使用不用的操做去共享数据库，高效的处理数据安全和访问权限。

本系统的设计采用 B / S 网络结构体系，这种新型结构体系的优越性首先体现在它兼顾了集中处理和分布处理的优点，实现信息的高度共享，用户访问更方便快捷，系统的可维护性得到提高。

2.3 Struts 技术

Struts 在开始是一个国外重要项目的组成部分，项目的设计目标是改善标签库、JavaServer Pages 和面向对象的技术水准。Struts 的最早英文释义是喷气式飞机的支撑金属架，Struts 框架的重要性也在 Web 应用程序的开发过程中得到了体现，这个过程就像搞建筑过程，每一个新的楼层都需要支柱来进行承重，同样 Struts 也为 Web 应用程序框架的每一个应用层提供支持。通过 Struts 框架的运用可以极大的缩短 MVC 设计模式下的应用程序开发时间^[6]。通过与 JSP 和 Servlets 的结合可以开发出更加强大的应用。

Struts 是一个开源软件，这样可以让更多的开发者们从内部了解的它的组成和机制，发现它的不足并加以改进，在不断的完善过程中诞生了今天成熟的 Struts，除此之外，它的优点还有很多，如页面导航和 Taglib。

Taglib 是一个标记库，通过对 Taglib 的合理运用可以大大的提高开发者们的研发效率^[7]，从目前国内发展情况来看，Struts 是一个很好的开始。

通过页面导航的使用，可以让整个系统的条理变得更加清晰，通过阅读系统配置文件，就可以很好的理解系统中各部分之间的关系，从而对系统后续的二次开发和维护提供了更加方便的条件。

2.4 MySQL 数据库

数据库系统对数据信息进行组织管理，不但使其具有一定的安全性和可靠性，还可以为多种应用提供一系列的相关服务。数据库系统中所存储的信息内容不光包括结构化和非结构化的数据信息还包括多媒体数据信息。

MySQL 是当今最流行的开源数据库管理系统，其开发商为 MySQLAB。MySQL 支持多线程技术，在处理数据时拥有速度快、健壮性好等许多优点。MySQL 服务器还支持一些重负载生产系统的应用，也可以将它嵌入到一个大配置(mass-deployed)的软件中去^[8]。

数据库 Mysql 六项特征如下：

- 1、移植性强：数据库的编写主要用 C 和 C++，使用不同种类的编译器来检测数据库的各项性能，这样使数据库有了更强的移植性。
- 2、良好的灵活和扩展性：MySQL 能够支持多种操作系统，例如 Linux，Windows 等等，给用户带来很广泛而全面的的选择，可以任意选择适合自己的操作系统。
- 3、数据安全性强：MySQL 中对于权限和密码保护来说很安全。对于数据加密和解密 MySQL 有一个很好地解决功能，能够很好地去保护一些敏感信息不泄露^[9]。
- 4、数据库储蓄能力强：数据库中能够存储成千上万的记录
- 5、稳定性好：MySQL 的分配内存系统是以线程为基础，其传输快，稳定。方面长时间的使用它。由于 MySQL 基于多线程，并且应用 C 语言来编程，综上两点使 MySQL 能够很好地去使用 CPU。
- 6、查询能力强：数据库中都能查询所有相关查询和条件的语句，而且还能在一个查询语句中去查询其他数据库中的表，方便快速的查询

第3章 系统需求分析

3.1 可行性分析

3.1.1 技术可行分析

随着计算机技术的普及化和量产化,其成本也在逐年下降,而其性能却在逐渐提高,使得计算机的硬件方面有了长足的发展。

本系统的开发利用 MySQL 作为数据库,是基于服务器端的中型的数据库,可以适合大容量数据的应用,在功能上管理上也要比 Access 要强得多。海量数据被处理的效率,基友灵活和可拓展性的后台开发等方面变得更加的强大。数据库通过使用标准的 SQL 语言来管理数据库,正因为使用的是标准 SQL 语言,所以两者在基本的使用方面上能够通用的。可以进行更多拓展的 Mysql 数据库能够在存储的时候大小没有边界的限制。新的系统的服务器和客户端的结构通过学校网络的建设有了很好的硬件支持。

本系统采用 Java 语言开发,采用 B/S 模式,应用 SSH 框架,此环境有着可管理性、易于部署、安全、增强的性能、灵活的输出缓存、国际化、移动设备支持、扩展性和可用性、跟踪和调试、保证了模块化要求,而模块化的提高,非常有利于以后对系统功能进行扩展与更新。系统运行只需要 100M 左右的虚拟空间做服务器,对机器本身没有太高的要求,一般当前企业或个人电脑通常即可满足要求。需要要求的软件的技术,现在的设计程序的开发语言目前很成熟对于软件技术要求,如今的程序设计语言已相当成熟。

3.1.2 经济可行性分析

现在,计算机已经慢慢的走进了人们的生活,而且价格也不贵,性能在时间的推动下有了很明显的进步,并且网络的应用的普及也变得越来越广,人们在上网上面的使用也变得更加多了^[11]。

这个系统的具体开发一共有下面几个特点:

第一,系统的运行可以给广大同学之间的联系带来便利,毕业设计的管理对于学校来说是每年任务量很大的工作,需要系统管理员,院系管理员、教师、学生三方协作,历时几个月,同时涉及许多文档,还要方便存储和日后的查看。考虑到传统的手工方式的不足,本着提高效率增加精度的目的,结合现在非常流行的 B/S 技术,毕业设计管理

系统应运而生。

第二，系统在运行的使用使用了更少的资源。本次设计的系统考虑到教师或学生可能在不同电脑对自己的毕业设计进行操作，如果在这些电脑上都安装客户端过于麻烦，且由于该系统的局限性，所以安装客户端不切实际。因此将采用 B/S 的模式来进行了开发。B/S 模式可以在不特意安装软件的前提下载任意地点来进行操作时它的优点。因此只需要一个连接在网络上计算机就能够应用，不用安装和维护的客户端和很容易进行拓展的系统。

第三，系统的运行开发有成熟的技术基础，不必投入技术开发资金，B/S 结构应用程序的广泛运用促进了 AJAX 技术的快速发展，AJAX 程序可以在客户端电脑上进行处理，这样在很大的程度上减轻了远程服务器的负担，令交互的能力变得更强，还能在某一个部分进行实时刷新^[13]。

3.2 功能需求分析

3.2.1 管理员模块需求

1、需求描述

管理员：管理学院，管理专业，管理班级，添加院系管理员，添加教师，添加学生等功能。管理员用例如图 2-1 所示。

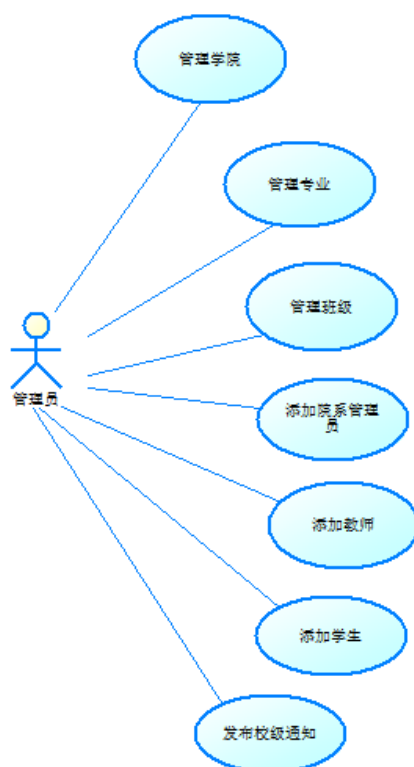


图 2-1 管理员用例图

2、用例文档

(1)用例编号

UC1：添加学院

(2)用例描述

添加二级学院

(3)参与者

管理员

(4)前置条件

管理员访问系统

(5)后置条件

系统保存资料

(6)基本路径

管理员登陆

管理员点击管理学院页面

管理员填完信息之后点击添加学院

系统保存学员信息

(7)扩展路径

管理员添加学院的编号重复，系统提示已存在的学院编号

(8)补充说明

学员信息包括：学员编号和学院名称

3.2.2 院系模块需求

1、需求描述

院系管理员：维护个人信息，审批课题，发布院级通知等。院系管理员用例如图 2-2 所示。

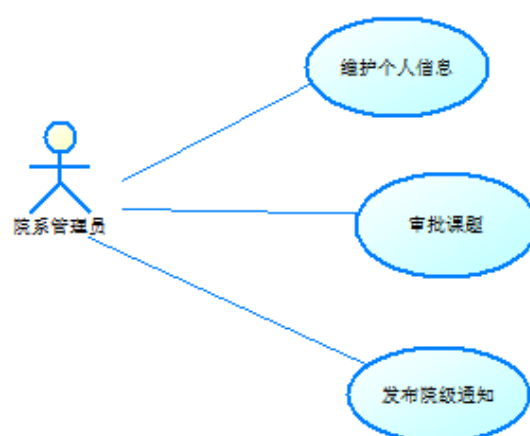


图 2-2 院系管理员用例图

2、用例文档

(1)用例编号

UC2：维护个人信息

(2)用例描述

院系管理员维护个人信息

(3)参与者

院系管理员

(4)前置条件

院系管理员访问系统

(5)后置条件

系统保存用户信息

(6)基本路径

院系管理员登录

院系管理员点击个人信息

院系管理员添加完密码信息点击修改密码填完联系信息之后点击修改联系方式

系统保存用户信息

(7)扩展路径

院系管理员添加的密码信息不充分，系统提示确认密码不能为空。

(8)补充说明

密码输入信息包括：新密码，确认密码。

3.2.3 教师模块需求

1、需求描述

教师用户：维护个人信息，审批课题，查看课题状态，查看消息等。教师用例如图 2-3 所示。

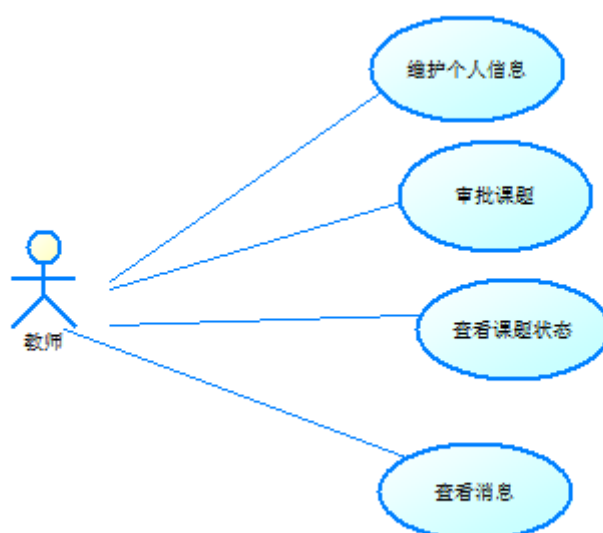


图 2-3 教师用例图

2、用例文档

(1)用例编号

UC2：审批课题

(2)用例描述

教师审批课题

(3)参与者

指导教师

(4)前置条件

指导教师访问系统

(5)后置条件

系统保存审批信息

(6)基本路径

教师登陆

教师点击待我审批

教师点击详细

点击审批通过

(7)扩展路径

点击审批通过系统提示操作成功

(8)补充说明

详细页面审批选项包括：审批通过和审批不通过。

3.2.4 学生模块需求

1、需求描述

学生用户：维护个人信息，选题信息，开题报告等。学生用例如图 2-4 所示。

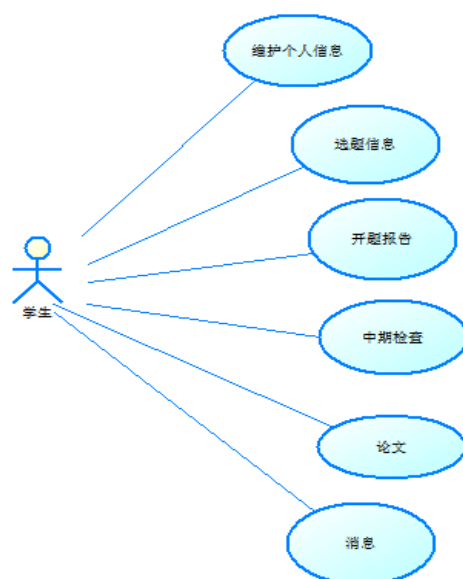


图 2-4 学生用例图

2、用例文档

(1)用例编号

UC3：选题信息

(2)用例描述

学生查看选题信息

(3)参与者

学生

(4)前置条件

学生访问系统

(5)后置条件

系统查询该学生的选题信息

(6)基本路径

学生登陆

学生点击选题信息

(7)扩展路径

无

(8)补允说明

无

3.3 非功能需求分析

通过调研分析,该公司毕业设计管理系统的非功能需求满足以下 4 个方面的安全性需求:

(1)性能需求

用户在系统软件的使用过程中,对响应速度、资源消耗等方面比较满意。

(2)可靠性需求

用户在系统使用过程中,软件失效频率较低、系统自我恢复性较强、故障预测较全面。

(3)安全性需求

系统在进行身份认证和权限控制方面较严格。

(4)易用性需求

系统美观,使用方便简单并且不易产生错误。

第4章 系统概要设计

4.1 系统框架设计

本系统采用目前流行的 JavaEE 技术实现，系统中主要应用了 Struts2 框架、JSP 技术以及 JavaScript 技术；采用 MySQL 数据库实现系统数据的持久化。

本系统架构如下图所示：本系统架构如图 4-1 所示。

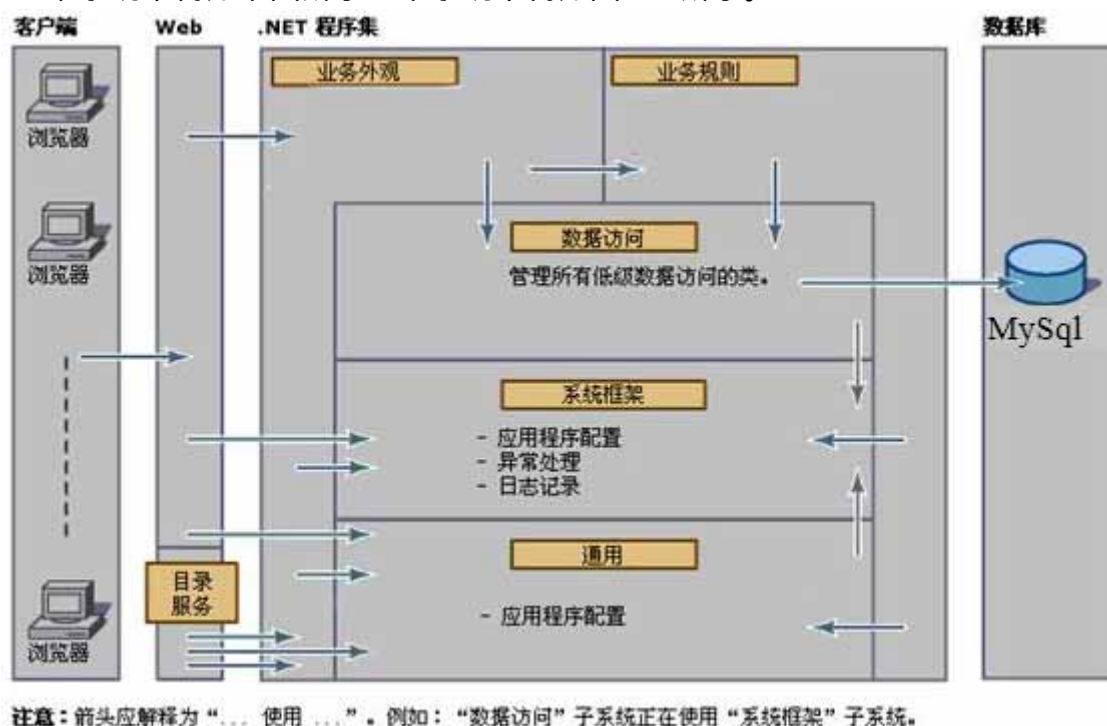


图 4-1 系统架构图

4.2 系统功能设计

毕业设计管理系统共分为四个功能模块，分别是学生模块、教师模块、院系管理员模块和系统管理员模块。

1、学生模块

学生模块下可以进行的功能操作有以下六种。

个人信息管理

选题信息管理

开题报告管理

中期检查

论文查看

消息查看

2、教师模块

教师模块的主要功能有三种。

消息查看

审批课题

课题状态查看

3、院系管理员模块

院系管理员的功能主要有两种。

审批课题

发布院级通知

4、系统管理员

系统管理员功能列表如下。

学院管理

专业管理

班级管理

用户管理

发布校级通知

系统整体功能模块设计如图 4-2 所示。

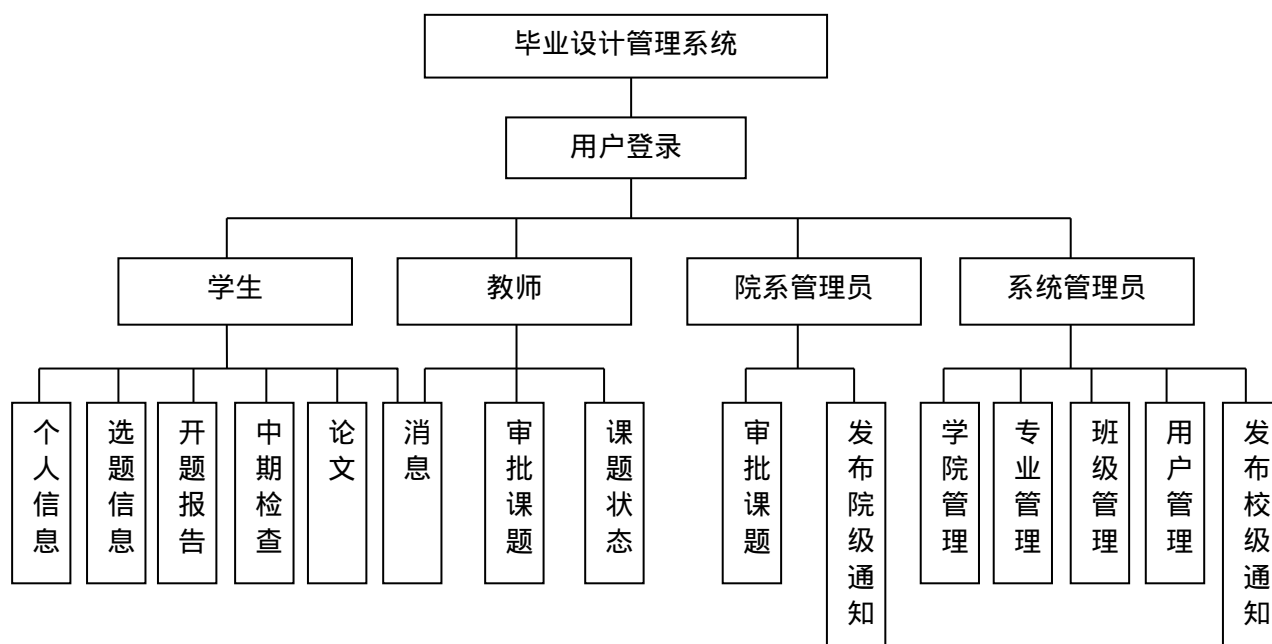


图 4-2 系统功能模块图

4.3 开发环境与运行环境设计

4.3.1 开发环境

1、开发环境操作系统

采用 WindowsXP 及其以上操作系统

2、程序开发工具

采用 MyEclipse

3、数据库管理工具

数据库管理工具采用比较简单的 Navicat 和 MySQL 数据库管理工具

4、Web 界面设计工具

FrontPage

4.3.2 运行环境

1、网络环境

可在已建立的局域网和全国广域网框架上运行，基于以 TCP/IP 传输协议为基础的数据联网模式。

2、数据库服务器

采用 MySQL 数据库。

3、Web 应用服务器操作系统及硬件要求

WIN2000 SERVER 或 Linux5.4 及以上服务器版，至强 3.2，4G 内存。

4、客户机操作系统及硬件要求

Windows 7、Windows 2000、Windows XP、Windows Vista、Windows 2003、分辨率 1024X768 及以上、内存大于 512M。

第 5 章 系统设计与实现

5.1 系统数据库设计

5.1.1 数据库描述

系统采用了 MYSQL 数据库，该数据库具备：体积小、速度快、轻量级等特点。并且 MYSQL 总体拥有成本低，代码开源等诸多优势。最重要的是 MYSQL 支持多种操作系统，既具备跨平台的优势^[13]。

5.1.2 系统 E-R 图

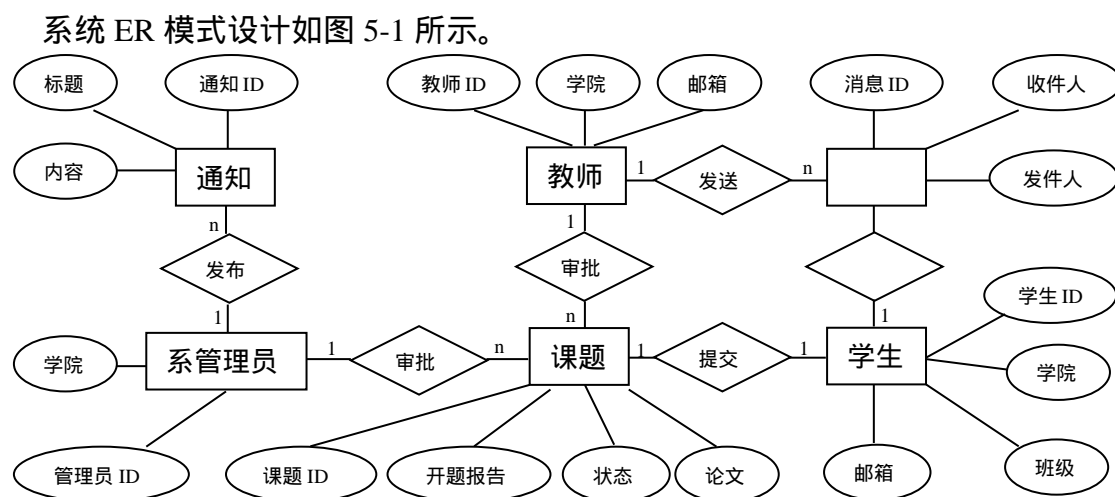


图 5-1 系统 E-R 图

5.1.3 数据库逻辑设计

1、登录信息表

登录信息表主要是用来存储所有用户的登录信息，包括管理员、院系管理员、教师和学生，而登录身份的识别是靠 role 字段来控制的，如表 5-1 所示。

表 5-1 登录信息表

字段名称	列名	类型
username	用户名	Varchar
password	密码	Varchar
role	身份标识	Varchar
lasttime	最后登录时间	datetime
realname	登录角色名	varchar
collegeid	所属学院编号	varchar
deptid	所属专业编号	varchar
deptid	所属班级编号	varchar

2、课题信息表

课题信息表用于存储课题标题、课题简介、学生编号、专业编号、学院编号等基本课题信息，详细设计如表 5-2 所示。

表 5-2 课题信息表

字段名称	列名	类型
taskid	课题 id	int
title	标题	varchar
summary	课题简介	nvarchar
stuid	学生编号	varchar
teaid	专业编号	varchar
status	学院编号	varchar
subtime	提交时间	datetime

3、开题报告表

开题报告信息表主要是存储开题报告信息，详细设计如表 5-3 所示。

表 5-3 开题报告信息表

字段名称	列名	类型
reportid	开题报告编号	Int
taskid	课题编号	Int
overview	课题意义	nvarchar
goal	研究目标	nvarchar
method	研究方法	nvarchar
innovation	特色之处	nvarchar
progress	研究计划	nvarchar
requirement	已具备的条件和不具备的条件	nvarchar
subtime	提交时间	datetime

4、中期检查表

中期检查信息表用来存储有关中期检查的主要信息，详细设计如表 5-4 所示。

表 5-4 中期检查信息表

字段名称	列名	类型
inspectionid	中期检查编号	Int
taskid	课题编号	int
progress	进度安排	nvarchar
problem	遇到的问题	nvarchar
subtime	提交时间	datetime

5、论文信息表

论文信息表用于存储学生上传的论文，详细设计如表 5-5 所示。

表 5-5 论文信息表

字段名称	列名	类型
paperid	论文编号	Int
taskid	开题报告编号	int
filename	原文件名	Varchar
newname	上传到服务器之后转换的名称	varchar
subtime	上传时间	datetime

6、通知信息表

通知信息表是存储通知基本信息的表，详细设计如表 5-6 所示。

表 5-6 课题信息表

字段名称	列名	类型
noticeid	通知编号	Int
ntitle	标题	varchar
scope	权限控制看到的范围	varchar
ncontent	内容	nvarchar
time	通知的时间	datetime

7、消息信息表

消息信息表用于学生和老师之间的发送消息，如表 5-7 所示。

表 5-7 消息信息表

字段名称	列名	类型
messageid	消息编号	Int
fromid	学生编号	Varchar
toid	教师编号	Varchar
title	标题	Varchar
content	内容	nvarchar
filename	原文件名	Varchar
newname	上传到服务器后转换后的名称	Varchar
subtime	提交时间	datetime

5.2 功能模块详细设计

5.2.1 管理员模块

1、功能描述

管理员登录：管理员需输入管理员用户名、密码，单击“登陆”按钮后，系统验证模块会自动进行判断。如果验证通过，系统会根据当前用户所具有的权限加载用户所拥有的菜单和工具栏。

添加学院信息：在页面输入完信息后点击添加学院按钮添加学院，点击删除按钮删除学院信息。专业和班级也是同样的。

2、输入项目

学院编号和学院名称

3、输出项目

验证模块会将用户名和密码以及该用户所具有的权限封成 User 领域对象后存储到 Session 对象中。若用户名与密码不匹配，则给出错误提示信息，若不输入密码，则给出错误提示信息

添加学院和专业信息和班级信息成功后会返回成功标志。删除也是一样的道理。

4、算法描述

管理员登录：当管理员打开登录页面后，用户通过 JSP 页面输入用户名、密码和勾选用户角色，并将输入的信息提交到 Action 类进行处理，Action 类核对完信息后，将信息传递给业务逻辑层，业务逻辑层将信息再传递给数据访问层后，由数据访问层访问数据库进行信息匹配，如果匹配成功，将查询出该用户信息和该用户所拥有的权限，并将信息封装成领域对象，然后将封装后的领域对象传递给业务逻辑层，业务逻辑层再将领域对象传递给 Action 类，Action 类再将领域对象存入 Session 对象中，并进入到后台管理系统，后台管理系统处理类根据领域对象中存储的权限生成相应的功能菜单。如果用户信息在数据库中不存在，则 Action 将向 Request 对象存入错误提示信息，并跳转到登录页面，并显示该错误提示信息。

管理员添加学院：当管理员进入到添加学院页面中的时候，点击添加学院按钮，数据会由 jsp 页面传递到后台的 Action，再由 Action 调用实现类的方法，由实现类中的方法去访问数据库，把数据以对象的信息存储到数据库中。

管理员删除学院信息：当管理员进入到删除学院信息页面中的时候，点击删除按钮，学院信息的主键由 jsp 页面传递到后台的 Action，再由 Action 调用实现类的删除方法，由实现类中的方法去访问数据库，来删除学院信息表的信息。

5、顺序图

管理员模块顺序图设计如图 5-2 所示。

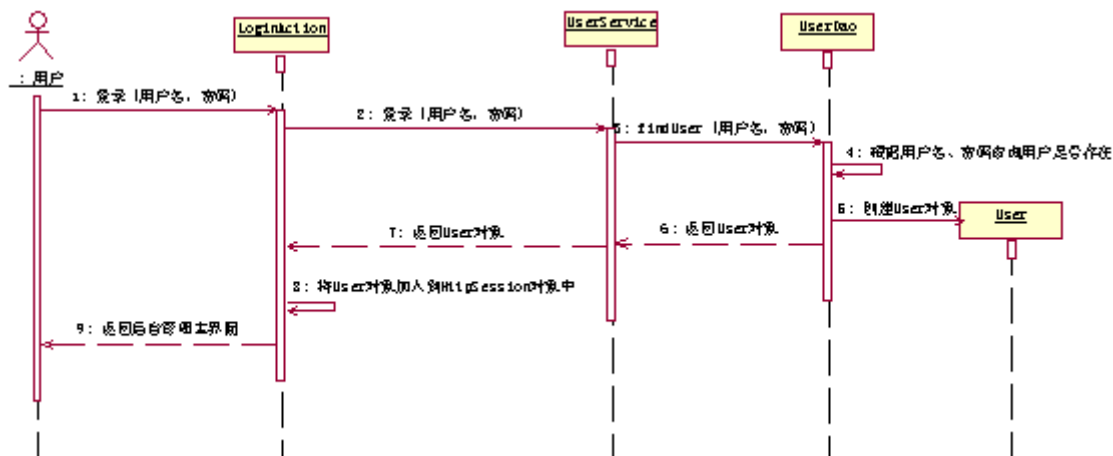


图 5-2 管理员模块顺序图

6、程序逻辑

为了更清晰的表达毕业设计管理系统的业务功能模块，下面给出毕业设计管理系统管理员模块业务流程图设计如图 5-3 所示。

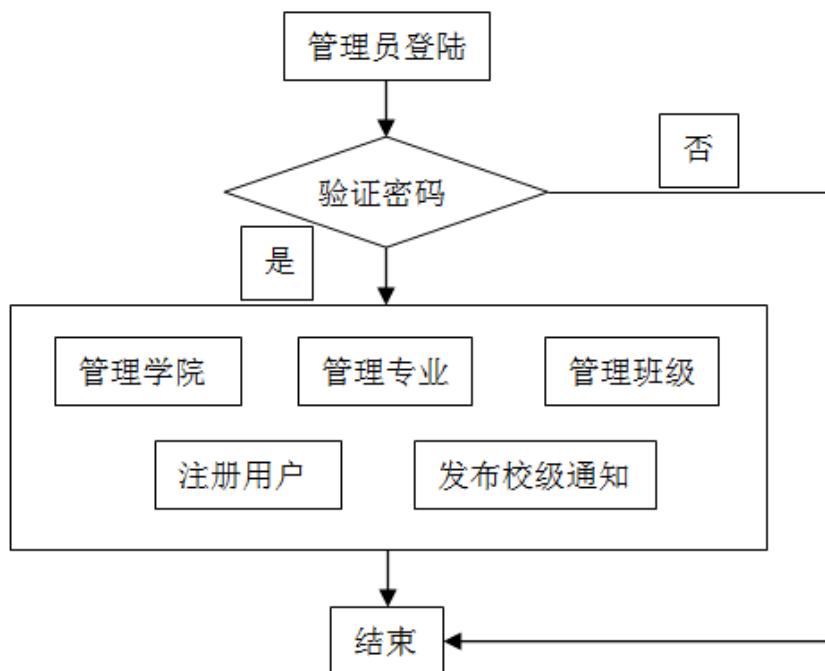


图 5-3 毕业设计管理系统管理员模块业务流程图

7、存储说明

本模块所涉及到的表主要就是存储用户信息的 user 表，此表中有主键用户名、密码、角色权限码。其他的如跟学院有关系的学院添加，学院删除到数据库相对应着的学院信息表中去操作数据。跟专业有关的到数据库专业信息表中去操作数据，班级对应着班级信息表。

8、界面设计

管理员模块界面设计如图 5-4 所示。

主菜单 << 教师模块 + 学生模块 + 院系管理员模块 + 管理员模块 - 功能列表 - 账号信息管理 - 管理专业 - 管理班级 - 注册用户 - 发布校级通知	我的主页 发布院系通知 账号信息管理				
	登录名: <input type="text"/> 用户名: <input type="text"/> 检索				
	添加 修改 修改密码 启用 禁用				
	账户状态	登录名	姓名	电话	创建时间
	启用	wxm	王晓梅	9318165900	2014-12-03 11:46:03
	启用	ll	李磊	18089317388	2014-11-19 14:53:14
	启用	mhx	麻红霞	15214023358	2014-11-19 09:57:56
	启用	ljm	来进明	18993120665	2014-11-19 09:51:03
	启用	zy	赵昀	13919854247	2014-11-19 09:45:21
	启用	gzw	葛正伟	13609396115	2014-11-19 09:46:52

图 5-4 管理员模块界面

5.2.2 院系管理员模块

1、功能描述

院系管理员登录：院系管理员需输入管理员用户名、密码，单击“登陆”按钮后，系统验证模块会自动进行判断。如果验证通过，系统会根据当前用户所具有的权限加载用户所拥有的菜单和工具栏。

维护个人信息：在页面输入完信息后点击修改密码或者修改联系方式。教师和学生也是同样的。

2、输入项目

新密码和确认密码、邮箱、手机

3、输出项目

验证模块会将用户名和密码以及该用户所具有的权限封装成 User 领域对象后存储到 Session 对象中。若用户名与密码不匹配，则给出错误提示信息，若不输入密码，则给出错误提示信息

修改密码和修改联系方式信息成功后会返回成功标志。

4、算法描述

院系管理员登录：当院系管理员打开登录页面后，用户通过 JSP 页面输入用户名、密码，并将输入的信息提交到 Action 类进行处理，Action 类核对完信息后，将信息传递给业务逻辑层，业务逻辑层将信息再传递给数据访问层后，由数据访问层访问数据库进行信息匹配，如果匹配成功，将查询出该用户信息和该用户所拥有的权限，并将信息封装成领域对象，然后将封装后的领域对象传递给业务逻辑层，业务逻辑层再将领域对象传递给 Action 类，Action 类再将领域对象存入 Session 对象中，并进入到后台管理系统，后台管理系统处理类根据领域对象中存储的权限生成相应的功能菜单。如果用户信息在数据库中不存在，则 Action 将向 Request 对象存入错误提示信息，并跳转到登录页面，并显示该错误提示信息。

院系管理员修改密码：当管理员进入到维护个人信息页面中的时候，输入完信息之后，点击修改密码按钮，数据会由 jsp 页面传递到后台的 Action，再由 Action 调用实现类的方法，由实现类中的方法去访问数据库，来实现密码的修改。修改联系方式也是一样。

5、顺序图

院系管理员模块顺序图设计如图 5-5 所示。

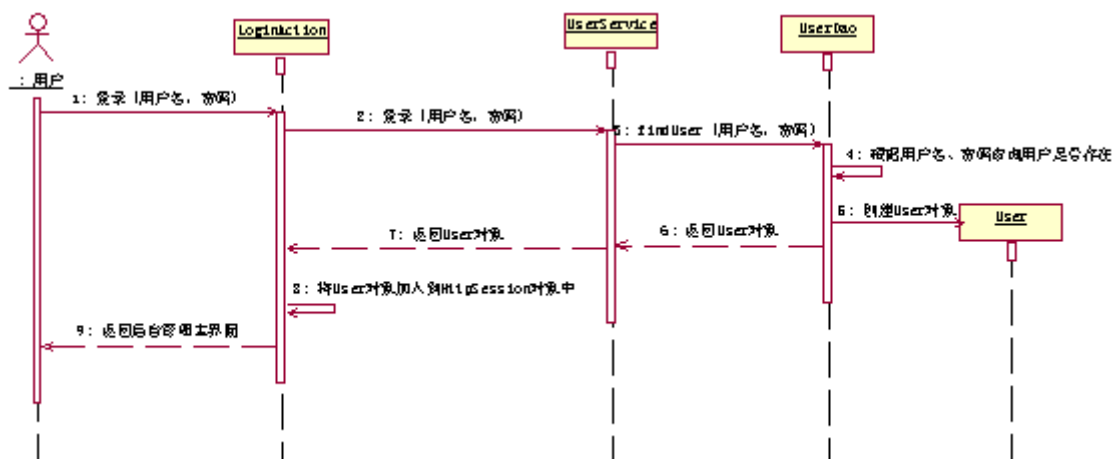


图 5-4 院系管理员模块顺序图

6、程序逻辑

为了更清晰的表达毕业设计管理系统的业务功能模块，下面给出毕业设计管理系统流程图，其中院系管理员流图如图 5-5 所示。

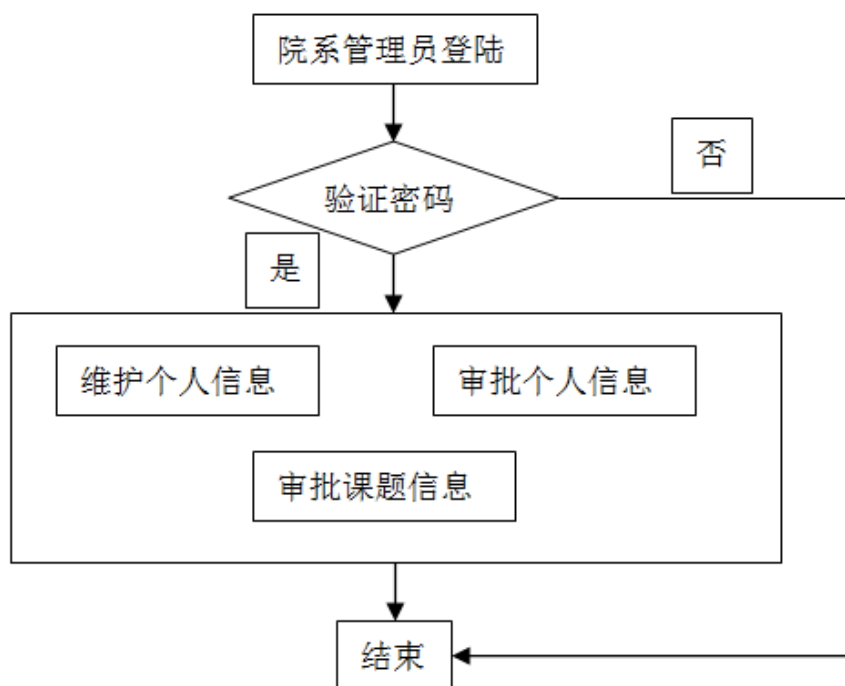


图 5-5 毕业设计管理系统院系管理员业务流程图

7、存储说明

本模块所涉及到的表主要就是存储用户信息的 user 表，此表中有主键用户名、密码、角色权限码。其他的审批课题，去到数据库里的课题信息表里操作数据，发布院级通知到数据库里的通知信息表里操作数据。

8、界面设计

院系管理员界面设计如图 5-6 所示。



图 5-6 院系管理员模块界面设计

5.2.3 教师模块

1、功能描述

教师登录：教师需输入教师用户名、密码和选择登陆角色为教师，单击“登陆”按钮后，系统验证模块会自动进行判断。如果验证通过，系统会根据当前用户所具有的权限加载用户所拥有的菜单和工具栏。

维护个人信息：与院系管理员的一样。

审批课题：在审批页面点击审批通过。

2、输入项目

教师登录：用户名、密码

维护个人信息：新密码、确认密码、邮箱、手机。

3、输出项目

验证会将教师用户名和密码封装成 User 领域对象后存储到 Session 对象中。若用户名与密码不匹配，则给出错误提示信息，若不输入密码，则给出错误提示信息

维护个人信息成功后提示成功信息，审批课题成功之后也会有提示成功信息。

4、算法描述

教师登录：当教师打开登录页面后，用户通过 JSP 页面输入教师的用户名、密码，并将输入的信息提交到 Action 类进行处理，Action 类核对完信息后，将信息传递给业务逻辑层，业务逻辑层将信息再传递给数据访问层后，由数据访问层访问数据库进行信息匹配，如果和教师信息表中的信息匹配成功，将查询出该用户信息和该用户所拥有的权

限，并将信息封装成领域对象，然后将封装后的领域对象传递给业务逻辑层，业务逻辑层再将领域对象传递给 Action 类，Action 类再将领域对象存入 Session 对象中，并进入到后台管理系统，后台管理系统处理类根据领域对象中存储的权限生成相应的功能菜单。如果用户信息在数据库中不存在，则 Action 将向 Request 对象存入错误提示信息，并跳转到登录页面，并显示该错误提示信息。

教师审批课题：当教师进入到审批课题的页面中的时候，点击审批通过按钮，数据会由 jsp 页面传递到后台的 Action，再由 Action 调用实现类的方法，由实现类中的方法去访问数据库，把审批结果传入到数据库中。

5、顺序图

教师模块顺序图设计如图 5-7 所示。

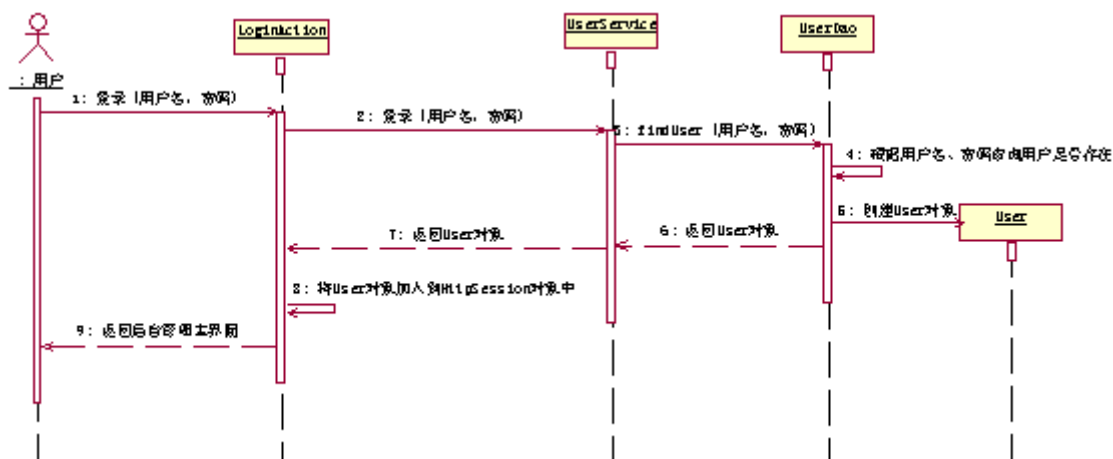


图 5-7 教师模块顺序图

6、程序逻辑

为了更清晰的表达毕业设计管理系统的业务功能模块，下面给出毕业设计管理系统流程图，其中管理员流程图如图 5-8 所示。

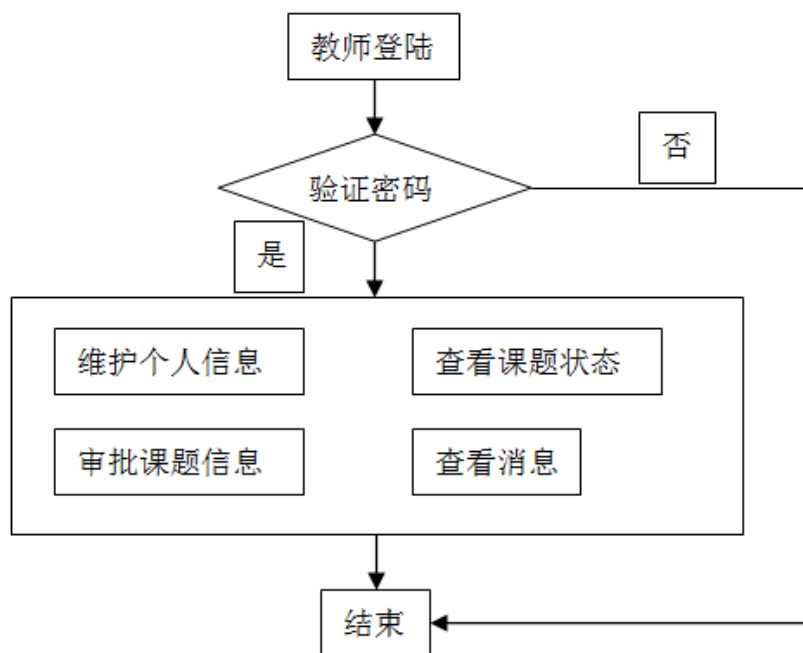


图 5-8 毕业设计管理系统教师模块业务流程图

7、存储说明

本模块所涉及到的表主要就是存储用户信息的 teacher 表，此表中有主键用户名、密码、角色权限码。其他的跟教师有关系的教师审批课题信息到审批课题信息表中操作数据。

8、界面设计

教师模块界面设计如图 5-9 所示。



图 5-9 教师模块界面

5.2.4 学生模块

1、功能描述

学生登录：学生需输入学生用户名、密码，单击“登陆”按钮后，系统验证模块会自动进行判断。如果验证通过，系统会根据当前用户所具有的权限加载用户所拥有的菜单和工具栏。

查看选题信息：提交开题报告之后，如果审批通过，再点击选题信息，会提示下一

步该怎么做。

上传论文：点击上传论文来上传写好的论文。

2、输入项目

学生登录：学生用户名、密码和勾选登录角色为学生

查看选题信息：点击到课题主页自动刷新选题信息。

上传论文：点击上传选择文件。

3、输出项目

验证会将教师用户名和密码封装成 User 领域对象后存储到 Session 对象中。若用户名与密码不匹配，则给出错误提示信息，若不输入密码，则给出错误提示信息。

刷新选题信息并显示到系统中。

上传成功后会返回提示信息。

4、算法描述

学生登录：当学生打开登录页面后，用户通过 JSP 页面输入学生的用户名、密码和勾选用户角色为学生，并将输入的信息提交到 Action 类进行处理，Action 类核对完信息后，将信息传递给业务逻辑层，业务逻辑层将信息再传递给数据访问层后，由数据访问层访问数据库进行信息匹配，如果和学生信息表中的信息匹配成功，将查询出该用户信息和该用户所拥有的权限，并将信息封装成领域对象，然后将封装后的领域对象传递给业务逻辑层，业务逻辑层再将领域对象传递给 Action 类，Action 类再将领域对象存入 Session 对象中，并进入到后台管理系统，后台管理系统处理类根据领域对象中存储的权限生成相应的功能菜单。如果用户信息在数据库中不存在，则 Action 将向 Request 对象存入错误提示信息，并跳转到登录页面，并显示该错误提示信息。

学生查看选题信息：当学生进入到课题信息页面中的时候，数据回到后台自动走一个查询把数据显示在页面中。

上传论文：点击上传，选择文件后，文件保存到指定的路径，到后台往数据库里插入两个字段，一个存文件的原文件名，一个是存到服务器上之后的转换后的文件名。

5、顺序图

学生模块顺序图设计如图 5-10 所示。

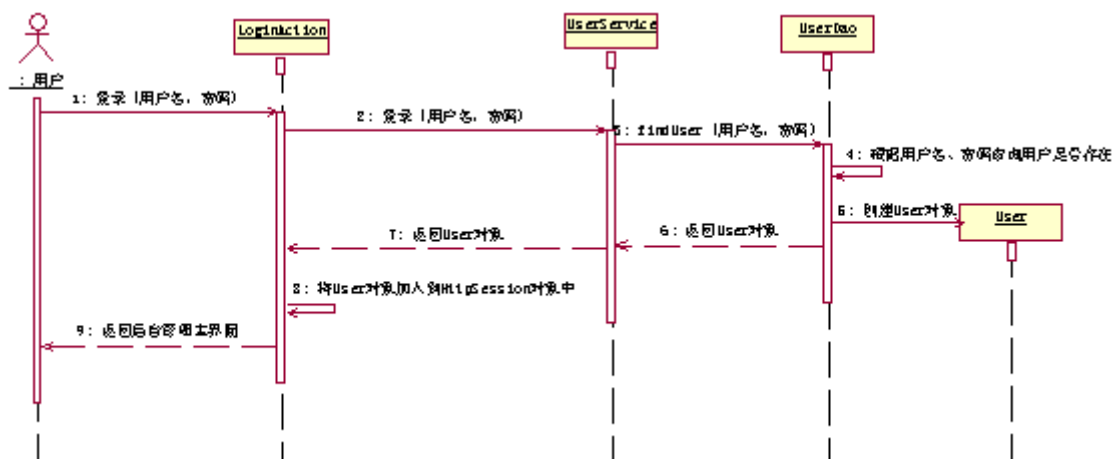


图 5-10 学生模块顺序图

6、程序逻辑

为了更清晰的表达毕业设计管理系统的学生业务功能模块，下面给出毕业设计管理系统学生模块的流程图，其中管理员流程图如图 5-11 所示。

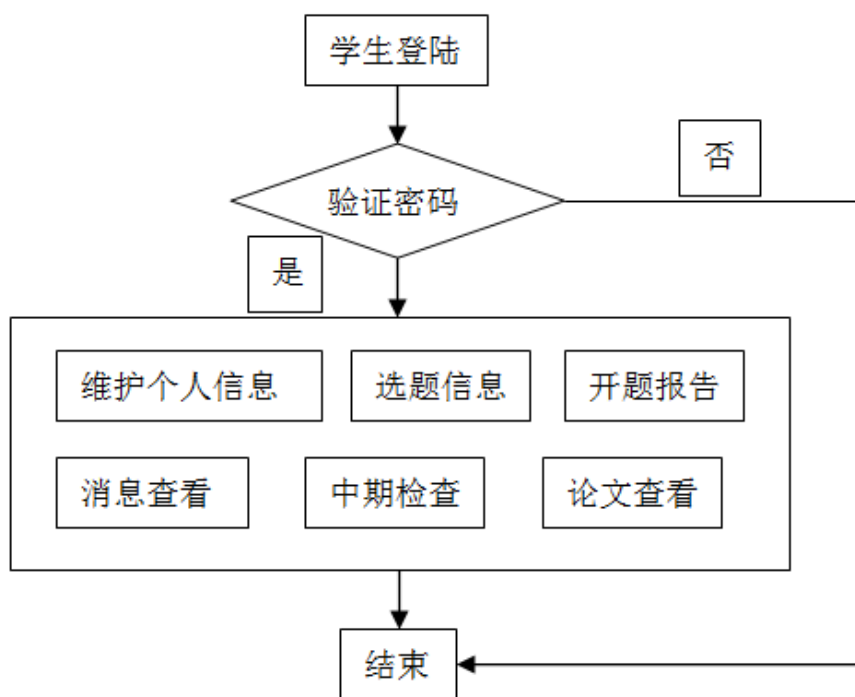


图 5-11 毕业设计管理系统学生模块业务流程图

7、存储说明

本模块所涉及到的表主要就是存储用户信息的 student 表，此表中有主键用户名、密码、角色权限码。其他的跟学生有关系的如学生查看课题信息，学生上传文件到数据库相对应着的与课题信息表和存论文的论文信息表操作数据。

8、界面设计

学生模块界面设计如图 5-12 所示。

主菜单

教师模块

学生模块

功能模块

- 维护个人信息
- 选题小消息(6)
- 开题报告
- 中期检查
- 消息(2)
- 论文查看

我的主页

消息(2)

消息序号	消息内容	留言人	留言时间	是否已读
1	论文开题报告可以开始了!	王晓梅	2013年11月10日9:00:03	是
2	论文中期检查马上开始, 请各位同学开始准备	王晓梅	2013年1月15日11:00:10	是
3	学校初定论文初稿提交时间为开学一周, 望各位同学周知。	王晓梅	2013年2月26日13:15:22	是

图 5-12 学生模块界面

第6章 系统测试

6.1 测试环境

6.1.1 软件配置

1、Web 应用服务器 (Tomcat) 配置

在 Tomcat 的安装目录下找到 conf 文件夹,找到 server.xml 文件,使用文本编辑器打开,并且找到:

```
<Hostname="localhost" appBase="webapps" unpackWARs="true" autoDeploy="true"
xmlValidation="false" xmlNamespaceAware="false">
<Context path="/faq" reloadable="true" docBase=
"C:\MyEclipse_workspace\faq2.0\WebRoot"/>
```

如上所示。path 属性指在运行时要请求的 url ;docBase 属性指项目所在的路径位置。

2、数据库配置

右键计算机-->管理-->服务和应用程序-->服务-->MySQL 5.0 的服务。运行右侧的服务,然后打开 NaviCat 工具。

6.2 测试方法

6.2.1 黑盒测试

黑盒测试又称为功能测试,即任何程序都可以看作是将输入定义域取值映射到输出值域的函数^[20]。是指在对程序进行功能抽象的原有基础上,将程序划分成功能模块单元,然后在对数据抽象的基础上,对每个功能单元对于生成测试数据都进行测试。功能测试得方向会侧重于所有可直接追踪到的用例或业务功能和业务规则的测试需求^[16]。

6.2.2 白盒测试

白盒测试又称为结构测试,基于应用程序的内部逻辑的知识,通过语句,分支,路径和条件的覆盖的测试方法。根据被测程序的逻辑结构设计测试用例,力求提高测试的覆盖率^[17]。

6.3 测试用例

6.3.1 系统用户登陆测试用例

1、测试方案

用户登录系统时，要输入用户名和密码，且输入用户名和密码不能为空，用户名长度不能超过 16 个字符；所输入的用户名和密码必须是登录信息表中有的用户，而且勾选的角色还得是想对应着的。

2、测试用例

用户登录测试用例设计如表 6-1 所示。

表 6-1 用户登录测试用例

编号	输入数据	预期结果	实际结果	结果分析
1	用户名:admin 密码：admin	进入此系统	与预期结果相同	
2	用户名：admin1 密码：admin	用户名错误	用户名或密码错误	没有对用户名错误进行判断
3	用户名：dcvcv 密码：123123	用户名错误密码错误	用户名或密码错误	没有对用户名错误和密码错误进行判断
4	用户名：admin 密码：123123	密码错误	用户名或密码错误	没有对密码错误进行判断
5	用户名密码都不输入	用户名不能为空 密码不能为空	用户名或密码错误	没有对用户名密码为空进行判断
6	用户名：为空 密码：1'OR '1=1'	提示：用户名不能为空，密码错误	提示：用户名或密码错误	

3、测试效果图

测试效果如图 6-1 和图 6-2 所示。



图 6-1 系统登录测试



图 6-2 错误提示信息

6.3.2 添加学院通知测试用例

- 1、测试方案
管理员添加学院的时候，需要填入学院编号学生名称（添加专业和班级功能类似）。
- 2、测试用例
添加学院功能测试用例设计如表 6-2 所示。

表 6-2 添加学园功能测试用例表

编号	输入数据	预期结果	实际结果	结果分析
1	学院名称: 通知内容：111111111111	提交失败	提交数据不完整	未填写学院名称
2	学院编号:软件学院 通知内容：测试消息！	添加成功	与预期效果相同	信息填写完全

- 3、测试效果图
系统测试效果如图 6-3、图 6-4 和图 6-5 所示。

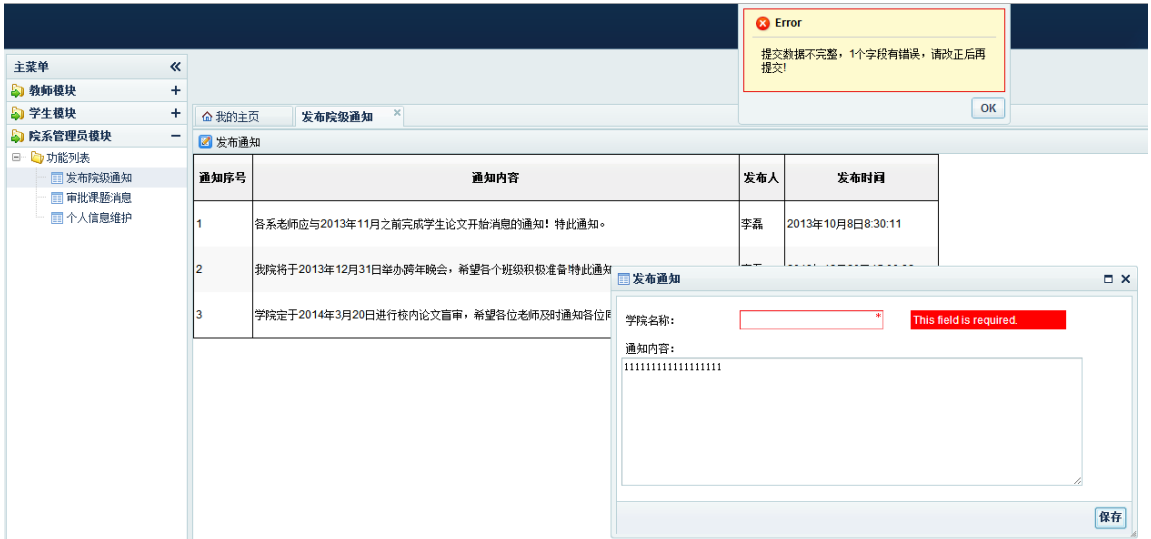


图 6-3 添加学院测试

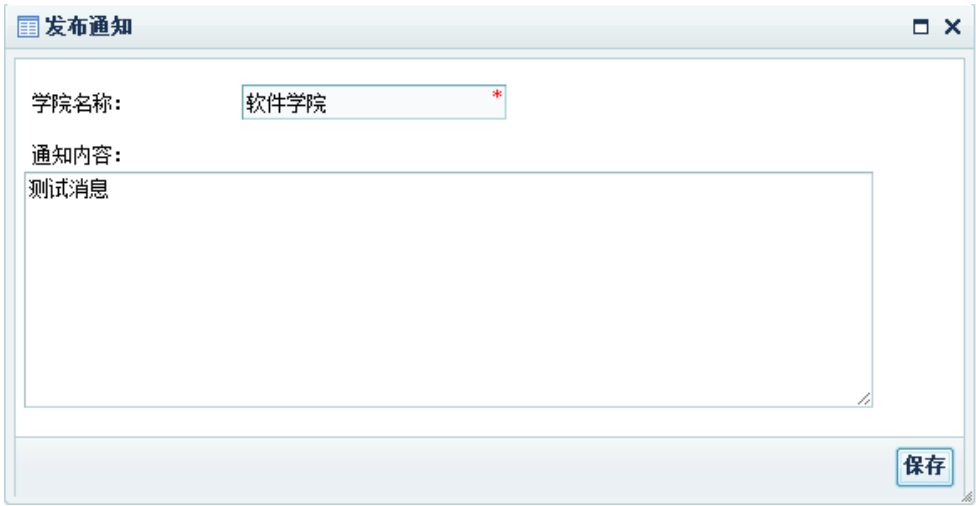


图 6-4 添加学院测试

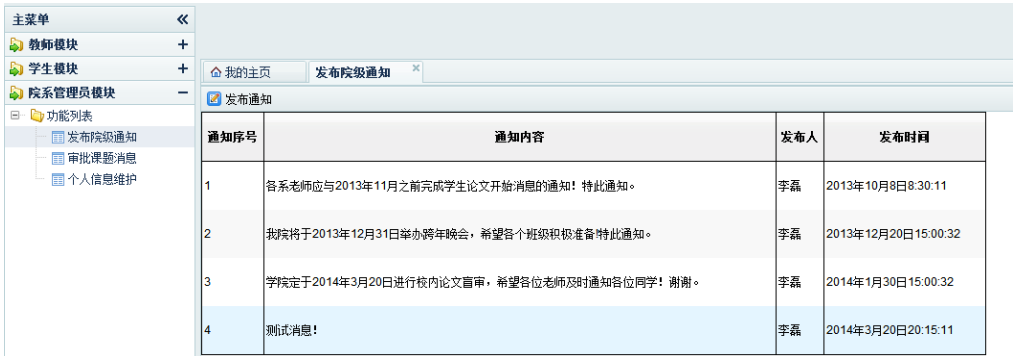


图 6-5 添加学院测试正确

6.4 测试结论

综上所述，经过验证，可以得出本套毕业设计管理系统基本符合开发预期要求，可以实现用户需求的各种功能，在细节上还有提升空间。

第7章 总结与展望

通过几个月的努力,基于 B/S 模式毕业设计管理系统基本开发完成,其功能也满足用户得基本需求。但是由于时间有限,所以该系统还有许多没有做好地方,将在以后对相关知识加强了解后加以改进。在完成毕业设计管理系统的过程中,为了实现系统功能,是曾经查询了一些相关的资料,完善了自己的知识体系,提升了自己对于实际开发中所遇问题的解决能力,加强了对于知识的灵活运用。

基于 B/S 模式毕业设计管理系统实现了在用户登录功能以及各模块内的增、删、查、改、上传和下载等功能。本系统采用了目前最流行的 B/S 结构,摆脱了传统的 C/S 结构模式;页面设计利用了 Struts2 的框架结构将不同的页面组合在了一起,这种模式也是现在页面设计的主流,已经完全替代了单一页面的显示;在数据库设计上,利用 Hibernate 实现了数据库表的自动生成,方便了以后的功能的扩充和系统的维护。

目前系统内仍有一个比较重要的功能没能实现,是在将页面输入的信息存入 Word 中后,显示在页面上为用户提供修改功能,由于将输入数据存入 Word 采用的方法是在模板中将要填内容的位置放上占位的标识,然后用值替换掉占位标识,所以按照这种方法,数据库里面是没有表和字段来存储页面传来的每个值的,查看的时候只需要在页面上引用指定路径下的该文档,就可以以网页的形式查看,但是却无法实现修改的功能。

虽然目前没有实现修改 Word 文档的功能,但是通过查资料得知,可以采用引入插件的方式来进行修改,用户需要修改文档的时候,页面启动 office 的插件,对文档进行操作,目前这个方法在理论上是可行的,但是依旧存在难点需要攻克,在继续查资料和不断的探索之后,相信难题终将被解决。

本系统的实现有利于高校完成传统论文修改模式到更加高效的信息化模式。该系统实行后,有利于各项工作的有序进行,加强师生之间的交互,使毕业论文的管理走上了科学化的轨道。

参考文献

- [1] 孙涌. 现代软件工程[M]. 北京:北京希望电子出版社,2003: 46-47.
- [2] Bruce Eckel. JAVA 编程思想[M]. 北京:机械工业出版社,2003:278-290.
- [3] Y.Daniel Liang.Java 语言程序设计[M],北京:机械工业出版社,2009:34-35.
- [4] 李兴华. JAVA 开发实战经典[M].北京:清华大学出版社,2009:58-75.
- [5] 赛奎春. JAVA 工程应用与项目实践[M].北京:机械工业出版社,2002: 94-95.
- [6] 刘中兵.开发者突击:Java Web 主流框架整合开发[M].北京:电子工业出版社,2011:87-88.
- [7] 孙卫琴著.Java 网络编程精解[M].北京:电子工业出版社,2007: 156-157.
- [8] Flanagan. JAVA 技术手册[M].北京:中国电力出版社,2002:65-80.
- [9] 孙一林.JSP 数据库编程实例[M].北京:清华大学出版社,2002:30-45.
- [10] Lee Anne Phillips.巧学活用 JSP[M].北京:电子工业出版社,2004: 319-332.
- [11] 飞思科技产品研发中心.JSP 应用开发详解[M].北京:电子工业出版社,2003:32-38.
- [12] 耿祥义. JSP 实用教程[M].北京:清华大学出版社,2003:354-370.
- [13] 王珊,萨师煊.数据库系统概论(第四版)[M].北京:高等教育出版社,2008:45.
- [14] 杨忠民.Oracle 10g SQL 和 PL/SQL 编程指南[M].北京:清华大学出版社,2009:57.
- [15] 孙卫琴.Tomcat 与 Java Web 开发技术详解(第二版)[M].北京:电子工业出版社,2009:127.
- [16]Jerome.Kant JohnJ.WalshToward More Successful Project Management[J] , Information System Management , 2004 , 20(4) : 16-21.
- [17]Stef Joosten.Workflow Management Research Area Overview [J].Proceeding of the 2nd Americas Conference on Information System , 1996(8) : 16-18.
- [18]David Parlby , Knowledge Management Research Report , 2000
- [19]JinLai , Yushunfan. " WorkflowandKnowledgeManagement : Approaching and Integration " , proceddings of EDCIS. Beijing , 2002.
- [20]Ioana Rus.Mikael Lindvall.Knowledge Management in Software Engineering.[S] IEEE Software , 2007 , 193 , (3) : 26-38

- [21]GeorgakopoulosD , HornickM , ShethA.Anoverview of workflow management from process modeling to workflow automation infrastructure.[J]Distributed and Parallel Databases , 2005 , 3(2) : 119-152.
- [22]Hall , J.ITgroupwareservicesmakingthemeffective , ManagementServices.2002

致 谢

在本次论文设计过程中，感谢我的学校，给了我学习的机会，在学习中，老师从选题指导、论文框架到细节修改，都给予了细致的指导，提出了很多宝贵的意见与建议，兰老师以其严谨求实的治学态度、高度的敬业精神、兢兢业业、孜孜以求的工作作风和大胆创新的进取精神对我产生重要影响。她渊博的知识、开阔的视野和敏锐的思维给了我深深的启迪。这篇论文是在兰老师的精心指导和大力支持下才完成的。

感谢所有授我以业的老师，没有这些年知识的积淀，我没有这么大的动力和信心完成这篇论文。感恩之余，诚恳地请各位老师对我的论文多加批评指正，使我及时完善论文的不足之处。

谨以此致谢最后，我要向百忙之中抽时间对本文进行审阅的各位老师表示衷心的感谢。

由于学术水平有限，所写论文难免有不足之处，恳请各位老师和学友批评和指正！