# 基于SSM的学生信息管理系统

# 1．引言

## 1.1项目简介

基于SSM的学生信息管理系统（选课模块）。

由SpringMVC+MyBatis为主要框架，mysql配置主从复制实现读写分离，主机丛机分别部署在云的服务器上。前端主要由bootstrap完成，背景用particles.js插件。数据库交互查询用到pagehelper分页。在添加修改相关功能时通过ajax来验证其主键是否存在可用。代码层次清晰，输入框约束较高，已配置登录拦截。

# 2．项目概述

## 2.1运行环境

操作系统：Linux、Mac os、windows

支持环境：JDK 1.8、Maven3

数 据 库：Mysql 5.0

## 2.3使用技术

工具：IDEA、sequel Pro

环境：JDK1.8、tomcat9.0、mysql8.0

前端：JavaScript、jQuery、bootstrap4、particles.js

后端：maven、SpringMVC、MyBatis、ajax、mysql读写分离、mybatis分页

## 2.4 测试账号密码

超级管理员： admin/admin

老师账号：19950018/111111

学生账号：2018202001/000000

# 3．数据库设计

## 3.1数据表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据表 | 名称 | 备注 |
| course | 课程表 |  |
| student | 学生表 |  |
| teacher | 教师表 |  |
| courseplan | 教学班表 |  |
| courseselect | 选课表 |  |

## 3.2 数据字段设计

1. **课程表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段含义 | 备注 |
| cid | 课程编号 | 索引唯一标识, 自增 |
| cname | 课程名称 |  |
| cscore | 课程学分 |  |
| cprecourse | 课程先修课 |  |

1. **学生表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段含义 | 备注 |
| sid | 学生编号 | 索引唯一标识, 自增 |
| sname | 学生姓名 |  |
| ssex | 性别 |  |
| sbirthday | 学生生日 |  |
| profession | 学生专业 |  |

1. **教师表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段含义 | 备注 |
| tid | 教师编号 | 索引唯一标识, 自增 |
| tname | 教师姓名 |  |
| tlevel | 教师职称 |  |
| tbirthday | 教师生日 |  |
| tphone | 教师联系方式 |  |

1. **教学班表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段含义 | 备注 |
| courseclass | 教学班编号 | 索引唯一标识 |
| cid | 课程编号 |  |
| tid | 教师编号 |  |
| semester | 教学学期 |  |

1. **选课表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名称 | 字段含义 | 备注 |
| id | 选课记录编号 | 索引唯一标识，自增 |
| courseclass | 教学班编号 |  |
| cid | 课程编号 |  |
| sid | 学生编号 |  |
| grade | 学生课程成绩 |  |

## 3.3 数据表数据

**1. 课程表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名 | 学分 | 先修课 |
| 81203001 | C语言 | 4 |  |
| 81203002 | 数据结构 | 4 | 81203001 |
| 81203003 | 数据库 | 4 | 81203002 |

**2. 学生表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 学号 | 姓名 | 性别 | 出生日期 | 专业 |
| 2018202001 | 李勇 | 男 | 2000/3/8 | 信息安全 |
| 2018202002 | 刘晨 | 女 | 1999/9/1 | 计算机科学与技术 |
| 2018203003 | 王敏 | 女 | 2001/8/1 | 信息管理与信息系统 |
| 2018202204 | 张立 | 男 | 2000/1/8 | 计算机科学与技术 |

**3. 教师表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 职工号 | 姓名 | 职称 | 出生日期 | 手机号 |
| 19950018 | 姜山 | 教授 | 1968-5-1 | 13589100981 |
| 20050121 | 张铭 | 副教授 | 1978-9-12 | 18901129018 |
| 20170011 | 卢露 | 讲师 | 1985-10-1 | 15809181888 |
|  |  |  |  |  |

**4. 教学班表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学班 | 课程编号 | 开课学期 | 开课教师 |
| 81203001-001 | 81203001 | 2019-02 | 姜山 |
| 81203002-001 | 81203002 | 2020-01 | 张铭 |
| 81203003-001 | 81203003 | 2020-02 | 卢露 |

**5. 选课表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学号 | 成绩 | 教学班 |
| 2018202001 | 85 | 81203001-001 |
| 2018202001 | 96 | 81203002-001 |
| 2018202001 | 87 | 81203003-001 |
| 2018202002 | 86 | 81203001-001 |
| 2018202002 | 99 | 81203002-001 |
| 2018202002 | 81 | 81203003-001 |
| 2018203003 | 81 | 81203001-001 |
| 2018203003 | 76 | 81203002-001 |
| 2018202204 | 56 | 81203001-001 |
| 2018202204 | 99 | 81203002-001 |
| 2018202204 | 98 | 81203003-001 |

## 3.4 SQL查询语句设计

**1. 创建视图**

|  |
| --- |
| // 创建课程视图  create view course\_view as select a.cid, a.cname, a.cscore, a.cprecourse as cpid, b.cname as cpname from course a left join course b on a.cprecourse = b.cid;  // 创建教学班视图  create view course\_plan\_view as select a.courseclass, a.cid, b.cname, b.cprecourse, a.semester, c.tid, c.tname from courseplan a inner join course b on a.cid = b.cid inner join teacher c on a.tid = c.tid; |

**2. 查询可选教学班**

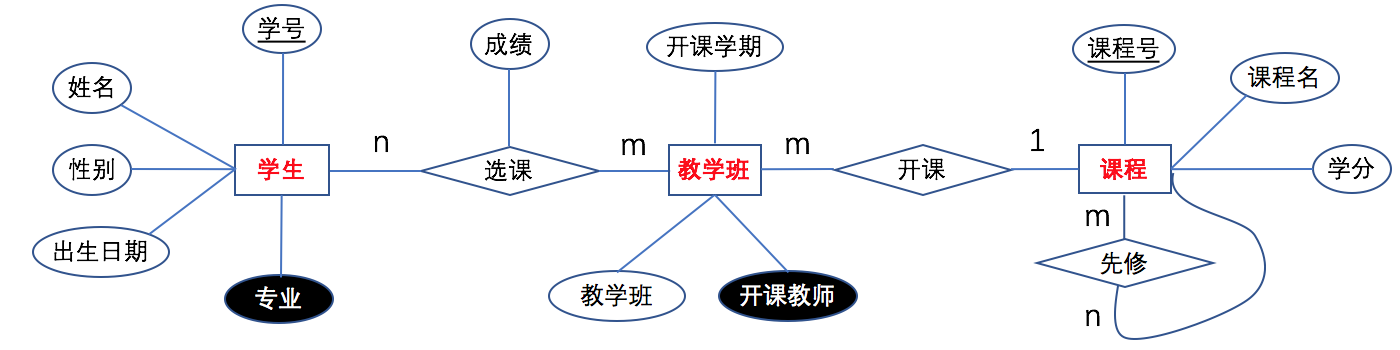
|  |
| --- |
| // 查询教学班信息并且拼接课程id对应所有先修课 select \* from course\_plan\_view; // 查询根据课程id递归查询课程对应先修课 with recursive rec\_preqreq(cid, cname, cpid, cpname) as (  select cid, cname, cpid, cpname from course\_view  union  select rec\_preqreq.cid, rec\_preqreq.cname, course\_view.cpid, course\_view.cpname from rec\_preqreq, course\_view  where rec\_preqreq.cpid = course\_view.cid and course\_view.cpid != ''  ) |

**3. 选课**

|  |
| --- |
| // 选课表判定是否能选修该门课 // 是否选修过该节课并且获得学分 select \* from sc where sid = #{sid} and courseclass = #{courseclass} and grade is not null;  // 是否选修过该课程对应先修课 select \* from sc where sid = #{sid} and cid = #{precourse} and grade is not null; |

# 4．功能需求

## 4.1学生选课功能



1. 课程由课程号，课程名，课程学分，课程先修课属性组成，只有先修完当前课程对应先修课，才能选当前课程。

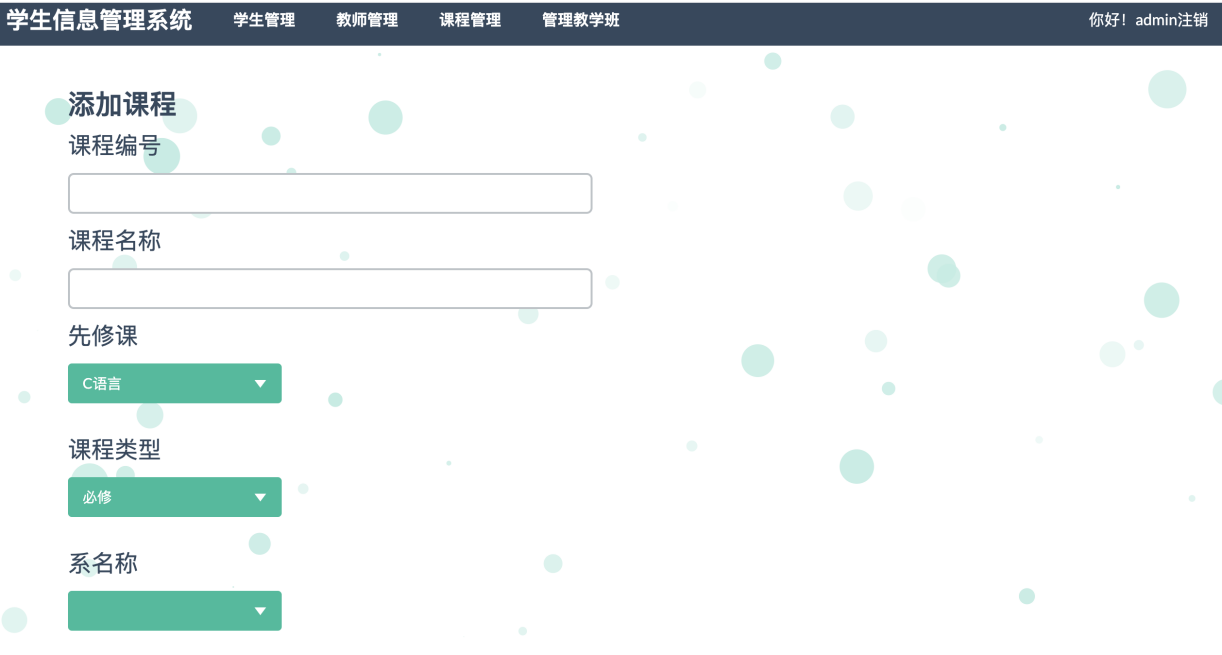
2. 从课程开课生成教学班，一门课程可以开设多个教学班。教学班由开课老师，开课学期等属性组成。

3. 学生选课选择教学班，一个学生可以选择多个教学班上课。

### 4.1.1 录入课程

1. **教导处录入新课程**

填写课程编号，课程名称，课程学分，选择课程对应先修课完成创建新的课程。



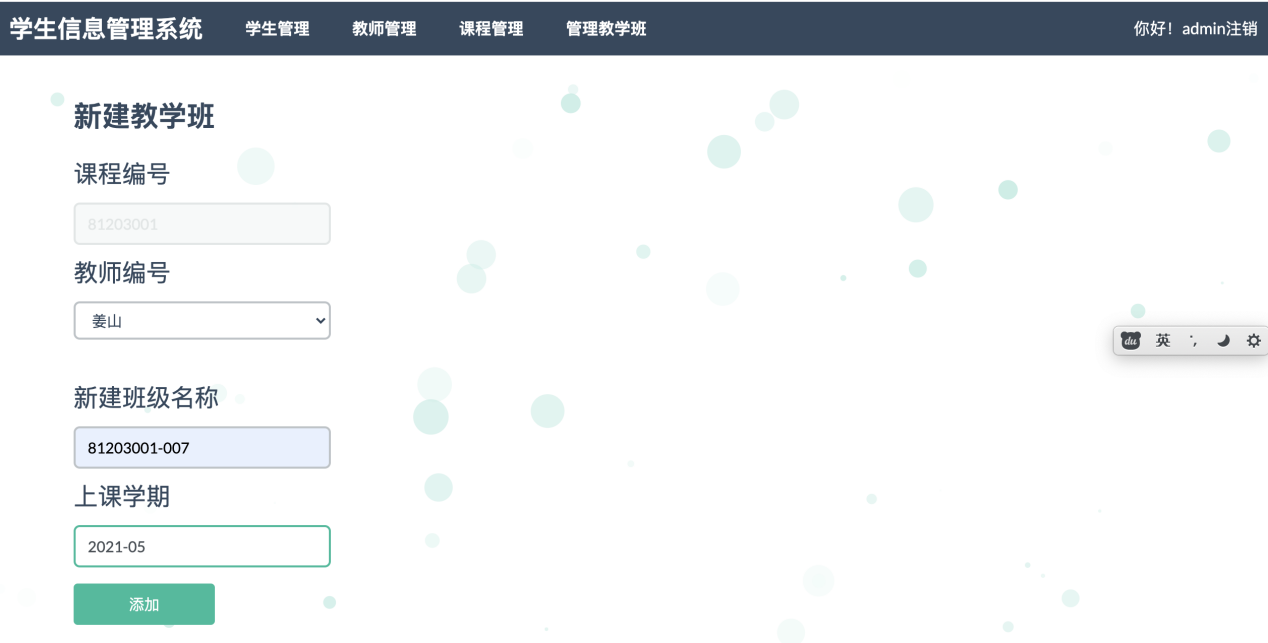
1. **课程列表**

课程列表可以查看已经创建的课程列表，进行开班，编辑，删除等课程操作



### 4.1.2 开设教学班

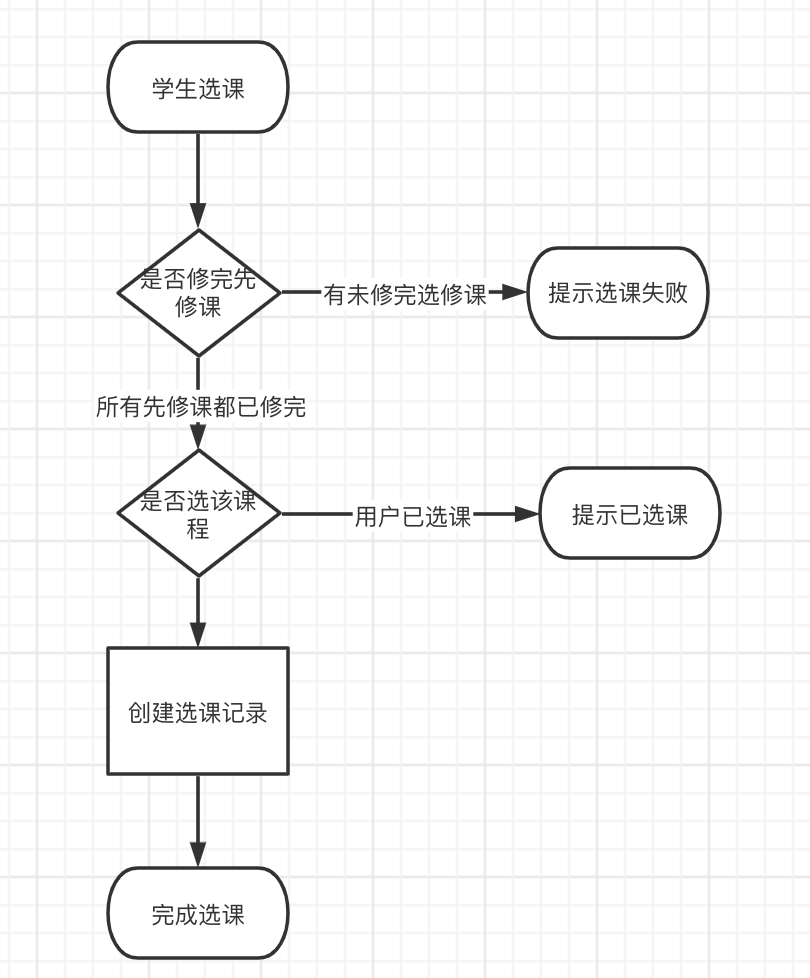
从课程列表选择开课，跳转新建教学班页面，选择授课老师，填写班级名称，上课学期即可新建一个教学班。



管理教学班列表页面可以对已经开设的教学班进行管理



### 4.1.3 学生选课



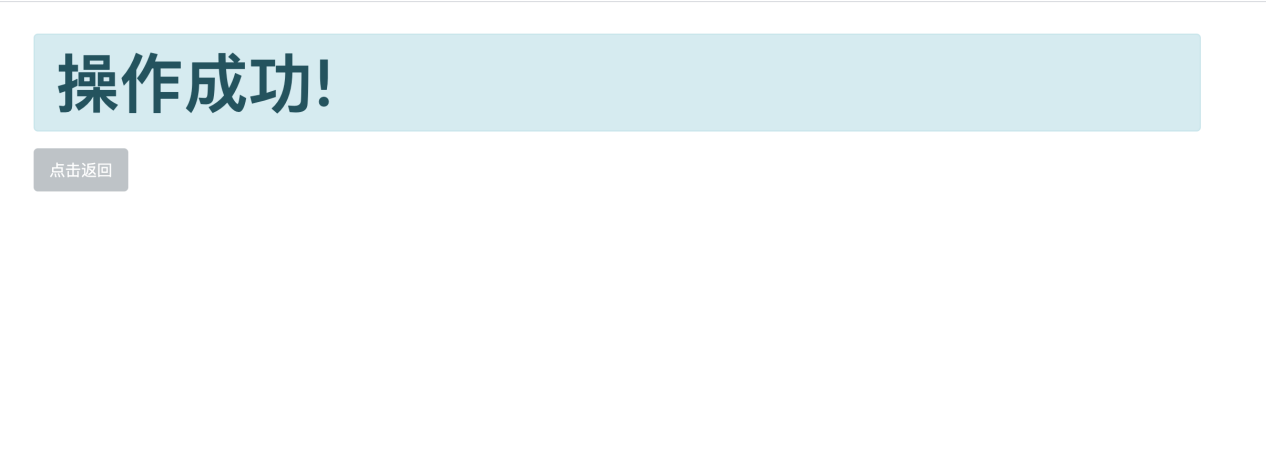
1. **选课列表**



1. **没有先选课课程**

学生选择没有先选课的C语言，选课成功跳转成功页面





1. 有先选课的课程选课

学生选择有先选课的数据结构



如果学生之前没有修完数据结构的先修课C语言，则选课失败提示用户先去选修C语言课程。



用户点击立即选课按钮跳转选课列表页面



1. 学生管理选课列表，推选课程



# 5．其他功能

## 5.1管理员

### 管理学生/录入学生



### 管理教师/录入教师



