

蚌埠學院

畢業設計(論文)

Java 學習交流平台的設計與實現

學 院：	計算機與信息工程學院
專業(班級)：	軟件工程(2017 級軟件工程 2 班)
作者(學號)：	江琦 (51702042039)
指導教師：	王磊 (碩士)
完成日期：	2021 年 5 月 26 日

蚌埠學院教務處制

目 录

中文摘要	1
英文摘要	2
1 引言	3
1.1 Java 学习交流平台的背景	3
1.2 Java 学习交流平台的意义和现状	3
1.3 论文组织结构	4
2 相关技术简介	5
2.1 Spring.....	5
2.2 Spring MVC.....	5
2.3 Mybatis	5
2.4 MySQL	5
2.5 Jsp 技术	6
3 系统需求分析	7
3.1 可行性分析	7
3.1.1 技术可行性	7
3.1.2 经济可行性	7
3.2 需求分析	7
4 概要设计	9
4.1 系统功能结构图	9
4.2 用例说明	9
4.2.1 管理员用例	9
4.2.2 用户用例	10
4.3 数据库设计	10
4.3.1 用户注册	11
4.3.2 课程管理	11
4.3.3 学习资料	11
4.3.4 数据库表的设计	12
5 详细设计	16
5.1 注册模块设计流程图	16

5.2 用户发贴模块设计流程图	16
5.3 重置密码模块设计流程图	17
5.4 添加课程模块设计流程图	18
6 编码实现	19
6.1 开发环境与组织结构	19
6.2 主页轮播图功能的实现	20
6.3 文件上传功能的实现	20
6.4 文件下载功能的实现	21
6.5 点赞功能的实现	22
7 系统测试	23
7.1 发帖功能测试	23
7.2 视频资料播放功能测试	24
7.3 单元测试	24
7.4 压力测试	25
谢辞	26
参考文献	27

JAVA 学习交流平台的设计与实现

摘 要：在信息技术快速发展的今天，通过互联网学习知识，完善知识体系的学习方法已经成为了一种主流的学习方式，伴随着互联网的普及，编程能力已经成为了大学生和互联网从业者的必备技能。从实际工作需求出发，以 Java 学习交流平台在现实中的应用为基础，拟定总体设计方案，并尝试提出系统解决方案。本文对系统开发进行详细说明，依据相关需求进行逻辑设计，以实现使用该平台进行 Java 学习和问题交流的功能。Java 学习交流平台建立在 B/S 模式之上，通过对 Java 学习信息的互换与分享，进而实现提高学习效率，重构 Java 知识体系的目标。该系统通过开发人员对 Java 知识的采集和分类，然后进行汇总、分析，最后再加工，从而达到高效学习的作用。当有需求时，用户可以准确而迅速地通过该系统获取 Java 学习交流的各类信息。Java 学习交流平台的开发语言选择的是 Java，使用 SSM 框架开发，运用 HTML5 技术，并使用 MySQL 做为支撑数据库。用户使用 Java 学习交流平台处理相关信息，使的学习交流管理工作更加高效便捷，保证信息的精准性，从而有效提升信息管理的工作效率。

关键词：Java 学习交流平台；Java；MySQL；SSM

Design and Implementation of Java Learning Exchange Platform

Abstract: With the rapid development of information technology, learning knowledge through the Internet and improving the knowledge system has become a mainstream learning method. With the popularity of the Internet, programming ability has become a necessary skill for college students and Internet practitioners. Starting from the actual work needs, based on the application of java learning exchange platform in reality, the overall design scheme is proposed, and the system solution is proposed. In this paper, the development of the system is described in detail, and the logic design is carried out according to the relevant requirements, so as to realize the function of java learning and problem communication using the platform. Java learning exchange platform is based on B/S mode. Through the exchange and sharing of java learning information, the goal of improving learning efficiency and reconstructing java knowledge system can be achieved. The system collects and classifies java knowledge by developers, then summarizes and analyzes it, and finally processes it, so as to achieve efficient learning. When there is a need, users can accurately and quickly get all kinds of java learning and communication information through the system. The development language of java learning exchange platform is Java, using SSM framework development, using HTML5 technology, and using MySQL as the supporting database. Users use java learning exchange platform to process relevant information, which makes the learning exchange management more efficient and convenient, ensures the accuracy of information, and effectively improves the efficiency of information management.

Keywords: Java learning exchange platform;Java;MySQL;SSM

Java 学习交流平台的设计与实现

1 引言

1.1 Java 学习交流平台的背景

互联网在全球范围内的普及带动了编程技术的发展，编程语言也成了热门的学习项目，因为各种新技术的兴起，只掌握一种编程语言的思路已经难以适应技术快速的更新和迭代，所以现在的编程工作者都会利用业余时间进行新语言新技术的学习^[1]。大学生中也有大量的对编程感兴趣的同学也会在课后学习一些未在书本中讲授的技术或理论。无论是已经进入工作场所的从业人员，还是已经在校园中学习的学生，在学习过程中始终需要扩展他们的知识。这时，传统的教学方法很难满足各种人的知识需求，大多数人会选择转向搜索引擎，通过一个关键词搜索相关信息，达到学习自己想要的知识的目的。如果有一个平台可以满足人们对特定知识的系统学习，那么它将大大减少人们依赖传统学习方式的时间和空间成本^[2]。在这种情况下，用于专业和技术知识的 Internet 交换平台尤为重要。

该系统将为不同的人提供学习 Java，交流和解决学习过程中的问题的平台。该系统还可以帮助用户与其他爱好者进行交流，并在系统学习 Java 的过程中解决自己的问题。

1.2 Java 学习交流平台的意义和现状

Java 学习和交流平台适用于广泛的人群。该页面采用简洁的设计模式，功能丰富，操作简单方便。一般来说，该系统的开发目的，就是为了解决在知识大爆炸，获取知识的途径极大丰富的一个环境背景下，如何让人快速高效的进行知识的学习和问题的交流。Java 学习交流平台的建立可以为广泛的人群提供技术学习的平台和交流的频道，为在校大学生或者想从事 Java 这一行业的人提供一个系统学习知识的平台，该平台能够存储大量 Java 的学习资料和交流信息，能够满足处于不同学习阶段的人去学习 Java 的知识。国外互联网科技起步较早，所以在国外编程语言的专业学习平台发展的很迅速，著名的学习交流平台类似 Codecademy, Coursera, Udemy 等，这些平台起步较早，专业性强于其他一些平台，学习资源丰富，免费或者收费较低所以带来了很多用户，最终成为了该领域的领头羊。国内虽然起步晚，但是技术人员能力水平较高，最近几年的也出现

了很多不错的学习交流平台，著名的有网易云课堂，慕课网等，这些国内的网站更了解国内的国情和使用习惯，也在为给国内用户提供更加优质的服务而做努力。

1.3 论文组织结构

第一部分是该论文的引言，主要介绍了编程技术学习交流平台的历史，国内外该平台的发展现状，阐述了开发该系统的意义。

第二部分将对在程序开发进展中使用的技术，开源框架以及数据库等开发软件进行介绍。

第三部分是对课题进行分析，撰写需求报告书，通过分析经济可行性，技术可行性等可行性需求，从而确定开发方向。

第四部分通过概括的方式介绍软件开发中功能的模块的设计，各个用例模型的描述以及在此基础上建立的数据库。

第五部分是通过流程图将系统内部分功能的操作逻辑和流程进行介绍，此部分具体解释了系统内各个功能的实现过程。

第六部分为系统的具体编码实现，向读者展示系统内的各个功能是如何通过代码进行实现。

第七部分为系统测试阶段，功能测试通过对系统内功能的测试来检测功能的实现情况，单元测试测试系统内代码最小单元的运行情况，压力测试 来对系统进行访问压力测试。

2 相关技术简介

本课题是基于 Java 语言，并使用了一些优秀的开源框架进行开发，其中部分软件在系统实现过程中也必不可少，接下来将对相关技术和软件进行简单的介绍。

2.1 Spring

Java 语言在企业级开发中被广泛运用，不仅仅是因为其面向对象的功能丰富而且强大，还有很大一个原因就是其在开发社区上出现了很多优秀的开源框架。其中一种以控制 IOC 和 AOP 为特点的 Spring Framework 则被运用到大多数 WEB 应用的开发中，其特点是开发过程简单，降低了开发人员解除耦合性的成本^[3]。程序的运行，监控，拦截等对程序的管理都可以使用该框架，能够对进程中包含的事务进行声明，不仅如此，Spring 还具有包容性，已经封装的 Spring 框架可以与其他框架共同使用。其主要工作是在 IOC 的基础上对 Beans 进行反转从而达到管理 Bean 类的作用^[4]。

2.2 SpringMVC

MVC 是现在市场上常见的 WEB 工程的开发模式，其具体含义是 C(控制器)把 M(模块,事务)和 V(界面和客户端)分离,形成了 MVC 的开发模式, SpringMVC 是建立在 Spring 上的 MVC 框架，两者结合，通过使用 WebApplicationContext 类对 ApplicationContext 进行扩展，使得 Spring 框架获得开发 WEB 程序的功能，程序员在使用该框架时开发 WEB 应用的效率大大提高^[5]。

2.3 MyBatis

Apache 的开发人员开发了众多的开源框架，其中 MyBatis 是其中知名度较高的一个，持久层 ORM(Object Relational Mapping)是 MyBatis 其主要特点，能够隐藏数据库的使用核心，达到简化数据库操作的作用^[6]。JDBC 是 Java 中提供给开发人员连接数据库的接口规范，其编码和配置需要手动编写，开发效率会因此降低，MyBatis 通过 XML 和注解进行配置，映射 SQL 和数据储存过程，避免了 JDBC 编码和参数的手动配置，提高了开发效率。

2.4 MySQL

进行程序开发时需要使用数据库对所有的数据进行储存和管理，其中受到广泛使用的是关系型数据管理软件 MySQL，MySQL 能够实现对数据的增删改查，还能够通过在不同的表中的某一数据添加键信息达到将所有表中的数据建立起关联^[7]。MySQL 性能强大，能够处理千万级的数据量，使用标准的 SQL 语言，支持众多开发语言，还支持在不同版本的分布式下，对应用程序进行全面的开发。MySQL 插件库能够将数据传输到所有程序中。

2.5 JSP 技术

JavaServer Pages (JSP) 是一种为网络程序开发动态网页的技术标准，程序员使用此标准能够编写出非静态，通过数据进行驱动的主页。JSP 是对 Java Servlet 的升级，将显示逻辑与 Servlet 分离，简化了两者的使用难度^[8]。两者的主要区别在于 Java Servlet 程序员需要使用 Servlet 来直接编写 Java 的代码，然后将其作为一个客户端的标记(例如 HTML)直接嵌入到该代码中，而当程序员在网站上使用 JSP 时，程序员则需要先在网站上使用一个客户端的脚本或标记，然后再通过嵌入方式使用 JSP 的标记将网站页面直接链接到 Java 的后端。

3 系统需求分析

程序在进行开发的过程中最重要的就是对程序的需求进行分析，需求分析是程序开发的指南针，分析的结果是确定程序员需要开发的功能的依据，详细，精确的需求分析能够减少程序后期维护的成本，降低后期程序开发中遇到的缺少功能或者模块的概率。

3.1 可行性分析

本课题在进行可行性分析的过程中主要是分析其使用 SSM 框架开发交流学习平台的技术可行性，通过收集软件开发中所涉及的消费信息进行讨论，判断其经济可行性。

3.1.1 技术可行性

SSM 框架是 Spring+SpringMVC+MyBatis 的简称，通过 Spring 和 SpringMVC 达到对 Java Bean 类的管理以及网络开发，通过 MyBatis 对数据库进行管理从而达到高效的网络开发目的，SSM 框架对于初学者比较友好，并且在网络上有很多教学视频也说得非常详细^[10]。MySQL 数据库搭配数据库管理软件 Navicat，能够让初学者快速掌握数据库建立和修改等操作。本系统所采用的技术均为已经成熟的技术，所遇到的问题能够在网络上找到相对应解决办法，所以该平台的开发在技术上是可行的。

3.1.2 经济可行性

互联网有很多的开源框架和免费软件，本次系统的开发就是使用的其中的 SSM 框架和软件，开发的集成环境是功能强大的 IDEA，虽然这是收费软件，但是经过简单的认证之后就可以享受到其为在校大学生所提供的免费使用资格，软件开发成功过后只需要后续进行简单的维护即可，在此过程中不涉及费用增加的问题，所以本次开发软件的成本属于较低的水平，分析可知，本次开发在经济上也是可行的^[11]。

3.2 需求分析

本系统主要为编程行业从业者和在校大学生，或者一些想自主学习 Java 编程语言的非技术人员，学习关于 Java 的知识，在碰到技术问题时提供交流的平台。通过分析非软件行业 and 软件行业人员的需求进行整理，系统需要包含如下的功能：

- （1）没有注册的用户需要点击注册按钮在注册页面填写信息成为注册用户。
- （2）已注册的用户可以使用用户名、密码登入系统，系统管理员可以选择管理员

登录，输入用户名和密码后登陆进入到管理员界面。

(3) 系统内应设置学习资料模块，让需要学习 Java 技术的人在此模块进行学习。

(4) 点赞发帖，收藏帖子，查看自己所收藏的帖子，评论帖子，回复评论等功能只有登录用户可以使用。

(5) 未登录的用户可以使用学习交流平台的课程的浏览和下载、帖子的搜索、学习资料的查看等基本功能。

(6) 登录后的用户可以在个人空间中对基本资料例如头像，用户名等进行修改。

(7) 通过对系统的分析与汇总，对用例进行描述：用户管理用例描述：系统管理员拥有添加、删除用户的操作权限，其中参与者为：系统管理员，系统，数据库；前置条件：系统管理员已经登录，并有管理权限；后置条件：数据库中信息有变动，管理员可收到信息反馈。其基本路径为：第一步，系统管理员登录；第二步，系统获取登录者身份并验证；第三步，系统管理员修改用户资料；第四步，修改结果存入数据库；第五步，系统反馈用户资料修改结果。扩展点：如果用户未登录，提示用户登录^[12]。

4 概要设计

本章通过结构图对系统的整体功能结构进行展示，使用用例图对系统中的不同用例进行解释，通过 E-R 图对数据关系进行分析并简单解释数据库的设计^[13]。

4.1 系统的功能模块结构图

系统功能模块结构图如图 4-1 所示。

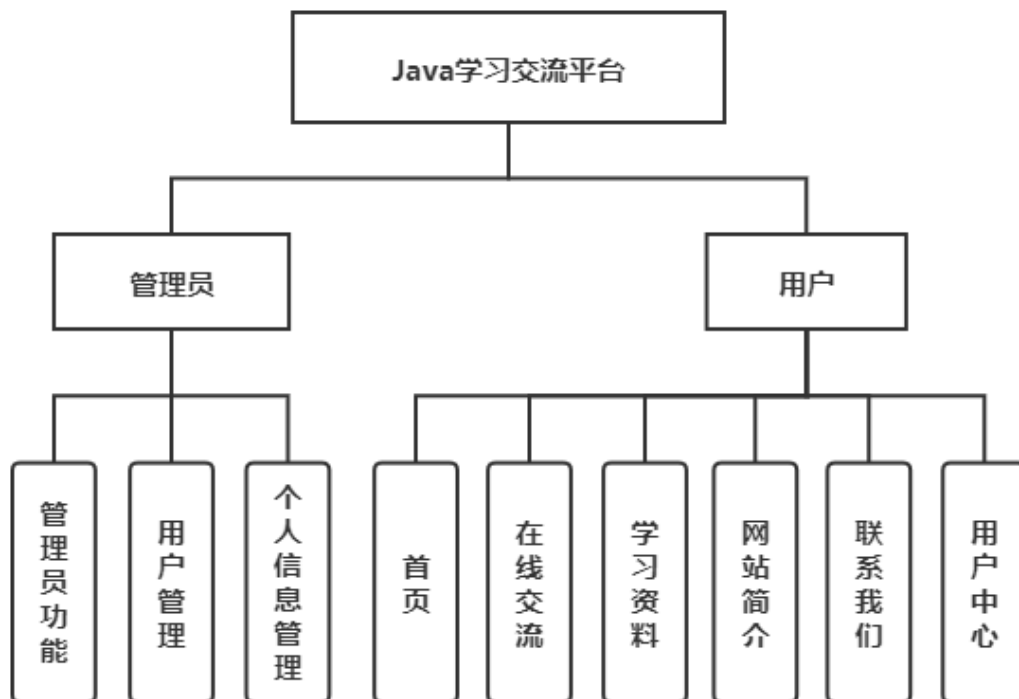


图 4-1 系统功能模块结构图

4.2 用例说明

4.2.1 管理员用例

用例图是一种对用例与系统之间关系进行描述的图，主要是用来分析在系统中，系统的操作会对人或者事物造成什么样的影响，以及模型图，边界和他们所产生的关系，用例图是一种经济，直观，难度低的分析方式，能够让用户更容易理解，降低了沟通的成本，提高了沟通的效率。

管理员用例参考图如图 4-2 所示。

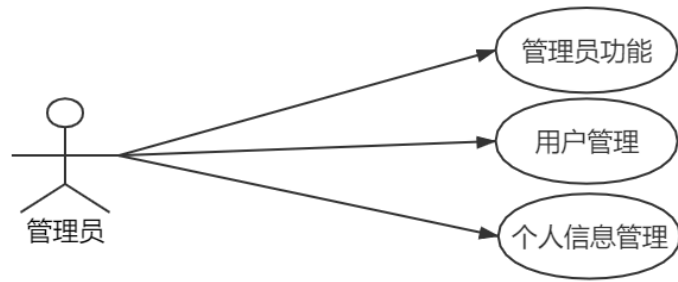


图 4-2 管理员用例图

4.2.2 用户用例

用户用例图参考图如图 4-3 所示。

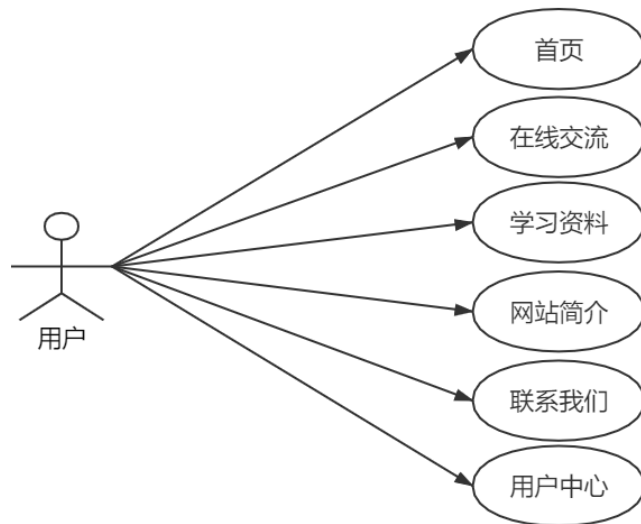


图 4-3 用户用例图

4.3 数据库设计

4.3.1 用户注册

用户的注册是系统的基础功能，HTML5 负责用户与系统进行交互，注册按钮在接收到用户的点击动作后，系统将填写用户名，密码，头像的 HTML 页面传递给用户。

用户的注册需要用户完成表单填写，未注册用户需要填写用户名，密码，选择性别等操作。在数据库中不允许用户名重复，因为用户名是判断用户的标识符，所以当用户注册时如果填写了相同的用户名，则会提示用户重新输入。在注册时添加了上传头像功能，用户可以上传自己喜欢的图片作为头像增加了系统的个性化程度。

由以上分析得到学习交流平台的注册用例的 E-R 如图 4-4 所示。

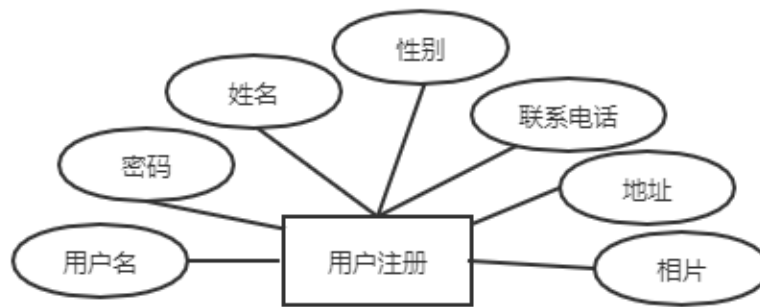


图 4-4 用户注册 E-R 图

4.3.2 课程管理

登录用户和未登录用户均可浏览、观看系统中的课程和资料，所以管理员需要对系统中的课程进行管理，而其中最重要的则是将课程进行上传，课程上传可以分为四个部分，分别需要填写课程名称，这也是课程在界面中所展示的标题，课程封面，课程封面将直接在主页中显示，课程的电子档，课程的电子档包括课程的视频和文档，两者均可以进行下载，视频可以在线播放，课程介绍，课程介绍会放在该课程标题的下面来对课程进行详细的说明。除了以上的功能，课程的信息修改和删除也是管理角色功能的一部分。

根据上述分析，得到评论用例的 E-R 图如图 4-5 所示。

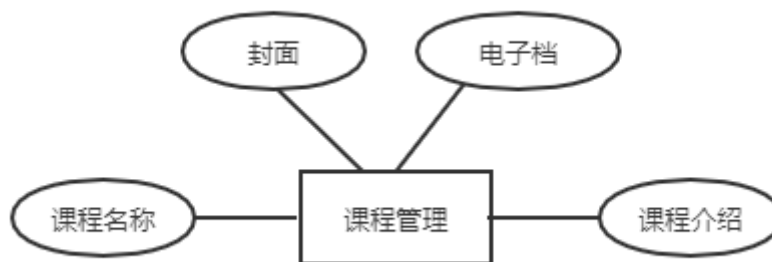


图 4-5 课程管理 E-R 图

4.3.3 学习资料

学习资料模块下面的数据包括资料的标题，类别，相关资料的学习视频，文档资料，还包括其相关图片和其他的一些内容，无论是登陆用户还是未登录用户都可以对文档和视频进行下载。

学习资料的用例 E-R 图如 4-6 所示。



图 4-6 学习资料 E-R 图

4.3.4 数据库表的设计

通过对各个用例的分析，其中数据库表之间的关系和实现如下面的几张表所示：

TIEZI：存储用户在系统中发布的帖子，其中 **biaoti** 中存储的时帖子的标题，**mes** 存储的时帖子的内容，**bcz** 储存的是发表帖子的用户名，**lcfilename** 存储的是用户上传到帖子中的图片名。

表 4-1 TIEZI 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
biaoti	varchar	255	否	否	是		
mes	varchar	255	否	否	是		
bcz	varchar	255	否	否	是		
bcsj	varchar	255	否	否	是		
pidlc	varchar	255	否	否	是		
leixin	varchar	255	否	否	是		
lcfilename	varchar	255	否	否	否		
lcroles	varchar	255	否	否	是		

HBNEWS：存储学习资料的标题和介绍，并通过主键 **zj** 将信息与发布者联系起来。**biaoti** 存储的是学习资料的标题，**lcdocname2** 和 **lcdocname3** 分别储存的是学习资料的视频文件名和封面图片名。

表 4-2 HBNEWS 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
biaoti	varchar	255	否	否	是		
leixin	varchar	255	否	否	是		
lcfilename	varchar	255	否	否	是		
lccdocname2	varchar	255	否	否	是		
lccdocname3	varchar	255	否	否	是		
lccontent	text		否	否	是		
bcsj	varchar	255	否	否	否		

KECHENS: 储存课程的详细资料, nameke 储存课程的名字, lcfilename 储存课程封面, lccontent 储存课程的分类, lccdocname2 存储课程的视频资料。

表 4-3 KECHEGGS 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
nameke	varchar	255	否	否	是		
lcfilename	varchar	255	否	否	是		
lccontent	text		否	否	是		
lccdocname2	varchar	255	否	否	是		

MIXINFO: 保存系统界面上需要储存的标题, 滚动介绍, 引导信息等数据, lccotitle 存储界面中各个单元的标题。

表 4-4 MIXINFO 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
titlemain	varchar	255	否	否	是		
lccotitle	varchar	255	否	否	是		
lccontent	text		否	否	是		
lcinfotype	varchar	255	否	否	是		
lcfilename	varchar	255	否	否	是		

PINLUN: 储存用户在帖子下面的评论，通过主键 **zj** 将信息与用户进行关联。通过主键信息定位到评论者名称，将评论者信息传递到评论页面上。

表 4-5 PINLUN 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
lcptitle	varchar	255	否	否	是		
mes	varchar	255	否	否	是		
bcz	varchar	255	否	否	是		
bcsj	varchar	255	否	否	是		
lcpid	varchar	255	否	否	是		
lcptype	varchar	255	否	否	是		
lcfilename	varchar	255	否	否	否		
lcroles	varchar	255	否	否	是		

PRAISE: 这个表中的每条记录表示的是用户的点赞信息，通过主键查找到点赞用户信息并将信息传递到点赞页面上显示。

表 4-6 PRAISE 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
nametable	varchar	255	否	否	是		
lcpid	varchar	255	否	否	是		
nameun	varchar	255	否	否	是		
lcptitle	varchar	255	否	否	是		

SMAIL: 这个表中的每条记录表示的是该用户的私信记录和内容，**zj** 为用户主键，**nameun** 存储用户名称，**lctouname** 存储私信内容，**lcfshreback** 存储私信回复内容。

表 4-7 SMAIL 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
nameun	varchar	255	否	否	是		
lctouname	varchar	255	否	否	是		

续表 4-7

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
lcpcont	varchar	255	否	否	是		
lcfshreback	varchar	255	否	否	是		
bcsj	varchar	255	否	否	是		
lcsysuserkey	varchar	255	否	否	是		
lctounamekey	varchar	255	否	否	否		

USESYSYSTEM: 这个表中的每条记录表示的是用户的注册信息, zj 为用户主键, 可以用主键查到该用户的其他信息, nameun 储存用户名称, passu 存储用户密码, lcfilename 存储用户头像图片名称。

表 4-8 USESYSTEM 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
nameun	varchar	255	否	否	是		
passu	varchar	255	否	否	是		
typeu	varchar	255	否	否	是		
nametn	varchar	255	否	否	是		
sexu	varchar	255	否	否	是		
telu	varchar	255	否	否	是		
lcaddrs	varchar	255	否	否	否		
lcfilename	varchar	255	否	否	是		
lcstatus	varchar	255	否	否	是		
bcsj	varchar	255	否	否	是		

UCOLLECT: 这个表中的每条记录表示的是题型解析内容。

表 4-9 UCOLLECT 表

列名	数据类型	长度	主键	外键	允许空	默认值	说明
zj	bigint	20	是	否	否		auto_increment
lcpid	varchar	255	否	否	是		
nameun	varchar	255	否	否	是		
lcptitle	varchar	255	否	否	是		

5 详细设计

概要设计是对系统整体功能简单的解释，但是系统的设计和开发还需要更加详细的工作，详细设计里面介绍了系统内模块的详细流程的逻辑，是系统开发和代码编写的逻辑依据。

5.1 注册模块设计流程图

用户注册填写注册数据，格式正确没有重复则成功写入，否则提醒用户再一次填写。注册模块设计流程图如图 5-1 所示。

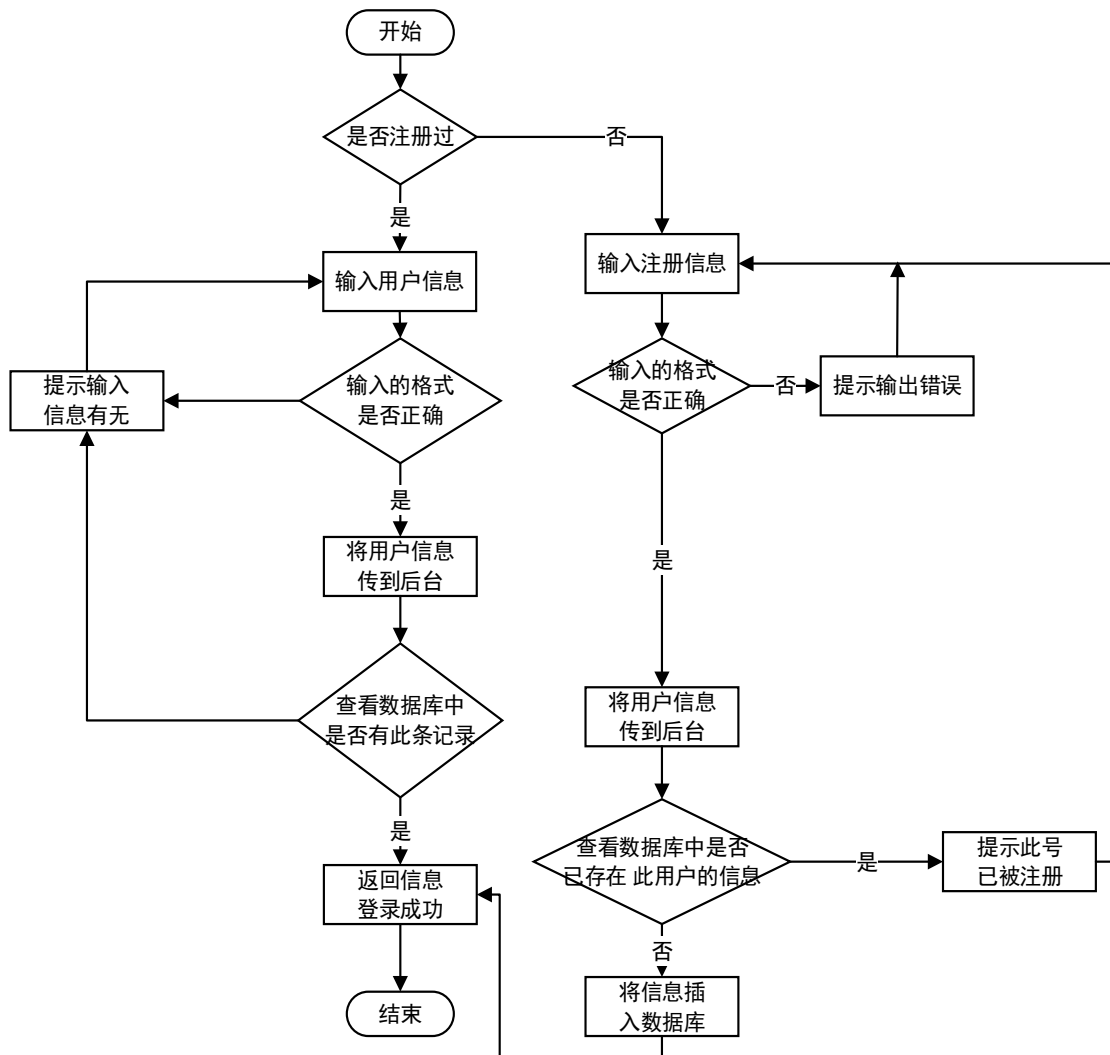


图 5-1 用户注册登录模块流程图

5.2 用户发帖模块设计流程图

因为发帖功能需要登录才能使用所以点击发帖的按钮时需要先判断用户是否登录，如果没有登陆则提示登陆，登录了的用户则可以进行填写并提交表单。

用户发帖模块设计流程图如图 5-2 所示。

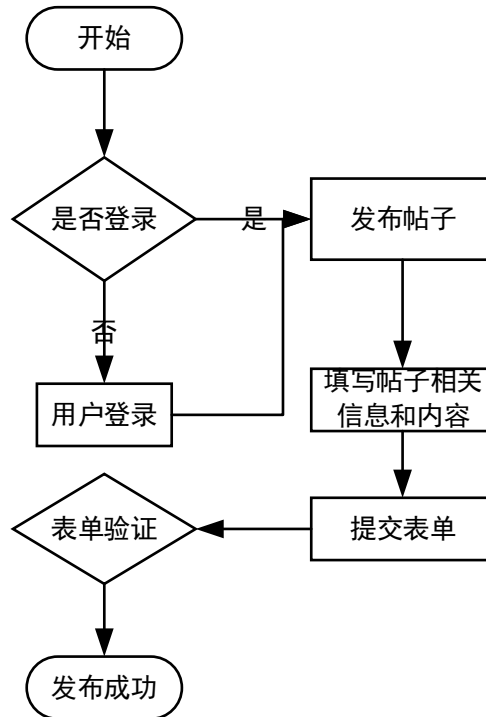


图 5-2 用户发帖模块流程图

5.3 重置密码模块设计流程图

用户重置密码需要输入两次新密码，两次新密码的输入需要进行校对，判断是否一致，如果一致则完成修改，不一致则重新填写重新提交。

重置密码模块设计流程图如图 5-3 所示。

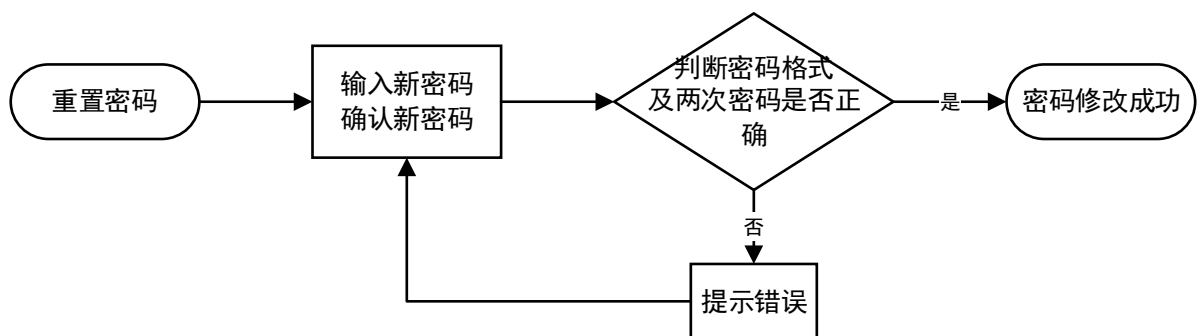


图 5-3 重置密码模块流程

5.4 添加课程模块设计流程图

添加课程的功能是管理员的功能之一，管理员登陆后点击课程管理按进行课程的管理，填写相应信息，然后进行信息完整性判断，课程信息详细填写后则添加成功，不完整系统将提示管理员重新填写信息。

添加课程模块设计流程图如图 5-4 所示。

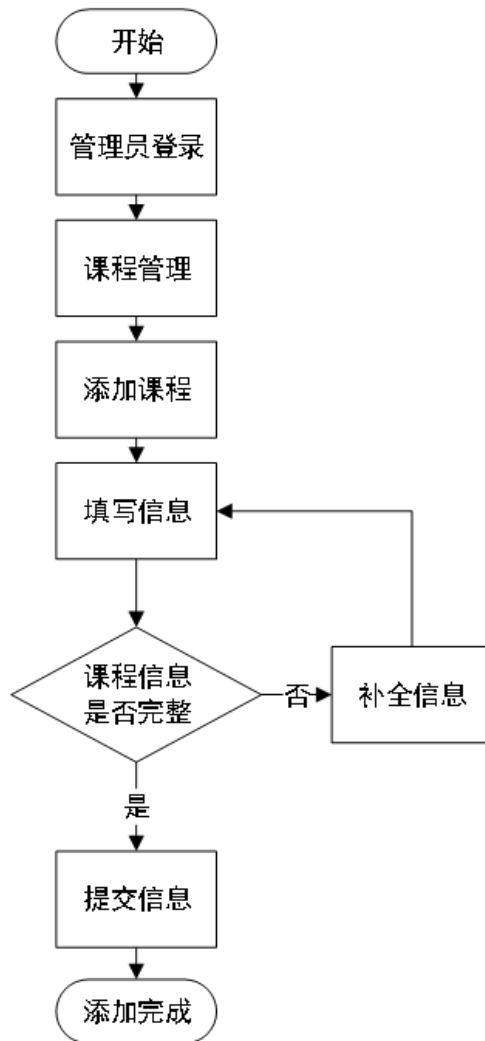


图 5-4 课程添加模块流程图

6 编码实现

本章节是介绍系统功能在实现过程中具体的代码细节，包括开发环境的介绍和软件的代码架构，详细的代码实现的过程等。

6.1 开发环境与组织结构

本系统的开发环境：

- （1）操作系统：Windows 10 64 位专业版 20H1 操作系统。
- （2）JDK 版本：JDK1.8.0_144。
- （3）数据库：MySQL 5.0.87。
- （4）IDE：IntelliJ IDEA Ultimate。
- （5）开发框架：Spring+SpringMVC+Mybatis。

项目开发的代码结构如图 6-1 所示。

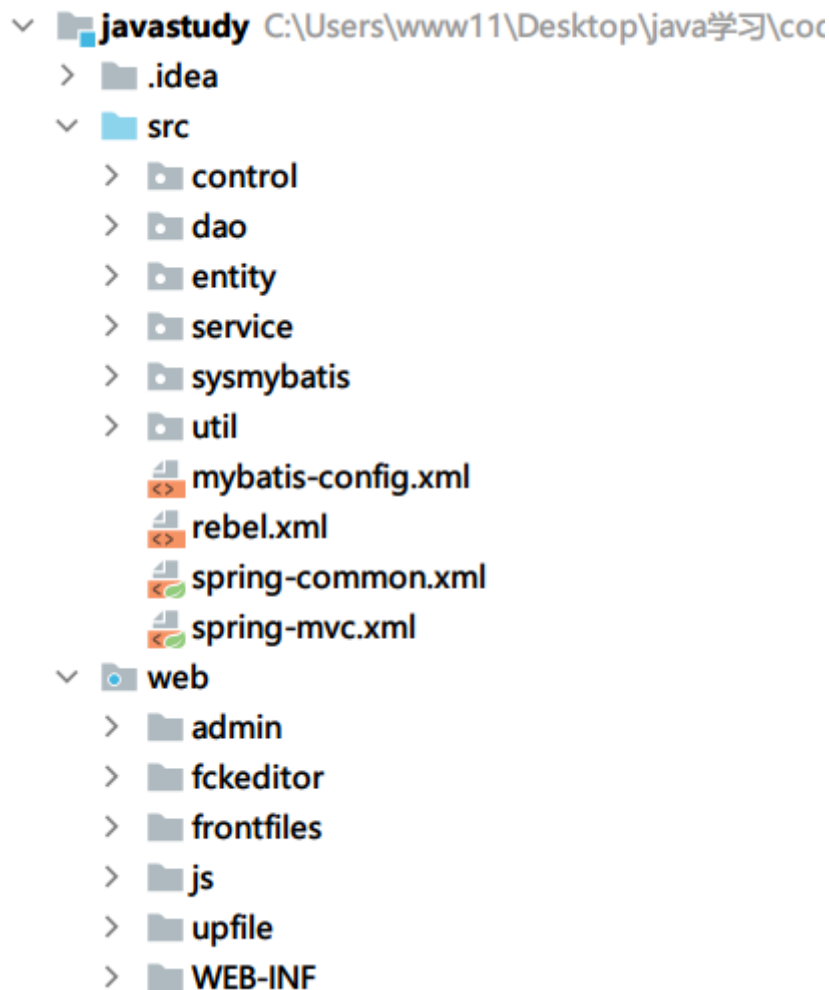


图 6-1 代码组织结构图

6.2 主页轮播图实现

主页轮播界面的作用有两个，第一：为同学们提供了一个便捷的入口，每一个轮播界面都关联到一个特定的页面，管理员设置之后能够让同学们点击对应图片实现跳转。第二：当系统管理员需要发布公告，或者推出优惠政策之类的活动来增加网站人气时，可以通过该界面来进行操作，实现系统管理员的需求。



图 6-2 主页轮播图设计界面

部分代码实现如下：

```
//===== banner animation slick slider
function mainSlider() {
    var BasicSlider = $('.banner-slide');
    var BasicSlider2 = $('.banner-slide-2');
    BasicSlider.on('init', function (e, slick) {
        var $firstAnimatingElements = $('.banner-item:first-child').find('[data-animation]');
        doAnimations($firstAnimatingElements);
    });
    BasicSlider2.on('init', function (e, slick) {
        var $firstAnimatingElements = $('.banner-2-area:first-child').find('[data-animation]');
        doAnimations($firstAnimatingElements);
    });
    BasicSlider.on('beforeChange', function (e, slick, currentSlide, nextSlide) {
        var $animatingElements = $('.banner-item[data-slick-index=' + nextSlide + "']").find('[data-animation]');
        doAnimations($animatingElements);
    });
    BasicSlider2.on('beforeChange', function (e, slick, currentSlide, nextSlide) {
        var $animatingElements = $('.banner-2-area[data-slick-index=' + nextSlide + "']").find('[data-animation]');
        doAnimations($animatingElements);
    });
    BasicSlider.slick({
        autoplay: true,
        autoplaySpeed: 10000,
        dots: true,
        fade: false,
        arrows: false,
        responsive: [
            {
                breakpoint: 576,
                settings: {
                    arrows: false
                }
            }
        ]
    });
}
```

6.3 文件上传

文件传功能分为用户上传和管理员上传，用户上传主要是以图片上传为主，分别在

注册登陆界面上传头像，发布帖子时上传图像，在帖子下面回复作者时上传图像，在修改个人资料里修改个人头像上传图像。管理员上传文件场景分别在课程管理，学习资料管理，滚动图片管理三个情况，管理员可以上传视频文件，表格等文档文件。代码实现如下：

```

@RequestMapping("/uploaddoc")
public void uploaddoc(@RequestParam HashMap<String, String> selectmap, ModelMap modelMap, HttpServletRequest request, HttpServletResponse response, HttpSession session) {
    try {
        String filename = "";
        request.setCharacterEncoding("utf-8");
        RequestContext requestContext = new ServletRequestContext(request);
        if (FileUpload.isMultipartContent(requestContext)) {
            DiskFileItemFactory factory = new DiskFileItemFactory();
            factory.setRepository(new File(request.getRealPath( s: "/upload/" ) + "/" ));
            ServletFileUpload upload = new ServletFileUpload(factory);
            upload.setSizeMax(100*1024*1024);
            List items = new ArrayList();

            items = upload.parseRequest(request);

            FileItem fileItem = (FileItem) items.get(0);
            if (fileItem.getName() != null && fileItem.getSize() != 0) {
                if (fileItem.getName() != null && fileItem.getSize() != 0) {
                    File fullFile = new File(fileItem.getName());
                    filename = Info.generalFileName(fullFile.getName());
                    File newFile = new File(request.getRealPath( s: "/upload/" ) + "/" + filename);
                    try {
                        fileItem.write(newFile);
                    } catch (Exception e) {
                        e.printStackTrace();
                    }
                } else {
                }
            }

            gor( url: "/javascript/js/uploaddoc.jsp?docname="+filename, request, response);
        } catch (Exception e1) {
            e1.printStackTrace();
        }
    }
}

```

6.4 文件下载

本系统设计的目的是让编程爱好者能够使用较低的成本，系统性的学习 Java 编程技术，所以未注册用户也能对学习资料进行下载。代码实现如下：

```

//download导出请求处理开始
@RequestMapping("/download")
public String download(@RequestParam HashMap<String, String> selectmap, ModelMap modelMap, HttpServletRequest request, HttpServletResponse response, HttpSession session) {
    String filename = selectmap.get("filename");
    StringBuffer sb = new StringBuffer(capacity: 50);
    response.setContentType("application/x-msdownload; charset=GB2312");
    response.setHeader( s: "Content-Disposition", new String(sb.toString().getBytes(), charsetName: "ISO8859-1"));
    if (request.getHeader( s: "User-Agent").toLowerCase().indexOf("firefox") > 0) {
        filename = new String(filename.getBytes( charsetName: "UTF-8"), charsetName: "ISO8859-1");
    } else if (request.getHeader( s: "User-Agent").toUpperCase().indexOf("MSIE") > 0) {
        filename = URLEncoder.encode(filename, enc: "UTF-8");
    }
    response.setContentType("text/plain");
    response.setHeader( s: "Location", filename);
    response.reset();
    response.setHeader( s: "Cache-Control", s1: "max-age=0" );
    response.setHeader( s: "Content-Disposition", s1: "attachment; filename=" + filename);
    try {
        BufferedInputStream bis = null;
        BufferedOutputStream bos = null;
        OutputStream fos = null;
        bis = new BufferedInputStream(new FileInputStream( name: request.getRealPath( s: "/upload/" ) + "/" + filename));
        fos = response.getOutputStream();
        bos = new BufferedOutputStream(fos);
        int bytesRead = 0;
        byte[] buffer = new byte[5 * 1024];
        while ((bytesRead = bis.read(buffer)) != -1) {
            bos.write(buffer, off: 0, bytesRead);
        }
        bos.close();
        bis.close();
        fos.close();
    } catch (Exception e) {
    }
    return null;
}
//download导出请求处理结束

```

6.5 点赞功能的实现

点赞功能的增加可以让帖子的发布者知道自己的帖子有多少人喜欢，这样可以成为一个人在该论坛继续发帖交流问题，或者去解决别人问题的动力，这样可以增加用户粘性，也可以通过高质量的帖子达到吸引更多新用户，为更多的用户解决实际问题的效果，点赞系统不对未注册用户开放，需要点赞的用户需要去注册成为用户后进行操作。代码实现如下：

```
// praise 点赞或取消赞请求处理开始
@RequestMapping(value="/praiseopr")
public String praiseopr(@RequestParam HashMap<String, String> selectmap, ModelMap modelMap, HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
    String oprtype = selectmap.get("oprtype"); // 0取消赞 1点赞
    String table = selectmap.get("table"); // 点赞的表名
    String uname = Info.getUser(request).get("uname").toString(); // 点赞人
    String id = selectmap.get("pid"); // 点赞表的ID
    String title = selectmap.get("title"); // 点赞表的标题
    if("0".equals(oprtype)) { // 如果是取消赞
        HashMap<String, String> dmap = new HashMap<>();
        dmap.put("pid", id);
        dmap.put("uname", uname);
        praiseService.deleteByParam(dmap);
    }
    if("1".equals(oprtype)) { // 如果是点赞
        HashMap<String, String> praiseSMap = new HashMap<>(); // 查询本人点赞，设置查询条件
        praiseSMap.put("pid", id); // 设置信息ID
        praiseSMap.put("tablename", table); // 设置信息表名
        praiseSMap.put("orderby", "id desc"); // 设置排序方式
        praiseSMap.put("uname", Info.getUser(request).get("uname").toString()); // 设置本人用户名
        praiseSMap.put("cols", "id"); // 设置查询字段
        int praiseSNum = praiseService.findByParam(praiseSMap).size(); // 调用点赞服务，查询本人点赞数量
        if(praiseSNum==0) {
            HashMap<String, String> imap = new HashMap<>();
            imap.put("pid", id);
            imap.put("uname", uname);
            imap.put("ptitle", title);
            imap.put("tablename", table);
            praiseService.insert(imap);
        }
    }
    return "/" + table + "/" + selectmap.get("sur1") + ".do";
}
// praise 点赞或取消赞请求处理结束
```

7 系统测试

系统测试是系统从需求分析到代码编写最终运行上线之前最后一步，系统测试需要对系统的功能进行测试以判断是否能够正常运行，对编码内的单元进行测试，从而判断编码是否存在逻辑问题，最终还要进行压力测试，判断系统是否能够稳定运行。

7.1 发帖功能测试

发帖模块处于帖子模块的最底部，包括标题，内容和图片，用户可以将自己想说的话写上然后选择图片上传，最后提交帖子，最终发帖的效果如图 7-1 所示。

标题 :

今天我要学习Java

内容 :

今天我要把Java基础给学完，老铁们说好不好

图片



发表帖子

● 交流分享



江江 今天我要学习Java (2021-05-12 01:11:32) [删除](#) 1人已赞 [取消赞](#)

今天我要把Java基础给学完，老铁们说好不好

共1条 第1/1页 [首页](#) [上页](#) [下页](#) [末页](#)

1

内容

图片



发表回帖

图 7-1 测试结果

根据功能测试结果可以看到，用户可以成功发布帖子，还可以添加上传图片的帖子，评论的时候还可以添加图片评论，测试说明评论功能可以正常使用。

7.2 视频资料播放功能

视频教程的界面由标题，标题图片，视频播放和文本资料所组成，图 7-2 只截取了一部分，用户可以在学习资料界面点击进入，点击播放进行学习，相关学习视频还可以进行下载。

● 信息查看

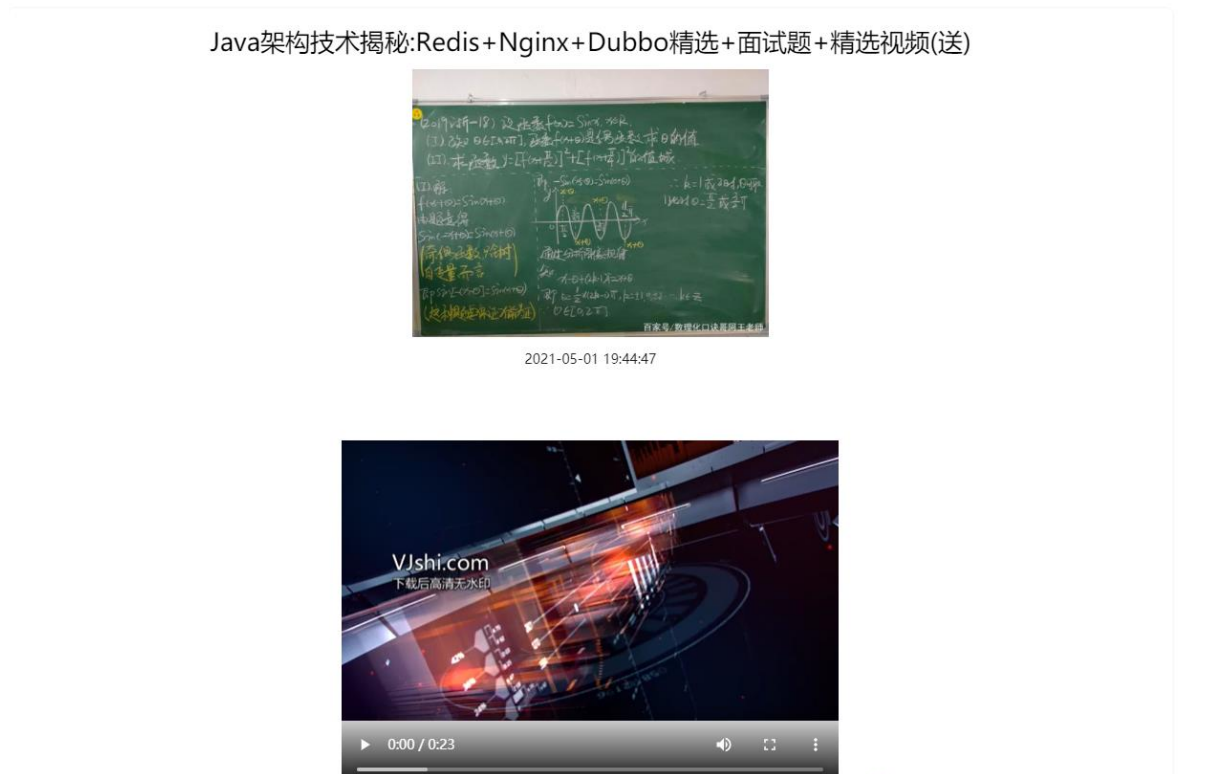


图 7-2 系统主页

在实际测试过程中，用户进入页面，进行视频播放，下载视频，都可以成功操作。

7.3 单元测试

单元测试的最小单位是函数，在软件的上线之前要对系统的一些固定的函数或者接口进行单元测试，以保证该函数和接口能够正常运行，该单元测试是对系统内点赞系统中记录点赞人信息的方法进行测试。测试代码如下：

```

@RunWith(SpringJUnit4ClassRunner.class)
@ContextConfiguration(locations = "classpath:spring-mvc.xml")
public class ApplicationTest {

    @Resource
    private PraiseService praiseService;

    @Test
    public void praiseTest(){

        HashMap<String,String> praiseSMap = new HashMap<String,String>() ;
        praiseSMap.put("pid","1") ;// 设置信息ID
        praiseSMap.put("tablename","bbs") ;// 设置信息表名
        praiseSMap.put("orderby","id desc") ;// 设置排序方式
        praiseSMap.put("uname","江江") ;// 设置本人用户名
        praiseSMap.put("cols","id") ;// 设置查询字段
        int praiseSNum = praiseService.findByParam(praiseSMap).size() ;// 调用点赞服务，查询本人点赞数量
        System.out.println(praiseSNum);

    }

}

```

测试最终结果成功在控制台中显示了正确的结果，达到了测试的预期效果。

7.4 压力测试

测试所使用的软件是免费的 Apache JMeter，用来模拟在多个用户进行访问的情况下系统运行的能力，本次设置的线程总数为 500 个，设置的线程全部启动的时间为 10 秒，也就是每秒模拟 50 个用户对网站进行访问，通过下图可以看到系统响应时间最大的为 23 秒，最小响应时间为 0.16 秒，错误率为 0。系统的性能在报告上虽然有两处较大波动但总体还算平稳，系统可以满足基本的性能需求。

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	最大值	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec
HTTP请求	500	6518	5846	12231	14856	19408	160	23427	0.00%	12.5/sec	414.07	1.44
总体	500	6518	5846	12231	14856	19408	160	23427	0.00%	12.5/sec	414.07	1.44

图 7-3 压力测试聚合报告

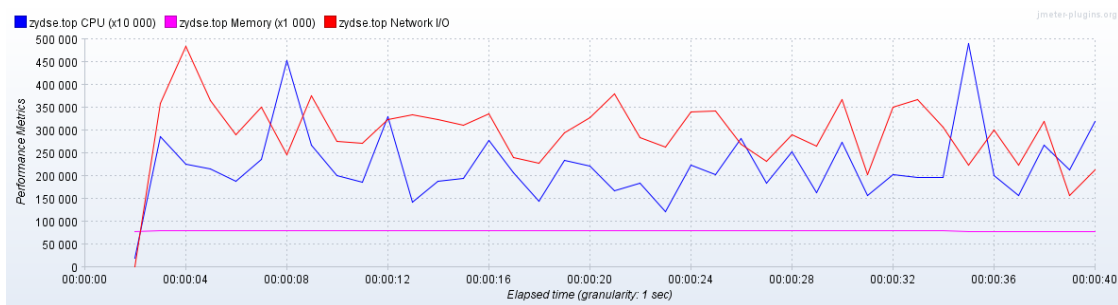


图 7-4 压力测试性能监测报告

谢 辞

在 Java 学习交流平台设计过程中,在查阅大量相关文献和对当前系统的总结和解析的基础上,进行系统设计、数据库设计,最终进行编码。通过整个设计过程,切实体验了软件设计的程序,也体会到科技发展给人们生活带来的改变。系统开发以平日所学的专业知识为根基,通过解决实际问题,不仅提升了个人的实际操作能力,还转变了不灵活的思维习惯。在此过程中,王磊老师给我们详细说明了论文的重要性,在论文撰写以及后面的修改中王磊老师也花了大量精力和时间来认真阅读我们的论文,给我们提出了很多宝贵的意见和指导,让我们能够快速,准确的按照要求将论文和毕业设计完成,这让我感受到了老师对待学生尽职尽责的精神,也让我受益匪浅,这都会成为我以后工作和生活中不可缺少的学习榜样。大学四年即将过去,蚌埠学院也给我留下了很多美好的回忆,这都将是我宝贵的财富。

非常感谢在本次毕业设计和论文撰写的过程中来自王磊老师的悉心指导和答辩组老师的宝贵建议。

此致!

参 考 文 献

- [1] 张永强.计算机软件 Java 编程特点及其技术分析[J].计算机产品与流通, 2019 (01):23.
- [2] 王越. JAVA 编程语言在计算机软件开发中的应用[J].电子技术与软件工程,2019,(01):35.
- [3] 黄文娟. 基于 Java 和 MySQL 的图书馆信息化管理系统设计[J].电子设计工程,2019 (02) :20-24.
- [4] 唐权,韩文智.基于 SpringMVC 框架文件上传技术应用研究[J].信息通信,2018(11):188-189.
- [5] 毛莹,廖礼俊.基于 Web 的智能化软件售后服务管理系统[J].信息化研究,2018,44(2):50-56.
- [6] 曹文渊. JAVA 语言在计算机软件开发中的应用[J].电子技术与软件工程,2019 (02) :53-54.
- [7] 胡江婧,曹双双. 基于 JAVA 的课程设计管理系统的设计与开发[J]. 科技创新与应用,2019(10):23-25.
- [8] 葛萌,黄素萍,欧阳宏基.基于 Spring MVC 框架的 Java Web 应用[J].计算机与现代化,2019(16):80-82.
- [9] 王瑞,徐方晨.开放共享实验室的 Web 平台设计与实现[J].工业控制计算机,2019,32(7):120-122.
- [10] 饶林尚,吴怡,冯前进.面向医疗设备的深度问答系统的设计[J].计算机应用与软件,2019,36(6):171-176.
- [11] 孔唯敏,曾丹.基于 SS 框架的车险报价系统[J].工业控制计算机,2018,31(8):136-137.
- [12] 白锦锦.基于本体的领域问答系统研究[D].云南:云南财经大学,2019.
- [13] 覃建运,李春青. 基于 Java 的国际象棋游戏系统设计与实现[J]. 软件导刊,2018(11):116-119.
- [14] 林丽红. 基于 JAVA 的软件故障自动检测系统设计[J]. 现代电子技术, 2019,42 (01) :183-186.
- [15] 吴锦涛, 薛益鸽. Java 语言的桌面程序开发--以推箱子为例[J]. 智能计算机与应用, 2018,8 (02) :179-183.