

**2018届本科毕业论文(设计)**

**基于B/S结构的驾校管理系统**

**姓 名： 陈和平**

**学 院： 信息技术学院**

**专 业： 计算机科学与技术**

**学 号： 141111086**

**指导教师： 朱敬鹏**

**2018年 5 月 9 日**

目 录

摘要 1

[引言 2](#_Toc514622123)

[1．系统开发概况 2](#_Toc514622124)

[1.1 整体系统结构及模式 2](#_Toc514622125)

[1.1.1 B/S架构 2](#_Toc514622126)

[1.1.2 MVC模式 2](#_Toc514622127)

[1.2 采用的开源技术 3](#_Toc514622128)

[1.2.1 Spring 3](#_Toc514622129)

[1.2.2 MyBatis 3](#_Toc514622130)

[1.2.3 MySQL 4](#_Toc514622131)

[2．可行性分析及总体设计原则 4](#_Toc514622132)

[2.1 可行性分析 4](#_Toc514622133)

[2.1.1 社会可行性 4](#_Toc514622134)

[2.1.2 技术可行性 5](#_Toc514622135)

[2.1.3 经济可行性 5](#_Toc514622136)

[2.2 总体设计原则 5](#_Toc514622137)

[2.3 业务流程分析 5](#_Toc514622138)

[3．系统设计 6](#_Toc514622139)

[3.1 系统功能设计 6](#_Toc514622140)

[3.2 系统数据库设计 7](#_Toc514622141)

[3.2.1 概念结构设计 7](#_Toc514622142)

[3.2.2 数据库表设计 7](#_Toc514622143)

[4．系统实现 10](#_Toc514622144)

[4.1 学员模块 10](#_Toc514622145)

[4.1.1 学员注册 10](#_Toc514622146)

[4.1.2 学员登录 10](#_Toc514622147)

[4.1.3 个人信息查看 11](#_Toc514622148)

[4.1.4 个人信息修改 12](#_Toc514622149)

[4.1.5 在线练题 12](#_Toc514622150)

[4.1.6 在线练习历史记录 13](#_Toc514622151)

[4.1.7 在线模拟测试 14](#_Toc514622152)

[4.1.8 模拟测试记录查询 14](#_Toc514622153)

[4.1.9 科目二练习记录查询 15](#_Toc514622154)

[4.1.10 科目三练习记录查询 15](#_Toc514622155)

[4.2 管理员模块 15](#_Toc514622156)

[4.2.1 管理员登录 15](#_Toc514622157)

[4.2.2 学员管理 15](#_Toc514622158)

[4.2.3 试题管理 16](#_Toc514622159)

[4.2.4 学员练习信息管理 16](#_Toc514622160)

[5． 结束语 17](#_Toc514622161)

[参考文献 17](#_Toc514622162)

[致谢 18](#_Toc514622163)

基于B/S结构的驾校管理系统

陈和平 指导老师：朱敬鹏

(商丘师范学院信息技术学院，河南商丘 476000)

摘要：移动互联网技术在近几年以惊人的态势迅猛发展，传统的客户端/服务器结构应用已经慢慢的淡出开发者的选择范畴，越来越多的企业、事业单位、政府机关在开发新系统时，放弃使用老旧的软件结构模式，转而采用最新的系统结构模式。本系统是基于B/S结构的浏览器端应用程序，用户可以选择手机、电脑或者任意搭载浏览器的设备就可以实现与服务器的交互；整体分为两大模块，一个是驾校的学员管理，另一个是学员在线练题及模拟考试系统。系统采用了SSM架构，以Java语言为主，融合了网络中很多优秀的开源产品，由Spring来管理系统各组件之间的依赖关系；用MyBatis来实现对象关系映射；用MySQL作为数据存储仓库。各组件的相互组合在很多实际项目中都有应用，能很好的支撑起整个系统的稳定运行。

关键词：Java；Spring；SSM架构； B/S结构；管理系统

**Driving School Management System Based on B/S Structure**

*CHEN Heping Supervisor: ZHU Jingpeng*

（College of Information Technology, Shangqiu Normal University, Shangqiu 476000, China)

**Abstract：**With the rapid development of mobile internet technology in recent years, traditional client/server structure application has slowly faded out of the selection of developers, more and more enterprises, institutions, government agencies in the development of new systems, abandoning the use of old software structure mode, instead of using the latest system structure mode. This system is based on the B/s structure of the browser-side applications, users can choose mobile phones, computers or any browser-equipped device can be implemented with the server interaction; The whole is divided into two modules, one is the student management of driving school, the other is the student online practice and simulation test system. The system uses the SSM architecture, the Java language, the integration of many excellent open source products in the network, from spring to manage the dependencies between the components of the system, using MyBatis to achieve object-relational mapping, using MySQL as a data storage warehouse. The combination of each component is applied in many practical projects, which can support the stable operation of the whole system well.

**Key words：**Java；Spring；SSM architecture; B/S Structure; Management System

# 引　言

改革开放以后，我国的经济水平在飞速发展，城镇居民的生活水平日渐提升，大家对于机动车的需求也越来越大，特别是小型家用轿车；机动车的销售量一年比一年攀升，部分家庭虽然暂时还不具备机动车购买能力，但是他们会选择先考取机动车驾驶证，因此很多人都会利用自己工作生活的空余时间报考驾驶证。在实际生活中，普通人通过在驾驶培训学校学习考取驾驶证还是主要途径。但是如今很多驾校都是通过人工方式往各种表中记录学员的个人信息、练习、考试情况，这样既费时又费力，出现误差还不容易发现，这样的情况不仅仅存在于中小驾校，某些大型驾校中也存在管理数字化水平低下。拿我自己考取驾驶证的经历来说，我深深体会到驾校在报考学员信息的管理上有很大问题，我所在的驾校在登记学员信息的时候还是工作人员用手抄录，效率特别低，相对于效率而言，我更担心的是我的个人信息泄露，所以在我看来大多数驾校的学员管理方式上还很有很大欠缺，从基础上为报考学员提供良好的保障，为他们顺利获取驾驶资格证保驾护航。同时现在很多驾驶人的驾驶理论知识基本是不合格，闯红灯、走应急通道、看不懂交通标志的大有人在，主要原因是在科目一和科目三考试时太过敷衍，学员并没有真正完成足够的学时，因此，驾校在学员的学时管理上更要严格把关，没有足够时间的理论学习不允许报考相应考试，严格控制驾驶证获取资格。本系统设计实现了对驾校学员的基本信息管理、学习情况管理以及科目一和科目三理论的在线学习、模拟考试的功能。学员基本信息管理包含学员的个人信息、学习信息、考试信息等；学员学习情况包括学习时间、学习成绩、学习反馈等信息；同时提供学员自主在线核对修改信息功能，很好的避免因为学员信息的错误影响学员。

# 1 系统开发概况

该系统是建立在B/S结构基础上的web应用，在本系统中有用到spring、springmvc、mybatis、MySQL等开源技术或产品，它们已经被很多软件开发者应用在各个行业的各类软件系统中，下面，我先简单介绍一下：

## 1.1 整体系统结构及模式

### 1.1.1 B/S架构

B/S结构，是由用户浏览器和服务器两大核心终端同时为用户提供服务，这种结构是在软件技术发展过程中不断总结、不断创新，在C/S（客户机/服务器）结构基础上改进出来的，B/S 的盛行有一个必须的先遣因素，就是互联网技术的迅猛发展，如果没有越来越快高速网络和性能越来越强的服务器，B/S应用也不会发展到现在的局面。由于B/S应用不涉及配套的客户端，用户的所有请求和数据交互都是通过WWW浏览器来实现的，服务器将数据、资源、界面信息全部通过流发送到用户浏览器，由浏览器负责解释代码、渲染数据，高效率的开发人员会将不涉及服务器数据的事务逻辑在前端浏览器处理实现，比如注册信息格式验证、避免重复提交的验证码等，将涉及到核心事务、保密性高的逻辑在服务器上运行；由于服务器上运行的是编译处理过的字节码，因此用户不可能分析出源代码逻辑，很好的避免的了数据泄露、用户作弊、黑客攻击等事件的发生[1]。B/S应用还结合各种前端解释型语言，进一步降低了开发成本。现如今，数量庞大的移动设备几乎全部内置浏览器，B/S应用在往移动设备上过渡时，仅需要重新设计一套前端页面即可，对于服务器端的程序几乎可以不用更改。

### 1.1.2 MVC模式

MVC是Model(模型)－ View (视图)－ Controller (控制器)的缩写，它是一种软件设计思想，将以前杂乱无章的代码按照其具体实现的功能拆分出来，它把展示页面、业务处理逻辑和数据拆分的形式来构建代码结构，使得代码耦合度低，除此之外，代码也因此获得了很高的复用性，如果用户只在界面或者功能交互的需求变更，开发者不需要重新编写除视图以外的模块，提高开发效率。

在B/S结构的系统中[2]：

视图是指和用户交互并展示数据的网页。比如曾经辉煌的JSP和当今主流的HTML+JavaScript，或者是在移动端风靡的HTML5等等，在用户与服务器交互期间，视图并没有参与数据的处理，它只是将用户的部分操作提交给服务器，再将服务器的运行结果展现给用户，充当着用户与服务器间的译者。

模型是MVC模式的三个组件中担任主要业务处理规则的组件，它运行在应用服务器上。服务器将各种数据放到模型中，模型的特殊性使得存放在里面的数据摆脱了数据格式的限制，但是仍具有数据原来所要表达的含义，这样一来，多个视图就能共享同一个模型中持有的数据，代码的复用度进一步被提高。

控制器是其实又可以叫做调度器，它是用户与服务器交互的入口，所有的非静态资源请求都被控制器拦截下来，之后将用户的请求参数等传入其他模型组件处理，最后将处理结果填充到指定的视图中并返回到用户浏览器，控制器本身没有业务处理能力也不具备页面输出能力[3]。

## 1.2 采用的开源技术

### 1.2.1 Spring

Spring是一个著名的Java开发框架，它是由Rod Johnson的著作《Expert One-On-One J2EE Development and Design》一书中所提到的部分理念和原型改进而来。它的出现降低了企业应用开发过程中的复杂性。Spring框架准确来说是不是一个框架，而是一个框架组合体，它是由7个功能不同但又相互补充的模块组成，其中有一个核心模块Spring core，相当于修房子的地基，它是Spring框架的核心容器，在这个组件中确定了如何创建、配置和管理整个应用所需要的Bean；其他六个模块都是以core为基础的，并且这些模块相互之间都能单独存在于某个应用或者程序中，也能与其他的一个或者多个组件联合使用。随着越来越多开发者的贡献，Spring已经越来越强大，Spring不仅仅效力于WEB应用的服务器端程序，任何Java程序都可以因该框架的使用而变得高效、稳定，它的简单性、松耦合性和可测试性是开发人员一直所追求的，Spring的两大特性也减轻了全球众多Java开发工作者的开发量。

以下是Spring框架的两大核心：

IOC：控制反转：

控制反转就是将程序运行期间各种类的相互关联关系解耦，由程序所运行的容器来管理他们之间的依赖关系，而且程序运行时所需要的对象都不再是通过代码中的New关键字来创建，而是交给Spring，它通过配置和注解相互配合实现对象的创建[4]。

AOP：面向切面编程。

面向切面是一种全新的编程思想，是对面向对象思想（OOP）的一种补充，通过AOP功能的引入，实现了事务控制、日志管理、权限验证等功能的一次编写、多处运行，极大的降低了开发人员的工作量，还很好的解除了非业务逻辑与业务代码的冗杂，降低代码间的耦合度。

### 1.2.2 MyBatis

MyBatis是Apache基金会下的一个优秀ORM映射框架，它是一个能同时支持简单SQL查询、高级映射和存储过程的高性能ORM框架，它的主要优势在于它不需要书写原生的JDBC代码，全自动实现查询结果集的检索，除此之外，该框架实现了SQL语句和Java代码的良性分离，所有的SQL语句以接口实现的方式放在XML文件中，同时Mybatis所独有的动态SQL也受到很多开发者的青睐[5]；基于XML文件或者Java注解都能实现项目配置和原始映射，它就能在Java对象和数据库记录中产生映射关系。

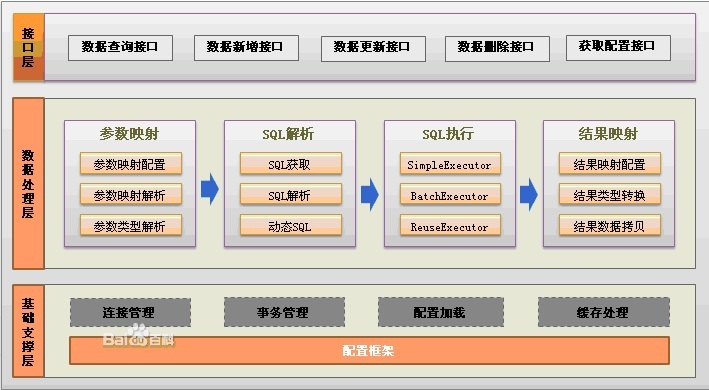


图1-1 MyBatis框架结构

### 1.2.3 MySQL

MySQL是目前主流关系型数据库之一，从开始发布到今天已经积攒了数量庞大的用户群体，该数据库所具备爱的高性能、使用方便、开源免费等特定，也在刺激着越来越多的企业或者个人用户放弃商用收费的数据库，选择使用MySQL。

MySQL的主要特点：

1. 普及型

据不完全统计，MySQL在全球有超多300万份的完全安装使用，在全球所有运行的关系型数据库中，MySQL的数量超过25%。

1. 简单性

MySQL在实际使用时功能会有部分不足，但它所保留的都是数据库的精华，是必不可少的，这也决定了MySQL的部署和使用都是非常简单方便的。

1. 低成本

在数据库系统中，MySQL是少有的开源免费产品，因此在使用时不存在收费的问题，使用者可以根据自己的需要选择。

1. 灵活性和可扩展性

MySQL开始非常小巧，但随着存储的数据量的增长，它也会变的非常强大，既能处理MB级别的数据，同样在面对TB级别的数据时也是毫无压力的，同时还能分布式部署[6]。

# 2 可行性分析及总体设计原则

## 2.1 可行性分析

可行性分析又叫做可行性研究，是以大量的调查数据作为理论基础，从技术、经济、社会等方面进行分析和研究新系统是否具备实现可行性和开发必要性，以避免投资失误，确保新系统能够顺利实现。可行性研究能够在最短的时间里花费最小的代价以确定某个问题是否能成功解决，这种方法一般在软件设计和开发等领域应用较多。

以下是我从社会、技术、经济三个方面分析这个搭载了在线学习功能的驾校管理系统。

### 2.1.1社会可行性

我将从系统适应性和用户使用可行性两方面来做社会可行性分析：

1. 系统适应性

本系统是以各大驾校为主要用户对象，能很好的适应各种规模的驾校，同时系统能支持集群部署，当用户量或者数据量超过一定水平时，能通过系统的水平扩展提升系统的处理性能，系统的服务稳定性也得到保障。

1. 用户使用可行性

由于这个系统是以B/S作为基础开发结构的，用户只用在浏览器的地址栏中输入系统的访问地址就能实现与服务器的会话，而且浏览器没有限制，几乎支持市场上全部的浏览器，同理，用户也能用手机等移动设备的浏览器实现访问，不用安装客户端等程序，很好的兼容了各种环境，避免因为设备的差异导致体验的不同。

### 2.1.2 技术可行性

从设计该系统的最终目标、需求约束和性能等方面来衡量以现在的技术水平是否能开发出来，本系统是一个以Java语言为主，配合使用HTML、CSS、JavaScript等语言实现的驾校管理系统，无论是从硬件、软件还是说设备的性能、运行环境，都能达到一个良好的水平，结合现今的开发技术和知识储备完全可以达到该系统的开发要求。同时，考虑到该系统运用到部分开源技术，网络上的经验文档较充足，同时，该系统的开发时间充足，功能点不是特别多，因此该系统在技术层面上是可以实现的[7]。

由以上分析可知，本系统的开发在技术上是可行的。

### 2.1.3 经济可行性

本系统在软件选择上基本使用的是国际开源技术或者产品，比如数据库使用MySQL数据库、使用Tomcat作为WEB服务器，都是免费的产品，直接能在互联网下载、安装使用的，同时服务器选择阿里云的云服务器，用学生身份购买，一个月费用仅需10元，之后可以自行在里面安装配置自己所需的各种环境，基本没有额外费用的产生，同时使用Eclipse作为开发工具，同样也是免费产品，在官方网站上下载后在自己电脑上就能执行，因此开发工作在自己电脑上就能完成。结合目前软件行业的发展水平，各种公开的技术文档、开发经验文档应有尽有，省去了很多费用。

综上所述，开发这个系统并运行就经济而言是可行的。

## 2.2 总体设计原则

该系统以高效、便捷、安全、先进作为设计理念，无论是为了方便开发人员的设计、实现、后期的维护还是为了方便用户的使用，我们必须使用一些有意义、有价值的设计原则：

简单性：用户体验是相对系统的全部使用人员而言，因此不管是在用户端还是管理端，我们都尽可能的让系统变得简单易操作，这点对于开放性在线系统时非常重要的。

针对性：该系统的主要使用人员是驾校管理人员和报考的学员，因此系统的设计将围绕驾驶展开，因此专业性和针对性都很强。

实用性：系统所包含的功能都是驾校在管理中或者学员在考取驾驶证过程中确确实实用的到的功能。

一致性：系统页面整体的设计风格以及代码、文件的命名规则保持高度一致；各操作页面的布局和页面中的用图用色风格保持一致；变量、类名和其他元素应该用统一的规则进行命名，尽可能做到看其文、知其义。

先进性：本系统充分结合了Spring框架、MySQL数据库、Tomcat服务器等被主流开源技术或产品，因此本系统具有良好的先进性，具体表现在其具有良好的可扩展性，可开发性。

## 2.3 业务流程分析

在分析业务流程时，必须遵循数据信息传递过程，挨个分析所经过的每一个处理需求，并对需求所处理的具体业务规则、数据内容、处理顺序以及调用时间等。

业务流程分析首先是要构建业务流程图，该图主要运用一些连线连接一些规定好的符号来表达实际业务处理的过程，之后开发人员根据该图梳理开发过程中的业务处理逻辑，提前发现一些可能出现的错误和设计上的疏漏。本系统的具体业务流程如图所示。

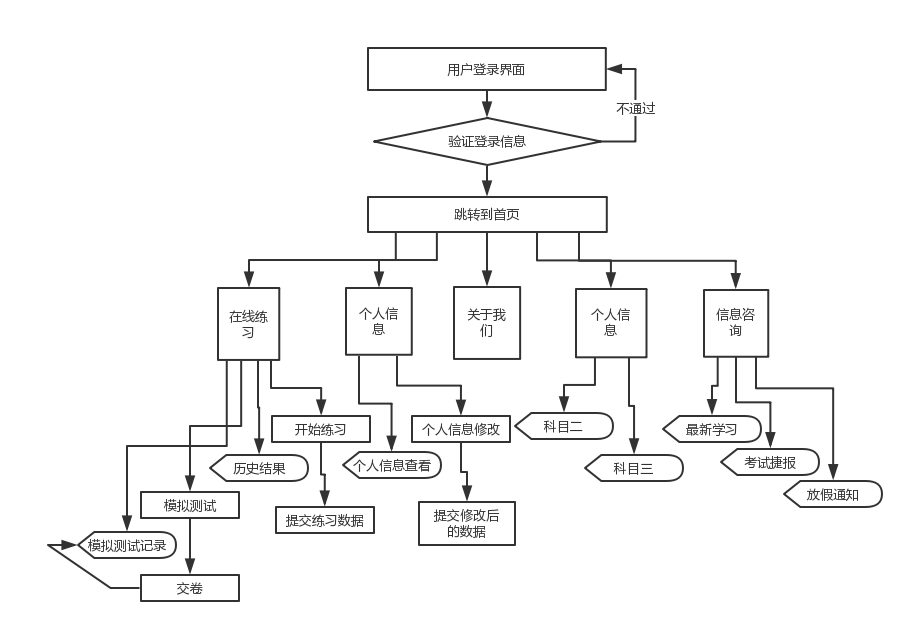


图2-1 业务流程图

# 3 系统设计

## 3.1 系统功能设计

系统的主要用户分为两类角色，一类是系统的管理员，他们具有管理所有学员信息、管理所有在线测试试题信息、管理学员场地练习信息三大功能模块；另一类是系统的主要参与者，也是系统的主要服务对象——驾校学员，学员具有查看和修改自己信息、在线练习及仿真测试、查看个人相关记录等功能[8]。

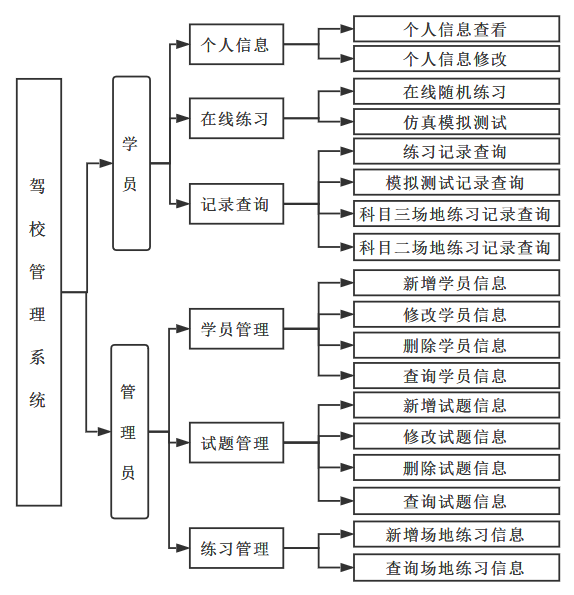


图3-1驾校管理系统功能模块图

## 3.2 系统数据库设计

数据库是整个系统的运行基础，系统的所有业务数据都将存储在数据库中，因此，设计一个完善、高效的数据库是非常重要的，因为一个优秀的数据库设计能够节省数据存储空间、能够保证数据的完整性、方便进行数据库应用系统的开发。

### 3.2.1概念结构设计

E-R图（实体-联系图）用来展示实体类及其属性和各实体类之间的关联关系，实体在先，关系在后，最后才是数据库实现。本系统的实体类主要有管理员、学员、试题、在线练习记录、场地练习记录、模拟测试记录六个实体类，管理员负责管理学员、试题和在线练习记录信息，在线练习记录、场地练习记录和测试信息记录同时关联学员，一个学员会有多条在线练习记录、场地练习记录和测试信息记录，因此学员与三者之间的关系都是一对多。

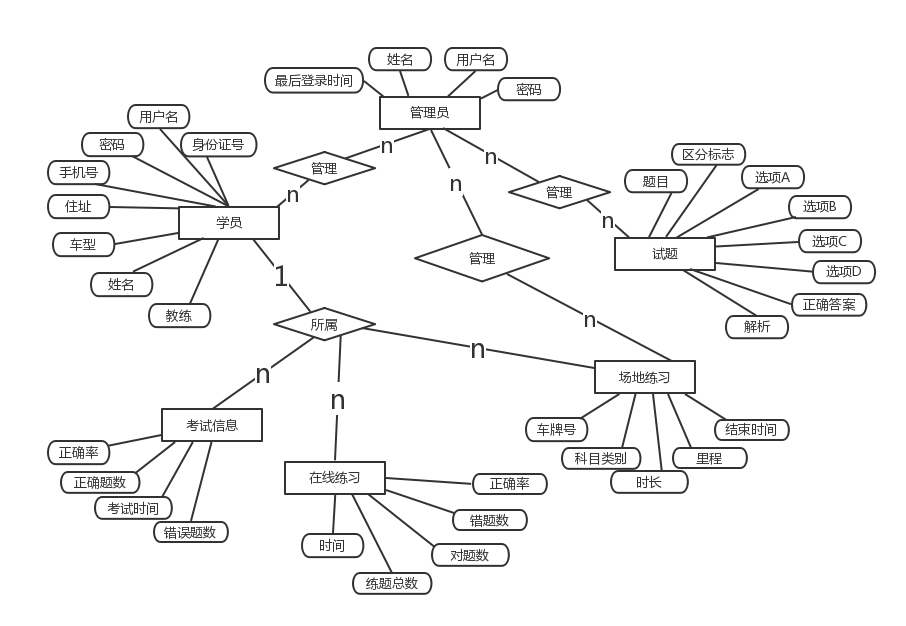


图3-2 驾校管理系统E-R图

### 3.2.2 数据库表设计

管理员信息表记录管理员的各项信息，包含数据表逻辑主键（admin\_id）、管理员姓名（a\_name）、管理员用户名（a\_username）、登录密码（a\_password）、上一次登录时间（a\_lasttime）等字段。每条记录对应一个管理员，主要应用在管理员登录的时候校验登录信息，同时能查询管理员登录情况。

表3-1 管理员信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 说明 |
| admin\_id | int | 20 | 管理员编号（主键） |
| a\_name | varchar | 50 | 管理员姓名 |
| a\_username | varchar | 20 | 管理员登录用户名 |
| a\_password | varchar | 255 | 登陆密码 |
| a\_lasttime | varchar | 50 | 上一次登陆时间 |

练习记录信息表记录所有学员的在线练习记录信息，每条记录关联一条学员表记录，即为每条练习记录必须属于一个学员，同一个学员可能会有多条练习记录，所以练习记录表与学员表的关联关系是多对一的。该表主要包含学员每次练习的开始时间（p\_time）、练习题目总数（p\_number）、正确题数（p\_truenum）、错题数量（p\_falsenum）、正确率（p\_score）等字段。

表3-2 练习记录信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 说明 |
| practice\_id | int | 11 | 编号（主键） |
| student\_id | int | 20 | 学员编号（外键） |
| p\_time | datatime | — | 练习时间 |
| p\_number | varchar | 4 | 练习题数 |
| p\_truenum | varchar | 3 | 正确数量 |
| p\_falsenum | varchar | 3 | 错题数量 |
| p\_score | varchar | 3 | 练习正确率 |

学员信息表中存放学员考试所用主要信息，每个学生只能有一条记录。该表的主键是学员编号为自增长类型，该表中用户名不能重复，因此在查询该表数据是既可以通过主键查询也可以通过用户名查询。此表的主要字段为用户名（student\_id）、身份证（s\_cardid）、联系方式（s\_phone）、住址（s\_address）、户籍地址（s\_d\_address）等。

表3-3 学员信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 长度 | 说明 |
| student\_id | int | 20 | 学员编号（主键） |
| s\_username | varchar | 255 | 用户名 |
| s\_password | varchar | 255 | 登陆密码 |
| s\_age | varchar | 10 | 年龄 |
| s\_cardid | varchar | 20 | 身份证号 |
| s\_phone | varchar | 11 | 联系方式 |
| s\_sex | vachar | 1 | 性别 |
| s\_address | varchar | 255 | 现住址 |
| s\_d\_address | varchar | 255 | 户籍地址 |
| s\_c\_type | varchar | 10 | 考试车型 |
| s\_free\_statue | varcahr | 10 | 缴费情况 |
| s\_time | datatime | — | 报名时间 |
| s\_name | varchar | 255 | 学生姓名 |
| s\_result | vachar | 1 | 通过状态 |
| s\_coach | varchar | 10 | 所属教练 |

在试题信息表中会存放学员练习和模拟测试所用的所有题目，题目类型主要包含选择题和判断题，根据题目类型字段区分。该表的主要字段为试题题目（q\_name），题目类型区分标识（q\_item），正确答案（right\_key）等。

表3-4 试题信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 功能描述 |
| question\_id | int | 11 | 编号（主键） |
| q\_name | varchar | 255 | 试题名称 |
| q\_item | varchar | 10 | 选择题和判断题区分标志 |
| answer\_A | varchar | 255 | 选项A |
| answer\_B | varchar | 255 | 选项B |
| answer\_C | varchar | 255 | 选项C |
| answer\_D | varchar | 255 | 选项D |
| right\_key | varchar | 8 | 正确答案 |
| subjectParse | varchar | 255 | 解析 |

学员学时信息表主要用来记录学员在学习期间的场地练习信息，也就是平时常说的科目二和科目三，该表的设计是方便统计学员的场地练习情况，这就要求驾校严格按照交通法规则培训学员。主要字段包含练习结束时间（end\_time），本次练习里程（l\_juli），本次练习时间（time）等。

表3-5 学时信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | | 长度 | 功能描述 |
| learnrecord\_id | | int | 11 | 编号（主键） |
| student\_id | | int | 20 | 学员编号（外键） |
| end\_time | | timestamp | — | 结束时间 |
| l\_juli | | varchar | 10 | 练习里程 |
| time | | varchar | 10 | 学习时长 |
| subject | | varchar | 3 | 科目分类标识 |
| car\_number | | varchar | 10 | 教练车牌号 |

考试信息表记录学员在系统中进行模拟测试的结果数据，供学员查看，对自己的学习情况有个清晰的了解，主要字段包含本次测试正确题数（e\_truenum），测试时间（e\_time），错题数（e\_falsenum）。

表3-6 考试信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 功能描述 |
| exam\_id | int | 20 | 编号(主键) |
| student\_id | int | 20 | 学员编号（外键） |
| e\_truenum | varchar | 3 | 测试正确题数 |
| e\_time | timestamp | — | 测试时间 |
| e\_falsenum | varchar | 3 | 测试错误题数 |

# 4 系统实现

## 4.1 学员模块

### 4.1.1 学员注册

和大多数企业系统相似，本系统同样有学员在线注册功能，学员可通过浏览器访问驾校首页获取注册页面路径，学员在该页面填写部分个人信息（姓名、手机号、现住址），就可以完成注册；为方便管理，因此所有学员的账号统一为“xue”+“手机号”。

### 4.1.2 学员登录



图4-1学员登录页面设计

document.getElementById("logining").onclick = function() {

var params ;

var username = document.getElementById("username");

var password = document.getElementById("password");

var usercode = document.getElementById("usercode");

params = {"username":username.value,"password":password.value}

var s = JSON.stringify(params);

if (code.toLowerCase() == usercode.value.toLowerCase()) {

$.ajax({

async: true,

type: "POST",

url: "stu/login",

contentType: "application/json;charset=UTF-8",

data: s,

success: function(data){

if (data == "success") {

window.location.href = "index";

} else {

alert("用户名或者密码错误");

}

},

error: function() {

alert("用户名或者密码错误");

}

})

}else{

alert("验证码不正确");

}

}

学员登录时只需要输入学员的账号和密码，同时为了系统安全考虑，加入的验证码机制，当学员点击登录按钮后，前台JavaScript代码将会判断用户的验证码是否正确，验证码正确的情况下前台JavaScript调用异步请求ajax把学员的用户名和密码提交到后台控制器[9]。控制器解析请求数据，提取用户名和密码，调用一系列组件到数据库查询，如果能根据用户名和密码查到用户，则将用户信息返回到前台JavaScript中，同时页面跳转至首页；如果查不到，就在页面弹出对话框，提示用户名或者密码错误。

### 4.1.3 个人信息查看



图4-2学员信息展示页面设计

学员在登录系统以后，进入个人信息查看页面，前台JavaScript在页面加载时就发出一个get请求，请求存储于session中的登录用户的信息，之后返回该用户信息，由前台页面负责渲染展示，学员能够随时在线查看核对个人信息， 当存在信息有误或者与真实情况不符合时，能及时发现；同时其余部分信息对学员不可见，比如密码，身份证号等，避免被恶意盗取重要个人信息。

@ResponseBody

@RequestMapping(value = "/xinxi",method = RequestMethod.GET)

public Student xinxi(HttpServletRequest request){

HttpSession session = request.getSession();

int student\_id = (int) session.getAttribute("userid");

Student s = studentService.selectByStudentId(student\_id);

return s;

}

### 4.1.4 个人信息修改



图4-3学员信息修改页面设计

学员在发现自己个人信息有错误的时候点击右边菜单栏里的个人信息修改，就能进入个人信息修改界面，在这个页面可修改除姓名以及其他不可见信息以外的全部信息，而且对所输入的信息有格式检测，对输入信息格式不正确的会在页面显示，当用户全部修改完成以后点击提交即可将所填数据传送至服务器，服务器负责接收并完成持久化；当用户不想提交的时候，点击取消按钮，页面中信息又恢复成用户修改之前的。

当页面加载的时候，调用前台的ajax异步请求获取当前登录的用户信息，之后把得到的信息返回给前台JavaScript，并填充到输入框中；当修改结束提交的时候，点击提交会触发一个JavaScript函数，该函数的作用就是提取所有输入框中的值，判断这些值的格式，符合条件以后将他们拼接成json字符串，再以POST方式提交到后台控制器，控制器解析以后调用持久化框架把修改后的信息保存到数据库。

### 4.1.5 在线练题



图4-4在线练题页面设计

function zhanshishiti(index) {

var span = document.getElementById("q\_name");

span.innerHTML = index+"、"+quelist[index-1].q\_name;

document.getElementById("check\_a").innerHTML = quelist[index-1].answer\_a;

document.getElementById("check\_b").innerHTML = quelist[index-1].answer\_b;

var checkdiv = document.getElementById("bd");

if (quelist[index-1].q\_item == "选择题"){

document.getElementById("type").innerHTML = "选择题，请选择正确答案";

checkdiv.style.display = '';

document.getElementById("check\_c").innerHTML = quelist[index-1].answer\_c;

document.getElementById("check\_d").innerHTML = quelist[index-1].answer\_d;

}else if(quelist[index-1].q\_item == "判断题"){

document.getElementById("type").innerHTML = "判断题，请判断对错";

checkdiv.style.display = 'none';

}

}

在线练题功能是这个学员管理系统所具备的创新点，针对学员科目一科目四没时间看或者每次看都是从第一页开始的状况开发的，当学员点击在线练题的菜单时，系统调用后台数据库随机抽取题目，当学员答完这一题时，点击下一题，系统再次获取一道题目返回供学员解答，点击上一题按钮是回到上一道题目，但是不可修改所选答案，显示详情按钮则是显示出当前题目的解题思路，在题目的正下方提示学员该题目是选择题还是判断题，在页面最下方还能动态显示已完成题目的正误情况[10]。

### 4.1.6 在线练习历史记录

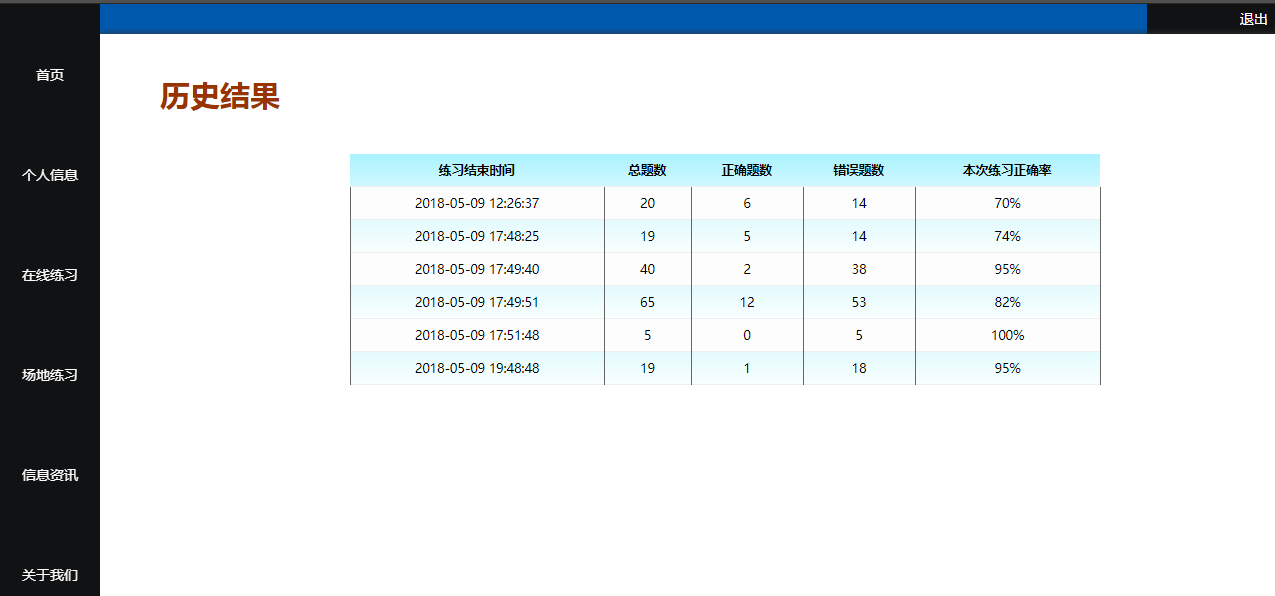


图4-5 历史练习记录展示页面设计

function ceshiliebiao(data) {

console.log(data);

pras = eval(data);

var str = "";

for (var i = 0;i<pras.length;i++) {

var time = new Date(pras[i].e\_time).Format("yyyy-MM-dd hh:mm:ss");

str = "<tr><td>" + time+"</td><td>"+pras[i].e\_truenum+"</td><td>"+pras[i].e\_falsenum+"</td><td>"+pras[i].e\_score+"</td></tr>";

$("#tab").append(str);

}

}

在线练习记录查询主要以查询学员在线练习记录为主要功能，进入此菜单后，系统会根据当前所登陆用户到数据库中查询，所得到的结果是按照练习时间排序的一个列表，分别展示练习时间、练习题数、正确数量、错误数量、正确率。

### 4.1.7 在线模拟测试



图4-6 在线模拟测试页面设计

该功能是为学员提供一个全仿真的在线模拟答题环境，学员在进入模拟测试后，系统会随机在题库中抽取100道题，完全按照车管所考试题库抽取，在页面显示考试剩余时间，每道题回答完毕就进行答案记录，做过的题不可修改答案，只能查看，时间用完就结束考试，考试结束后页面跳转至首页，学员查看测试情况需要在模拟测试记录页面内查看，与此同时系统会将本次考试信息上传到服务器完成持久化。

### 4.1.8 模拟测试记录查询



图4-7 模拟测试结果记录展示页面设计

该功能也是一个数据查询功能，主要能帮助学员掌握自己历次模拟测试情况，综合评估是否能参加车管所统一考试；当学员点击进入本页面后，前端JavaScript获取当前登录用户ID，调用后台接口，根据学员ID查询所有的测试记录，并返回页面中，展示格式类似练习记录查询。

### 4.1.9 科目二练习记录查询

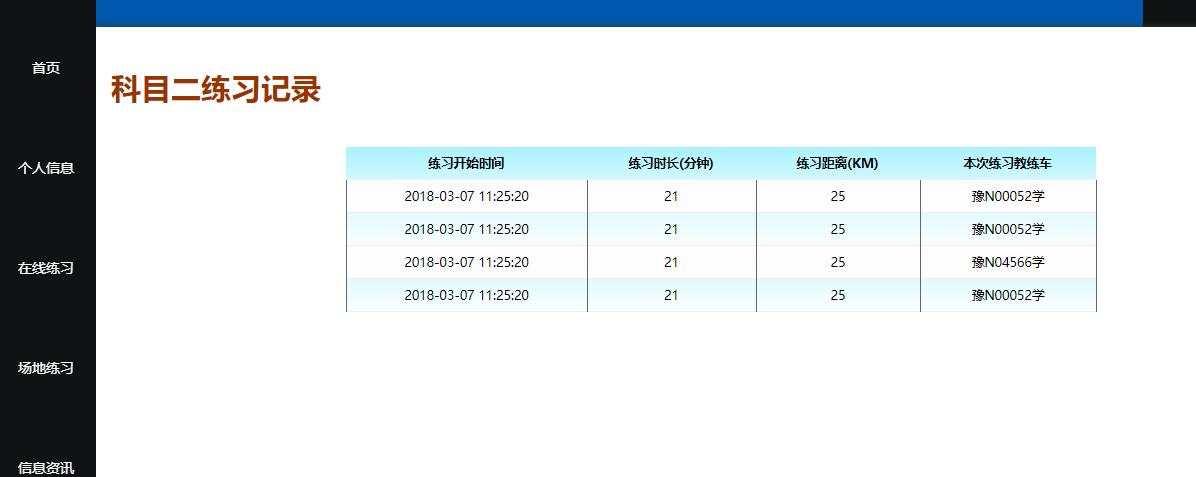


图4-8 场地练习科目二记录查询页面设计

当学员进入该菜单时，系统发出get请求到后台控制器，控制器会查询出该学员的所有科目二练习记录并返回到前台，展示数据的格式包括练习时间、练习时长、练习距离、教练车牌号等信息，方便学员对自己的学习情况有一个清楚的了解。

### 4.1.10 科目三练习记录查询

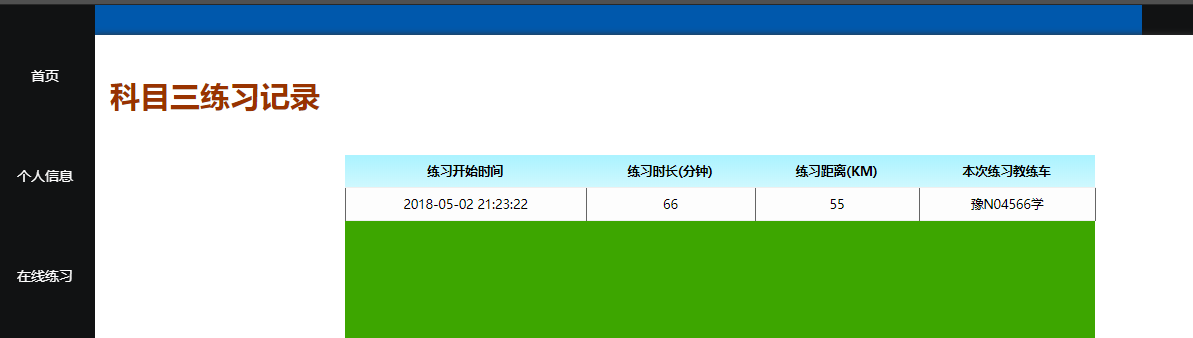


图4-8 场地练习科目三记录查询页面设计

除了科目二练习情况记录以外，该系统也支持科目三道路考试练习记录查询，原理和科目二场地练习记录查询近乎一致，同样的目的都是为了方便学员统计自己的学时。

## 4.2 管理员模块

### 4.2.1 管理员登录

首个系统管理员是由开发人员提前写入数据库的，并不对外提供管理员注册功能，所有管理员账户全部由开发人员手动输入数据库。

### 4.2.2 学员管理

本功能为驾校管理员提供对所有学员的增删改查。增加学员是为了解决学员直接到驾校报名的情况，该功能最终结果与学员在注册页面自行注册结果一致；删除功能可以方便驾校能有清理一些恶意注册的用户；修改功能与学员系统中的修改功能类似，但是在驾校管理员这里却可以修改密码、身份证号等关键信息；查询可以查出所有在该系统注册过的所有用户信息。



图4-1 学员管理页面

### 4.2.3 试题管理

本功能提供对系统中所有的练习、模拟测试试题的增删改查，增加试题目前的实现方式是逐条加入，相对而言工作量有点大；修改题目是修复因人为原因导致试题信息的出错；删除是同步官方考试信息，对一些已经弃用或者过时的题目予以清理；除了查询出全部的试题以外，试题管理还支持根据题目编号查询，试题类型查询等功能，大大降低了管理员的维护任务。



图4-2 试题管理页面

### 4.2.4 学员练习信息管理

点击左侧导航栏学员练习信息列表，即可进入该页面，该页面能查询所有学员的场地练习记录，点击学员用户名，即可进入该学员的信息查询页面。为了方便管理员操作，提供了根据学员手机号查询指定学员的所有记录信息，同时也能根据科目类别分类查询所有的练习信息，还能组合查询某为学员的指定科目类别下的所有练习信息。

图4-3 学员练习记录查询

# 5 结束语

此次的毕业设计我们采用的编程软件是eclipse，数据库为MySQL，用Apache的Mybatis框架来操作管理数据库，最后开发出本驾校管理系统，系统运行稳定，维护简单，费用较低。

通过这次的毕业设计，我大体理解了基于B/S结构的软件的开发步骤与流程，也增强了我使用java语言编写企业级系统的能力，由于java 的程序是一种运行在JVM虚拟机内的程序，有很好的可移植性，我是在Windows系统中开发的，实际运行环境是Linux操作系统，将程序部署到Linux环境中非常简单；同时在项目中运用到目前主流的开发框架和开发技术，这对毕业后就业打下坚实基础。

参考文献

[1]王娴,刘辉,倪远平. B/S与C/S体系结构的应用研究[J]. 信息技术, 2006, (06)

[2]金枫. Web前端MVC框架的意义与前端发展方向展望 [J]. 电脑知识与技术, 2016, (3)

[3]任中方, 张华, 闫明松. MVC模式研究的综述 [J]. 计算机应用研究, 2004, (10)

[4]张宇, 王映辉, 张翔南. 基于Spring的MVC框架设计与实现[J]. 计算机工程, 2010, (04)

[5]徐雯, 高建华. 基于Spring MVC及MyBatis的Web应用框架研究 [J]. 微型电脑应用, 2012, (7)

[6]贺蕴彬. 基于MySQL数据库的在线选课系统 [J]. 电脑知识与技术, 2014, (05)

[7]舒礼莲. 基于Spring MVC的Web应用开发 [J]. 计算机与现代化, 2013, (11)

[8]刘辉兰. 基于B/S的驾校管理系统的研究与实现 [D]. 广西大学:刘辉兰, 2013

[9]路玉. 基于Ajax技术的在线考试系统的设计与实现 [D]. 电子科技大学:路玉, 2013

[10]孙广宇. 基于B/S的在线考试系统的设计与实现 [D]. 吉林大学:孙广宇, 2014

致 谢

我首先要感谢我的论文指导老师、商丘师范学院信息技术学院的朱敬鹏老师。朱老师对我毕业设计作品提出了指导性的意见和推荐，在论文撰写过程中及时对我遇到的困难和疑惑给予悉心指点，提出了许多有益的改善性意见，投入了超多的心血和精力。朱老师对我的帮忙和关怀表示诚挚的谢意!同时，还要感谢商丘师范学院信息技术学院计算机科学与技术专业的授课老师们和所有同学们，大家在四年的学习中互相学习，互相帮忙，共同度过了一段完美难忘的时光。

　　此外，还要感谢朋友以及同学们在论文编写和作品设计中带给的大力支持和帮忙，给我带来极大的启发。也要感谢参考文献中的作者们，透过他们的研究文章，使我对毕业设计作品有了很好的出发点。

最后，谢谢论文评阅老师们的辛苦工作。衷心感谢我的家人、朋友，以及同学们，真是在他们的鼓励和支持下我才得以顺利完成此论文。

附录：

控制器实现代码：

@RestController

@ResponseBody

@RequestMapping(value = "/stu")

public class StudentController {

@Autowired

private StudentService studentService;

@RequestMapping(value = "/login",method = RequestMethod.POST)

@ResponseBody

public String stu\_login(@RequestBody Map<String,String> name, HttpServletRequest request){

HttpSession session = request.getSession(true);

String username = name.get("username");

String password = name.get("password");

List<Student> stus = studentService.selectByNameAndPass(username,password);

if (stus.size()<1){

return null;

}

session.setAttribute("user",stus.get(0));

session.setAttribute("userid",stus.get(0).getStudent\_id());

return "success";

}

@ResponseBody

@RequestMapping(value = "/xinxi",method = RequestMethod.GET)

public Student xinxi(HttpServletRequest request){

HttpSession session = request.getSession();

int student\_id = (int) session.getAttribute("userid");

Student s = studentService.selectByStudentId(student\_id);

return s;

}

@RequestMapping(value = "/update",method = RequestMethod.POST)

public String update(@RequestBody Map<String, String> stud ,HttpServletRequest request) throws ParseException {

HttpSession session = request.getSession();

Student student = (Student) session.getAttribute("user");

int student\_id = student.getStudent\_id();

String s\_password = student.getS\_password();

String s\_cardid = student.getS\_cardid();

String s\_age = student.getS\_age();

String s\_name = stud.get("s\_name");

String s\_sex = stud.get("s\_sex");

String s\_phone = stud.get("s\_phone");

String s\_coach = stud.get("s\_coach");

String s\_time = stud.get("s\_time");

String s\_result = stud.get("s\_result");

String s\_address = stud.get("s\_address");

String s\_d\_address = stud.get("s\_d\_address");

String s\_statue = stud.get("s\_statue");

String s\_c\_type = stud.get("s\_c\_type");

String s\_free\_statue = stud.get("s\_free\_statue");

String s\_discount = stud.get("s\_discount");

DateFormat format = new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd");

format.setLenient(false);

Timestamp ts = new Timestamp(format.parse(s\_time).getTime());

Student s = new Student(student\_id, "xue"+s\_phone,s\_password,s\_phone,s\_sex,ts,s\_name,

s\_result,s\_coach,s\_discount,s\_free\_statue,s\_c\_type,s\_statue,

s\_d\_address,s\_address,s\_cardid,s\_age);

Integer num = studentService.updateByStudentId(s);

if (num == 1) {

session.removeAttribute("user");

session.setAttribute("user",s);

return "success";

}else {

return "error";

}

}

@RequestMapping(value = "/getuname",method = RequestMethod.GET)

public String getUname(HttpServletRequest request){

Student s = (Student) request.getSession().getAttribute("user");

return s.getS\_name();

}

@RequestMapping(value = "/exit",method = RequestMethod.GET)

public String exit(HttpServletRequest request){

request.getSession().removeAttribute("user");

request.getSession().removeAttribute("userid");

Student s = (Student) request.getSession().getAttribute("user");

if(s == null||"".equals(s)){

return "success";

}

return "default";

}

}

@RestController

@ResponseBody

@RequestMapping(value = "/que")

public class QuestionController {

@Autowired

private LearnrecordService learnrecordService;

@Autowired

private ExamService examService;

@Autowired

private QuestionService questionService;

@Autowired

private PracticeService practiceService;

@RequestMapping(value = "/getques",method = RequestMethod.GET)

public List<Question> getques(){

List<Question> allques = questionService.selectAllQuestion();

return allques;

}

@RequestMapping(value = "/tijiaojg",method = RequestMethod.POST)

public String tijiao(@RequestBody Map<String ,Integer> jieguo, HttpServletRequest request){

HttpSession session = request.getSession();

Integer student\_id = (Integer) session.getAttribute("userid");

Practice practice = new Practice(student\_id,new Timestamp(new Date().getTime()),jieguo.get("score").toString()+"%",

jieguo.get("trueques").toString(),jieguo.get("falseques").toString(),jieguo.get("number").toString());

practiceService.insert(practice);

return "success";

}

@RequestMapping(value = "/getjieguo",method = RequestMethod.GET)

public List<Practice> getallpras(HttpServletRequest request){

HttpSession session = request.getSession();

Integer student\_id = (Integer) session.getAttribute("userid");

List pras = practiceService.selectAllPractice(student\_id);

return pras;

}

@RequestMapping(value = "/getceshiques",method = RequestMethod.GET)

public List<Question> getceshiques(){

List<Question> allques = questionService.selectAllQuestion();

Random random = new Random();

List<Question> ques = new ArrayList<Question>();

Set<Integer> set = new TreeSet();

int flag = 0;

while (flag != 10){

int index = random.nextInt(allques.size());

if(set.add(index)){

flag= flag+1;

ques.add(allques.get(index));

}

}

return ques;

}

@RequestMapping(value = "/tijiaoceshijg",method = RequestMethod.POST)

public String ceshijg(@RequestBody Map<String,Integer> ceshijg,HttpServletRequest request){

HttpSession session = request.getSession();

Integer student\_id = (Integer) session.getAttribute("userid");

Exam exam = new Exam(student\_id,ceshijg.get("score").toString()+"%",new Timestamp(new Date().getTime()),ceshijg.get("trueques").toString(),ceshijg.get("falseques").toString());

examService.insert(exam);

return "success";

}

@RequestMapping(value = "/getceshijieguo",method = RequestMethod.GET)

public List<Exam> getceshi(HttpServletRequest request){

HttpSession session = request.getSession();

Integer student\_id = (Integer) session.getAttribute("userid");

List list = examService.selectByStuId(student\_id);

return list;

}

@RequestMapping(value = "/kemuer",method = RequestMethod.GET)

public List getkeer(HttpServletRequest request){

Integer student\_id = (Integer) request.getSession().getAttribute("userid");

List<Learnrecord> list = learnrecordService.selectAllLearnrecord();

List ls = new ArrayList<Learnrecord>();

for(Learnrecord l : list){

if (l.getStudent\_id() == student\_id||student\_id.equals(l.getStudent\_id())){

if (l.getSubject() == "科目二"||"科目二".equals(l.getSubject())){

ls.add(l);

}

}

}

return ls;

}

@RequestMapping(value = "/kemusan",method = RequestMethod.GET)

public List getkesan(HttpServletRequest request){

Integer student\_id = (Integer) request.getSession().getAttribute("userid");

List<Learnrecord> list = learnrecordService.selectAllLearnrecord();

List ls = new ArrayList<Learnrecord>();

for(Learnrecord l : list){

if (l.getStudent\_id() == student\_id||student\_id.equals(l.getStudent\_id())){

if (l.getSubject() == "科目三"||"科目三".equals(l.getSubject())){

ls.add(l);

}

}

}

return ls;

}

}

静态资源控制器

@Controller

public class StaticController {

@RequestMapping({"","login"})

public String login(){

return "login";

}

@RequestMapping("index")

public String index(){

return "index";

}

@RequestMapping("/page/\*")

public String suoyou(HttpServletRequest request){

String URL = request.getRequestURL().toString();

String url = URL.split("/")[URL.split("/").length-1];

if (url.equals("index")){

return url;

}else{

return "/page/"+url;

}

}

}