学号：2015261020203

200222200X2XX40XXX



**本 科 生 毕 业 论 文**

论 文 题 目： 基于JavaWeb的奖助学金管理系统设计

作 者： 陈 帅

院 系： 计算机学院

专 业： 计算机科学与技术

班 级： 201302

指 导 教 师： 关 玉 蓉

2017 年 4 月 10 日

NO.： 2015261020203

2008200X2XX40XXX

200X2XX40XXX

**Huanggang Normal University**

**Thesis Graduates**

Topic ： Design of Scholarship Management Baseon JavaWeb

Author ： Chen Shuai

College ： College of Computer

Specialty ： Computer Science and Technology

Class ： 201302

Tutor ： Guan Yurong

4 10, 2017

**郑重声明**

本人所呈交的毕业论文（设计）是本人在指导教师 关玉蓉 的指导下独立研究并完成的。除了文中特别加以标注引用的内容外，没有剽窃、抄袭、造假等违反学术道德、学术规范和侵权行为，本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

特此郑重声明！

指导老师（签名）：

论文作者（签名）：

2017年4月10日

**摘 要**

奖助学金设立，是为了激励勤奋学习、努力进取的学生或对家庭困难的学生进行资助。为简化奖助学金的评比工作，加快评比效率，采用B/S结构，搭建网站系统是一种优秀的解决方案。本设计是基于Java Web的奖助学金管理系统，参考传统奖助学金评比流程，结合学生及老师等多种角色的需求，运用本人所学的软件工程及编程知识，并借鉴多个类似项目经验来进行开发，运用当前行业流行的SSM(spring struts2 mybatis)框架及MVC思想，前端使用以jQuery为主的JS构建，后台数据库采用标准的轻量化数据库MySQL，运用多种经典的设计模式，并选择Github来作为项目代码及分支管理工具。项目具有良好的代码风格，高度的可维护扩展性，优秀的页面及操作逻辑。各种角色用户只需要通过浏览器便可以实现登录系统进行操作。服务器的选择也保证了系统的流畅运行。

本系统包含六大模块：学院、班级、角色、账户、申请、审批。同时包含日志功能和安全防御模块。学生可以登录系统填写信息及查询评比进度或结果。教师可以通过系统直观对比学生各项信息然后分配奖助学金种类等级，同时可以导出各种数据表格。

论文主要介绍了本课题的开发背景及开发过程。详尽的阐述了系统的需求分析、技术说明、设计思想、功能实现、测试及维护各项过程。系统开发过程中的重点在论文中都有体现，

**关键词：**Scholarship ,B/S, SSM, MySQL

**Abstract**

**目 录**

# 绪论

## 1.1研究背景和意义

奖助学金设立，是为了激励勤奋学习、努力进取的学生或对家庭困难的学生进行资助。奖助学金的评比力求做到公正公平公开。我校长期以来奖助学金的评比工作十分繁琐复杂，并没有使用一些工具，因此容易出现纰漏错误，以及评比效率不尽人意。我校历来奖助学金评比，首先是学校发送通知及材料到各班班主任，班主任自行联系本班同学，然后同学准备材料提交申请，教师在验证材料后选择评比小组进行评比，然后公示，待全班同学同意后方可向上提交申请，同时还会有各项表格需要同学们再次填写确认。教师还需要完成其它的表格以进行其它方面的统计。在这个过程中有几个问题：

1.学生每年都要提交材料，即使材料与去年相似还是要重新审核。

2.每个学生提交材料时间不一定，容易出现意外拖延，造成时间浪费。

3.评比过程繁琐，学生不能很好的了解审批过程，不够透明。

4.学生信息需要确认多次，人为处理费时费力

5.没有较好的历年数据进行直观的对比，同学老师经常问起以前获奖之人。

这些问题综合起来，导致整个奖助学金申请审批任务繁重。为此，借助计算机的高性能及相关技术，来实现解决此问题，成为教师学生的一致想法。

随着科学和社会的发展，信息化的潮流已经深入渗透到各行各业的方方面。近年来，网络技术的发展迅速，各种网站架构平台得到了越来越多的应用，如PHP,ASP.NET，J2EE等。前端网页的技术也是百花齐放，各种基于JS的框架如雨后春笋般林立，如Bootstrap,React,Angular JS等。数据库的发展也日渐完善，关系型数据库如mysql、Oracle等，非关系型数据库MongoDB等，数据库的完善性不断加强，效率也越来越高。这些技术的成熟发展，高效开发能力，以及各自的特点，为Web系统的开发提供了强大的基础。

MVC模式是施乐帕罗奥多研究中心（Xerox PARC）在20世纪80年代为程序语言Smalltalk发明的一种软件架构。MVC模式的目的是实现一种动态的程序设计，使后续对程序的修改和扩展简化，并且使程序某一部分的重复利用成为可能。现MVC思想已经深入渗透到程序设计当中。

Spring于2003 年兴起的一个轻量级的Java 开发框架。它的特点包含控制反转、面向切面、容器、MVC。Spring的源码设计精妙、结构清晰、匠心独运，处处体现着大师对Java设计模式灵活运用以及对Java技术的高深造诣。Spring 中间层可以轻易地结合于任何基于 MVC 框架的网页层，例如 Struts。

Struts2是一个基于MVC设计模式的Web应用框架，它本质上相当于一个servlet，在MVC设计模式中，Struts2作为控制器(Controller)来建立模型与视图的数据交互。

MyBatis 本是apache的一个开源项目iBatis。它一个基于Java的持久层框架。它最强大的特性之一就是支持动态SQL。Mybatis是一个轻量级框架，对于小项目来说非常合适。

SSM(Struts+Spring+MyBatis)是一个典型的基于MVC思想的集成框架。实现了视图、控制器与模型的彻底分离，而且还实现了业务逻辑层与持久层的分离。这样无论前端如何变化，模型层只需很少的改动，并且数据库的变化也不会对前端有所影响，大大提高了系统的可复用性。而且由于不同层之间耦合度小，有利于团队成员并行工作，大大提高了开发效率。

本文将描述如何采用SSM框架开发奖助学金管理系统，以解决上述人为评比过程中容易出现的错误。

## 研究内容

系统将以MVC为思想分层设计系统结构，同时功能采取模块化。系统的功能模块如下：

1．学院模块 包含学院的一些基本信息

2．班级模块 包含班级的一些基本信息，比如入学年份、学历、专业名称、所属学院、学年制等。

3．角色模块 固定角色为 管理员 和 学生。可自定义角色，并关联此角色对应的多个学院或多个班级。

4．账户模块 此模块即学生或教师的信息，以学号或工号作为登录账号，密码自己修改。账户关联的角色为学生则填写所属学院班级。账户关联的角色为自定义角色，则为教师或辅导员。所管理的学院班级即对应角色所关联的学院班级。

5．申请模块 此模块为学生填写自己详细的信息，比如身份证 银行卡及联系信息，以及家庭基本信息和学校成绩信息等。填写完成后，提交申请，以供教师进行评比。

6．审批模块 此模块为教师用来审批学生申请。教师所管理的班级学生提交的未审批的申请都会在这里显示出来。此模块会将个学生的详细信息以直观的方式显示出来，方便老师进行筛选。最终进行奖助学金的分配。同时这个模块还包含了以往所有的申请提交结果。教师可随时查看。另外，教师也能在这里导出各种表格，如 国家励志奖学金初审表等。

同时系统还有日志审计模块和安全防御功能。

# 关键技术说明

## 2.1 Java EE说明

Java EE,Java平台企业版，它由2005年SUN公司改名自j2ee而来。Java EE是由一系列的技术标准所组成的平台，这其中包含Applet、JDBC、EJB、JSP、Servlet、JNDI、JSTL等广为人知的技术。目前版本已经达到Java EE 7 (2013年5月28日)。随着Java技术的发展，J2EE平台得到了迅速的发展，成为Java语言中最活跃的体系之一。现如今，J2EE不仅仅是指一种标准平台，它更多的表达着一种软件架构和设计思想。

Java EE和传统应用开发的技术架构相比，它包含许多组件，主要可简化且规范应用系统的开发与部署，进而提高可移植性、安全与再用价值。其核心是一组技术规范与指南，其中所包含的各类组件、服务架构及技术层次，均有共同的标准及规格，让各种依循J2EE架构的不同平台之间，存在良好的兼容性。

## 2.2 Spring说明

Spring 是一个开源的Java／Java EE全功能栈（full-stack）的应用程序框架，以Apache许可证形式发布，也有.NET平台上的移植版本。

Spring的一个特点是控制反转（Inversion of Control，Ioc）。控制反转是面向对象编程中的一种设计原则，可以用来减低计算机代码之间的耦合度。最常见的实现方式是依赖注入（Dependency Injection，DI）。程序中将对象的控制权交予Spring容器，在运行时候才由容器决定将具体实现的动态的”注入”到被调用类的对象中。

Spring的另一个特点是面向切面（aspect-oriented programming，AOP）。面向切面是面向对象的一种补充。面向切面是一种可以通过预编译方式和运行期动态代理实现在不修改源代码的情况下给程序动态统一添加功能的一种技术。比如我们可以将多种功能的日志代码提取出来，这样降低了代码的重复性。并且便于管理。

Spring 框架是一个分层框架，由 7 个定义良好的模块组成。Spring 模块构建在核心容器之上，核心容器定义了创建、配置和管理 bean 的方式。如图2.2。Spring 框架的功能可以用在任何 J2EE 服务器中。 Spring 的核心要点是：支持不绑定到特定 J2EE 服务的可重用业务和数据访问对象。因此，这样的对象可以在不同 J2EE 环境 （Web 或 EJB）、独立应用程序、测试环境之间重用。

## 2.3 Struts2说明

Struts2是采用MVC思想设计的一种Web应用框架。它本质上等同于一个Servelet，对Servlet进行了封装。Struts2 框架如图2.3所示，处理流程可以看出，客户端首先发送一个请求，这个请求经过一系列的过滤器(Filter)后，核心控制器FilterDispatcher动态调用Action,执行完毕后，会根据Struts.xml返回浏览器，可以是HTML，图像，文档，此时支持的视图非常多。



图2.2 Spring框架



图2.3 Struts2 框架

Struts 2 是一优秀的web框架，如今越来越多的项目开始采用Struts2进行开发。同时需要注意的是，Struts曾经出现过安全漏洞，因此，采用新版本的Struts2是一种良好的策略。

## 2.4 Mybatis 说明

MyBatis是一个开源的Java持久化框架，它通过XML描述符或注解把对象与存储过程或SQL语句关联起来。它支持自定义SQL、存储过程和高级映射。它几乎消除了所有JDBC代码，也基本不需要手工去设置参数和结果。Mybatis和Hibernate相比，其轻量化的特点得到了诸多开发人士的青睐。

Mybatis的该能架构分为三层，如图2.4所示。



图2.4 Mybatis 框架

API接口层：提供给外部使用的接口API，开发人员通过这些本地API来操纵数据库。接口层一接收到调用请求就会调用数据处理层来完成具体的数据处理。

数据处理层：负责具体的SQL查找、SQL解析、SQL执行和执行结果映射处理等。它主要的目的是根据调用的请求完成一次数据库操作。

基础支撑层：负责最基础的功能支撑，包括连接管理、事务管理、配置加载和缓存处理，这些都是共用的东西，将他们抽取出来作为最基础的组件。为上层的数据处理层提供最基础的支撑。

# 第3章