

# 西南大学

## 实 验 报 告

课程名称 Javaweb 课程设计（学生选课系统）

开课学期 2018 至 2019 学年 第 二 学  
期

年 级 2016 级 专业班级 网络工程

学生姓名 杜芝豪 学号 222016321072010

指导教师 伍 胜

---

# 目 录

第一章 绪论.....	1
1.1 系统的目的和意义.....	1
第二章 学生选课系统需求分析.....	2
2.1 引言.....	2
2.2 需求分析.....	2
2.2.1 需求概要分析.....	2
2.2.2 详细需求分析.....	3
2.2.3 系统的数据性能需求.....	3
2.2.4 系统功能需求分析.....	5
第三章 学生选课系统结构分析与设计.....	6
3.1 系统模块结构图.....	6
3.1.1 登录层次图.....	6
3.1.2 整体结构层次图.....	7
3.1.3 注册层次图.....	8
3.1.4 学生管理层次图.....	8
3.1.5 教师管理层次图.....	9
3.2 系统主要的功能模块.....	9
3.3 功能模块划分.....	10
第四章 关键技术研究.....	11
4.1 实现技术路线.....	11
4.1.1. 系统开发平台.....	11

4.1.2. 系统的运行环境 .....	12
4.1.3. 技术路线 .....	12
4.2 关键技术研究 .....	14
4.2.1 数据库设计 .....	14
4.2.2 权限设计 .....	18
4.2.3 验证码设计 .....	19
第五章 系统实现 .....	20
5.1 系统实现介绍 .....	20
5.1.1 登录注册模块 .....	20
5.1.2 教师模块 .....	22
5.1.3 学生模块设计 .....	32
5.2 系统实现的不足 .....	35

---

# 第一章 绪论

## 1.1 系统的目的和意义

随着科学技术的不断提高,计算机科学日渐成熟,其强大的功能已为人们深刻认识,它已进入人类社会的各个领域并发挥着越来越重要的作用.随着计算机网络技术发展,Web 数据库技术已经成为应用最为广泛的网站架构基础技术在应用系统中,Web 提供了与用户进行通信联络的有效手段,利用 Web 技术,实现 Web 服务器与数据库系统的连接,完成对数据的处理与查询,用户可以通过操作简单易学的浏览器来查询处理所需要的各种数据.

学生选课系统是一个教育单位不可缺少的部分,它的内容对于学校的决策者和管理者来说都至关重要,所以学生选课系统应该能够为用户提供充足的信息和快捷的查询手段.但一直以来人们使用传统人工的方式管理文件档案,这种管理方式存在着许多缺点,如:效率低、保密性差,另外时间一长,将产生大量的文件和数据,这对于查找、更新和维护都带来了不少的困难.

使用计算机对学生信息进行管理,具有手工管理所无法比拟的优点.例如:检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、保密性好、寿命长、成本低等.这些优点能够极大地提高学生信息管理的效率,也是企业的科学化、正规化管理,与世界接轨的重要条件。

---

## 第二章 学生选课系统需求分析

### 2.1 引言

不可否认，在高级语言飞速发展的今天，各行各业的任何领域都在体会着高级语言所带来的便捷和文明。随着国家综合实力和人民整体素质的提高，人们越来越意识到科学技术对于生活的重要性和必要性，教育作为知识创新的窗口，传播和应用科学技术尤为重要。

作为计算机科学领域的学习者和研究者，我们需要前赴后继的科研精神和良好的疑问探讨素质，于是对于我们初学者来说，所做不免是牛毛瑕疵。而对于现代综合性高校来讲，能很好地管理教务选课平台可谓一大快捷。

再则，初学者所谓的课程设计是对于阶段性语言学习的一个体验与检测过程，正确认识课程设计的完成与学习关系，毋庸置疑对于整个阶段可谓成功的开始。

### 2.2 需求分析

#### 2.2.1 需求概要分析

设计内容：

设计开发一个简单的“学生选课系统”，并实现基本的选课功能，查询功能。

主要功能及要求：

(1) 能够实现学生基本信息的录入、修改、删除等操作，其中学生信息包括班号、学号、性别等；

---

(2) 能够实现课程信息的录入、修改、删除等功能，其中课程信息包括课程号、课程名、学分等；

(3) 能实现选课功能，每个学生有选修学分限制，超出可选学分限制会提示；

(4) 能方便的对学生选课情况进行查询，可以根据学号、姓名、班级、课程名等多种方式查询；

(5) 有汇总功能，能对每个学生的选修学分汇总，并对选修学分不足的学生进行筛选。

## **2.2.2 详细需求分析**

对系统功能分析，应包含以下功能：

1. 身份验证，用以用户登录，分别有教师用户与学生用户
2. 用户注册，学生用户第一次登陆可以注册唯一的用户
3. 教师用户可以录入、修改、删除学生信息、课程信息；
4. 教师用户可以按编号、名称、等多种方式查询学生信息、课程信息；
5. 教师用户可以统计学分，并可筛选出选修学分不够的同学；
6. 学生用户可以查看可选科目、并选课；
7. 当学分超出一个学生学分上限时，发出提示，并且不能继续选课；
8. 学生选课结束，可以查看已选课程；

## **2.2.3 系统的数据性能需求**

学生选课系统主要提供信息查询,方便管理的网上的信息查阅平台,学生可

---

以通过该系统查阅与自己所选的课程,教师可以通过该系统对学生的信息进行添加、删除、修改和查询,为了保证系统能够长期、安全、稳定、可靠、高效的运行,学生信息管理系统应该满足以下的性能需求:

### 1.系统处理的准确性和及时性

系统处理的准确性和及时性是系统的必要性能.在系统设计和开发过程中,要充分考虑系统当前和将来可能承受的工作量,使系统的处理能力和响应时间能够满足各使用者对信息处理的需求.

由于信息查询系统的查询功能对于整个系统的功能和性能完成举足轻重.作为系统的很多数据来源,而学生的信息的准确性很大程度上决定了学生选课管理系统的成败.在系统开发过程中,必须采用一定的方法保证系统的准确性.

### 2.系统的开放性和系统的可扩充性

学生选课管理系统在开发过程中,应该充分考虑以后的可扩充性.例如科目的改变和学生基本信息的改变,学生查询的需求也会不断的更新和完善.所有这些,都要求系统提供足够的手段进行功能的调整和扩充.而要实现这一点,应通过系统的开放性来完成,既系统应是一个开放系统,只要符合一定的规范,可以简单的加入和减少系统的模块,配置系统的硬件.通过软件的修补、替换完成系统的升级和更新换代.

### 3. 系统的易用性和易维护性

学生信息管理系统是直接面对使用人员的,而使用人员往往对计算机并不是非常熟悉.这就要求系统能够提供良好的用户接口,易用的人机交互界面.要实现这一点,就要求系统应该尽量使用用户熟悉的术语和中文信息的界面;针对用户可能出现的使用问题,要提供足够的在线帮助,缩短用户对系统熟悉的过程.

---

学生信息管理系统中涉及到的数据是学生的重要的信息,系统要提供方便的手段供系统维护人员进行数据的备份,日常的安全管理,系统意外崩溃时数据的恢复等工作.

#### 4. 系统的标准性

系统在设计开发使用过程中都要涉及到很多计算机硬件、软件.所有这些都要符合主流国际、国家和行业标准.例如在开发中使用的操作系统、网络系统、开发工具都必须符合通用标准.如规范的数据库操纵界面、作为业界标准 TCP/IP 网络协议及 ISO9002 标准所要求的质量规范等;同时,在自主开发本系统时,要进行良好的设计工作,制订行之有效的软件工程规范,保证代码的易读性、可操作性和可移植性.

#### 5. 系统的响应速度

学生信息管理系统在日常处理中的响应速度为秒级,达到实时要求,以及时反馈信息.在进行统计分析时,根据所需数据量的不同而从秒级到分钟级,原则是保证操作人员不会因为速度问题而影响工作效率.

## 2.2.4 系统功能需求分析

综上所述本系统具体需要完成功能如下:

- 1.全面展示学生选课管理系统所包含的信息.
- 2.登陆窗口模块区分教师(管理员)和学生身份
- 3.学生注册模块: .学生注册自己的用户
- 4.教师登陆模块: 教师登陆系统可以录入学生信息和课程信息以及管理课程和学生信息查看学生的学分情况



---

5.学生登陆模块：学生登陆系统后可以选课，并查看自己所选的课程。

该系统使用了先进的数据库技术与数据管理技术,使数据的准确性与安全性得到了很大的提高,且在用户的并行操作与用户管理方面也有了极大地改善.

#### 教师登录模块功能需求：

教师登陆系统后可以对学生的个人信息进行查询操作,然后教师可以对学生和课程信息进行增删改查操作。

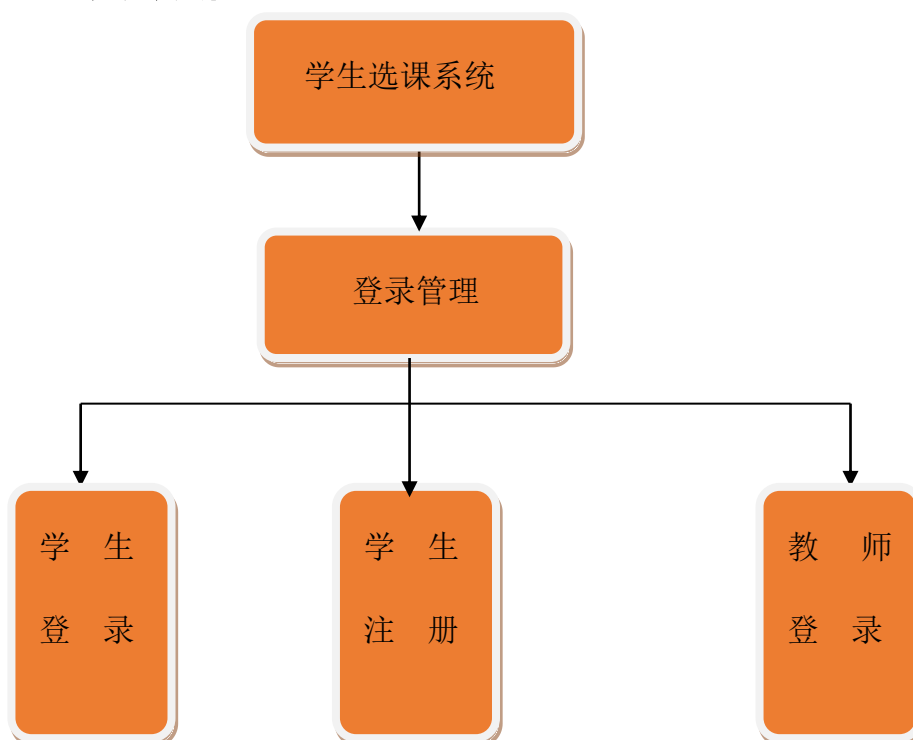
#### 学生模块功能需求：

通过调研得出学生信息管理系统中需要在学生登录或验证身分后,可以自行完成学生的选课以及学生个人信息的查询,也可以进行选课和删除已选课程等操作,方便用户使用.

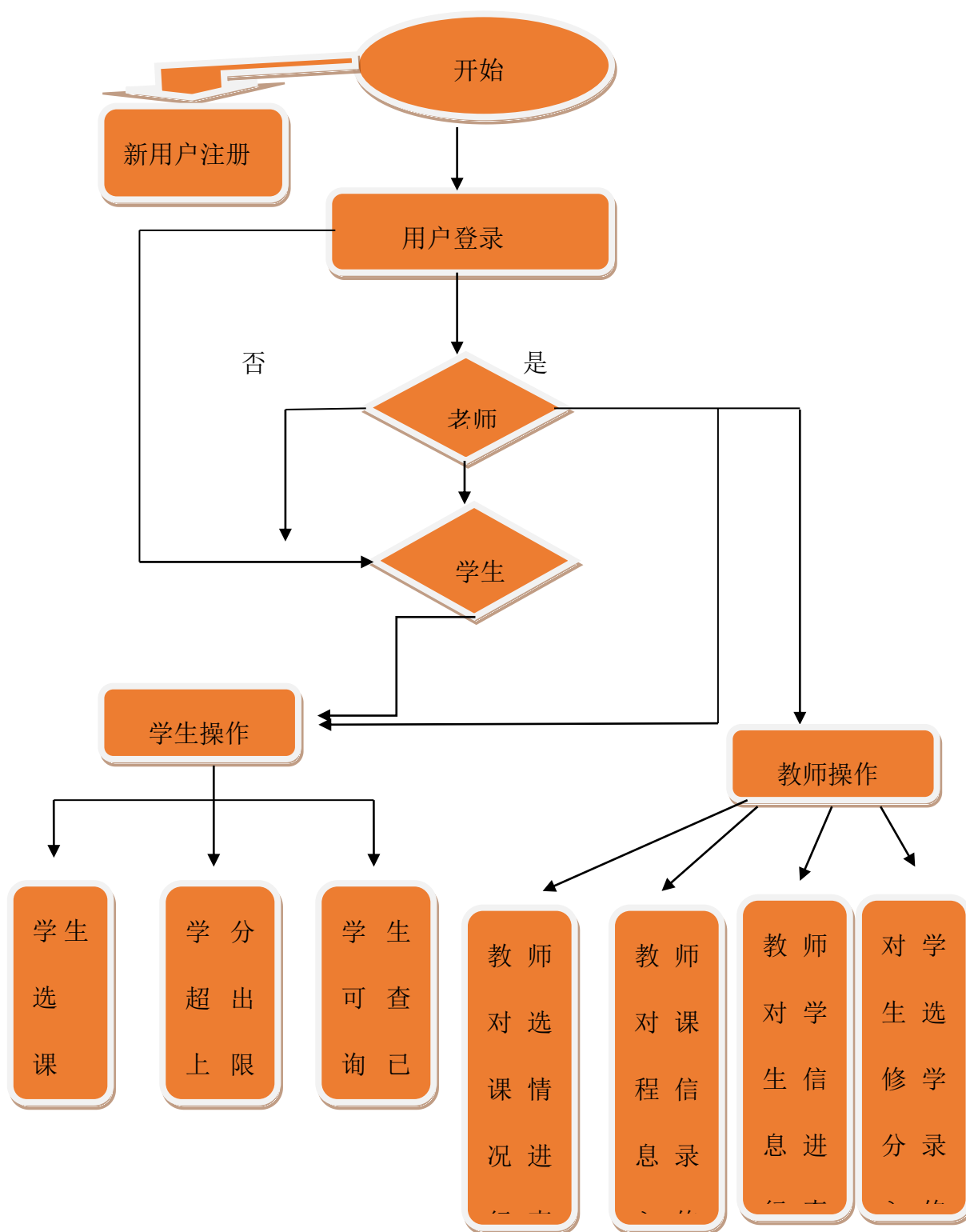
## 第三章 学生选课系统结构分析与设计

### 3.1 系统模块结构图

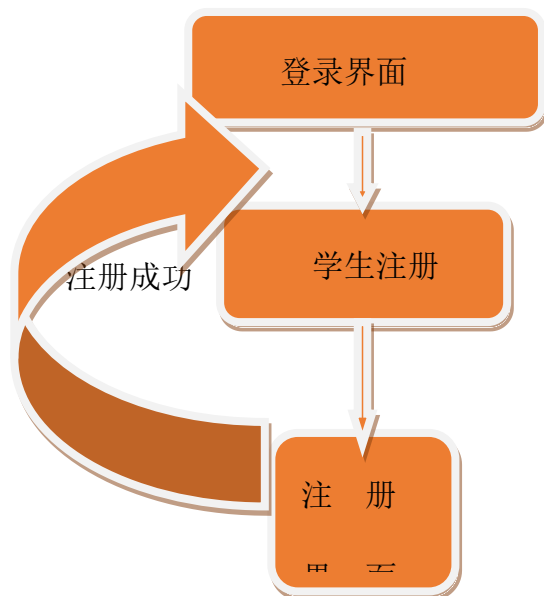
#### 3.1.1 登录层次图



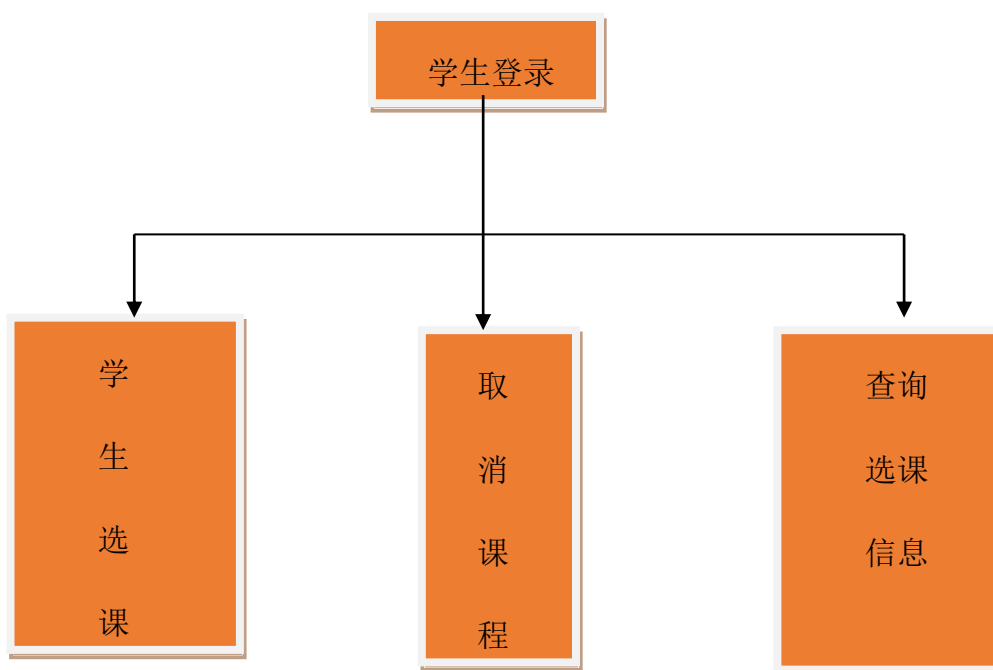
### 3.1.2 整体结构层次图



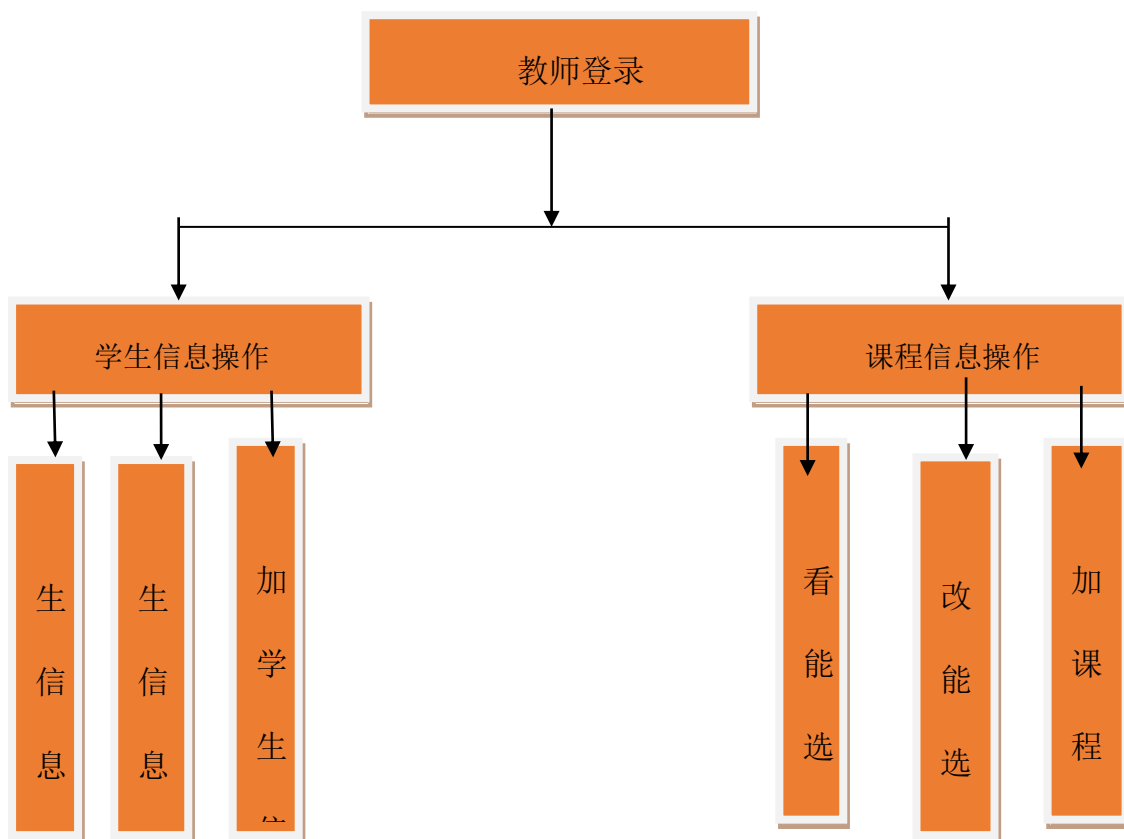
### 3.1.3注册层次图



### 3.1.4 学生管理层次图



### 3.1.5 教师管理层次图



### 3.2 系统主要的功能模块

本系统的主要任务就是负责对学生信息管理.主要用户为老师、学生,其中,学生可对自己的信息进行查询,可以进行选课,也可以进行删除已选课程,教师可对学生和课程的信息进行查询,教师拥有所有的权限,可以添加删除学生信息,,课程.系统提供界面,操作简单.

为实现这些功能,系统一个包含如下几个基本模块:

- 1.用户登陆模块.用户可以选择自己的登陆身份.

- 
- 2.用户注册模块.用户可以进行身份注册
  - 3.添加信息模块.教师可以实现对学生信息和课程信息的添加.
  - 4.修改信息模块.教师可以实现对学生信息和课程信息的修改.
  - 5.查询信息模块.学生和教师可以在此界面进行操作.
  - 6.删除信息模块.教师可以实现对学生和课程信息的删除.

### 3.3 功能模块划分

#### 用户验证登录模块:

用户根据自己身份,选择相应的登录选项(教师或学生)登录,与数据库中数据相验证,若用户存在,则跳转到相应页面;若用户不存在,则提示密码或用户名错误,跳回登录页面。

#### 用户注册模块:

用户可以进行注册,填好注册信息之后点击提交将会完成注册,完成注册之后可以返回登录界面登录。

#### 教师对课程信息的操作模块:

教师可以添加课程、删除课程、修改课程,查询课程。修改、删除、添加模块应有修改成功的提示,查询页面应有分页显示功能。

#### 教师对学生信息的操作模块:

教师可以添加、修改、删除、查询学生信息。对学生信息的修改、删除、添加操作应该有修改成功的提示,对学生的查询应该可以分页显示。

#### 模糊查询功能模块:

教师用户可以根据某一个数据项查询学生或课程信息,或是查询含有某一

---

字符的相关元组。

### **学分控制模块:**

本模块可统计选课学分不足或是学分超出上限的学生。

### **学生选课模块:**

学生可查看所有课程，可选择选课人数未满足课程。选课前要有确认选项。选课不能更改。成功选课后，选课对该学生关闭。该学生只能看到已选课程以及课程信息。

### **学生登录管理模块**

- 1.学生管理操作,对学生自己选课和删除已选课程进行管理操作.
- 2.系统中数据库起着非常重要的作用,不能随意存取或改动,因此必须对数据库的存取和改动进行严格的控制,对系统数据进行有效的保护,防止对数据库的非法操作,防止计算机病毒对数据的破坏,定期对数据库进行备份.

### **教师管理模块:**

- 1.基本信息录入,对系统的所有基本信息进行管理操作.
- 2.学生信息操作,对学生的信息进行管理操作.
- 3.教师管理操作,对所教课程和听课通知进行查询操作

## **第四章 关键技术研究**

### **4.1 实现技术路线**

#### **4.1.1. 系统开发平台**

系统的开发是在 Tomcat 环境下进行的, Tomcat 是一个免费的开源的 Servlet

---

容器，它是 Apache 基金会的 Jakarta 项目中的一个核心项目，由 Apache，Sun 和其它一些公司及个人共同开发而成。由于有了 Sun 的参与和支持，最新的 Servlet 和 Jsp 规范总能在 Tomcat 中得到体现。Tomcat 被 Java World 杂志的编辑选为 2001 年度最具创新的 Java 产品，可见其在业界的地位。

Tomcat 的环境主要有以下几方面的技术优势：

1. Tomcat 中的应用程序是一个 WAR（Web Archive）文件。WAR 是 Sun 提出的一种 Web 应用程序格式，与 JAR 类似，也是许多文件的一个压缩包。
2. 在 Tomcat 中，应用程序的部署很简单，你只需要将你的 WAR 放到 Tomcat 的 webapp 目录下，Tomcat 会自动检测到这个文件，并将其解压。
3. Tomcat 不仅仅是一个 Servlet 容器，它也具有传统的 Web 服务器的功能：能处理 html 页面。
4. Tomcat 也可以与其他一些软件集成起来实现更多的功能。

### **4.1.2. 系统的运行环境**

操作系统：Windows 10 及 Ubuntu

服务器软件：Tomcat7.0 以上版本

浏览器：IE、Fire Fox、Google Chrome

### **4.1.3. 技术路线**

在与其他同类编程语言思想相比较之下，Java 具有开发速度快、可移植、面向对象、可扩展性强、开源自由等特点，逐渐成为 web 开发领域的主流技术。就本设计而言，用户通过浏览器访问本系统，高效的执行效率是提高用户体验的重要因素。

---

选择使用 CSS+HTML+JSP 设计界面，一些特别的显示效果使用 JavaScript 技术实现了一个很好的用户界面。

本系统是基于 Jsp+Servlet+Mysql 的架构，适合我们这种初学者上手。这里分开介绍一下三者。

(1) JSP:

1. JSP 的特点与优势：一次编写，到处运行；系统的多平台支持；内容和显示分离；生成可重用组件；健壮存储管理和安全性。
2. JSP 的工作原理：当用户访问一个 JSP 页面时，JSP 页面将被编译成 Servlet 文件 JSP 引擎调用 JAVA 编译器，编译 Servlet 文件为可执行的代码文件用 JAVA 虚拟机执行.class 文件，并将执行结果返回给服务器，服务器将执行结果以 HTML 格式发送给客户端的浏览器
3. JSP 的两种工作模式：JSPMODEL1，JSP 页面独自响应请求并将处理结果返回客户，缺点是将导致角色定义不清和职责分配不明，给项目带来不必要的麻烦。JSP MODEL2，是一种把 JSP 和 Servlet 以及 JQuery 联合使用来实现动态内容服务的方法，项目越复杂其功能越突出
4. JSP 开发 WEB 站点的主要方式：直接使用 JSPJSP+JAVABEANJSP+JAVABEAN 框架整合应用

(2) MySQL 是一个小型关系型数据库管理系统，开发者为瑞典 MySQL AB 公司，现在已经被 Sun 公司收购，支持 FreeBSD、Linux、MAC、Windows 等多种操作系统与其他的大型数据库例如 Oracle、DB2、SQL Server 等相比功能稍弱一些。优点如下：

1. 它使用的核心线程是完全多线程，支持多处理器。



- 
2. 有多种列类型: 1、2、3、4、和 8 字节长度自有符号 / 无符号整数、FLOAT、DOUBLE、CHAR、VARCHAR、TEXT、BLOB、DATE、TIME、DATETIME、TIMESTAMP、YEAR、和 ENUM 类型。
  3. 它通过一个高度优化的类库实现 SQL 函数库并像他们能达到的一样快速, 通常在查询初始化后不该有任何内存分配。没有内存漏洞。
  4. 全面支持 SQL 的 GROUP BY 和 ORDER BY 子句, 支持聚合函数 (COUNT()、COUNT(DISTINCT)、AVG()、STD()、SUM()、MAX()和 MIN())。你可以在同一查询中混来自不同数据库的表。
  5. 支持 ANSI SQL 的 LEFT OUTER JOIN 和 ODBC。
  6. 所有列都有缺省值。你可以用 INSERT 插入一个表列的子集, 那些没用明确给定值的列设置为他们的缺省值。
  7. MySQL 可以工作在不同的平台上。支持 C、C++、Java、Perl、PHP、Python 和 TCL API。

## 4.2 关键技术研究

### 4.2.1 数据库设计

#### (1) 实体的分析

根据学生信息管理系统的总体设计,我们将这个系统分为三大模块.由此我们可以首先确定二大实体: 教师和学生,而由于用户可以进行选课、查询等操作.所以确定该系统共有以下实体:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1.教师实体. | 2.学生实体. |
| 3.课程实体. | 4.选课实体. |

---

## （2）实体的属性

该系统涉及到的实体分别为教师实体,学生实体.根据系统需求,我们将以下实体的属性确定如下:

数据结 构	组 成
教 师	教师编号、密码、姓名
学 生	学号、姓名、密码、班级、性别。
课 程	课程编号、课程名称、授课教师、课程学分
选 课 关 系	课程编号、学号、课程学分、上课地点、成绩

实体属性表

1.教师实体,包含教师的信息,详细属性如下:

教师实体, 包含教师的基本信息, 详细属性如下:

(1) 教师号. (2) 教师姓名. (3) 登录密码.

2.学生实体,包含学生的基本信息,详细属性如下:

(1) 学生号. (2) 学生姓名. (3) 密码. (4) 班级. (5) 性别.

3.课程实体,包含课程的信息,详细属性如下:

(1) 课程号. (2) 课程名称. (3) 课程学分.

## （3）数据表设计

逻辑结构是独立于任何一种数据模型的信息结构.逻辑结构的任务是把概念结构设计阶段设计好的基本 E-R 图转化为宜选用的 DBMS 所支持的数据模型相符合的逻辑结构,并对其进行优化.

定义每个表的数据类型以及字段限制,使数据库达到一定的完整性.每个表的物理设计如下:

数 据 项	含 义	别 名	类 型	长 度	取 值 范 围
教师编号	唯一表示教师	TeaNo	Varchar	11	——
学号	唯一表示学 生	StuNo	Varchar	11	——
教师密码	教师用户登 录验证	Teapassword	Varchar	20	———
学生密码	学生用户登 录验证	Stupassword	Varchar	20	——
姓名	老师、学生的 属性	Name	Varchar	11	——
班级	学生所属班 级	class	Varchar	11	——
课程学分	课程属性学生修 够一定学分	Creait	Float	5	0-5

教室	学生上课地点	Classroom	Varchar	11	——
授课教师	课程由老师教授	Teacher	Varchar	11	——

## （4）SQL 语句实现

（1）教师信息表创建：

```
CREATE TABLE `teacher` (
    `TNo` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `Tname` varchar(30) DEFAULT NULL,
    `Tpassword` varchar(30) DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`TNo`)
)
```

（2）课程信息表创建：

```
CREATE TABLE `course` (
    `CNo` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `Cname` varchar(30) NOT NULL,
    `Ccredit` float(5,1) DEFAULT '0.0',
    PRIMARY KEY (`CNo`)
)
```

（3）学生信息表创建：

```
CREATE TABLE `student` (
    `SNo` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

---

```

`Sname` varchar(30) NOT NULL,

`Spassword` varchar(30) NOT NULL,

`Sclass` varchar(30) DEFAULT "",

`Ssex` varchar(10) DEFAULT "",

PRIMARY KEY (`SNo`)

)

```

## 4.2.2 权限设计

本系统是有两个权限，学生和教师，他们各自登录成功之后系统分配的权限不同，采用的方法主要是 session，把用户的对象放到 session 域里面（session.setAttribute("user",user)），然后在显示页面里先获取 session 域里面的用户对象(session.getAttribute("user"))然后判断用户的权限是学生用户还是教师用户。

学生用户：

```

<%
    Student stu = null;
    if(session.getAttribute("student")==null){
        response.sendRedirect("/Ten/Login.jsp");
    }else{
        stu = (Student)session.getAttribute("student");
    }%>

```

教师用户：

```

<%
    Teacher tea = null;
    if(session.getAttribute("teacher")==null){
        response.sendRedirect("/Ten/Login.jsp");
    }else{
        tea = (Teacher)session.getAttribute("teacher");
    }

```

### 4.2.3 验证码设计

在登录界面有学生登录和教师登录，分别在两个登录界面都设置了验证码，只有当验证成功了之后才能进入相应的模块。实现的方法是在原来的登录的 servlet 里面嵌套一个判断，

```
if(paramCode != null && paramCode.equals(sessionCode))
```

再写一个生成验证码的 Servlet

验证码生成步骤：

1. 获得随机生成的颜色，画出随机线条生成背景底。
- 2 . Stringcodes="23456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHJKLMN  
OPQRSTUVWXYZ";随机选取 6 个字符构成验证码。随机字符集合中不包括 0 和 o, O, 1 和 l, 因为这些不易区分。
- 3、选取 6 个字符进行旋转、伸缩后再单个单个绘制；生成 6 字符验证码。

```

1*// Decompiled by Jad v1.5.8g. Copyright 2001 Pavel Kouznetsov.
5
6 package com.ten.ser;
7
8*import java.awt.*;
16
17 public class ValidateColorServlet extends HttpServlet
18 {
19
20     public ValidateColorServlet()
21     {
22         width = 152;
23         height = 40;
24         codeCount = 6;
25         fontHeight = 4;
26         codeX = 0;
27         codeY = 0;
28         codeSequence = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz23456789".toCharArray();
29     }
30
31     public void init()
32     {
33         fontHeight = height - 2;
34         codeX = width / (codeCount + 2);
35         codeY = height - 4;
36     }
37
38     public void service(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
39         throws ServletException, IOException
40     {
41         BufferedImage buffImg = null;
42         buffImg = new BufferedImage(width, height, 5);
43         Graphics2D graphics = null;
44         graphics = buffImg.createGraphics();
45         graphics.setColor(Color.WHITE);
46         graphics.fillRect(0, 0, width, height);
47         Font font = null;
48         font = new Font("", 1, fontHeight);
49         graphics.setFont(font);
50         graphics.setColor(Color.BLACK);

```

## 第五章 系统实现

### 5.1 系统实现介绍

#### 5.1.1 登录注册模块

- (1) 在学生登录界面有一个注册功能，学生可以注册自己的用户，当点击注册的时候会转到注册界面，填好信息之后点击注册会显示你的注册的具体信息，系统会分配一个学号，再次登录的时候用户名就是学号。

## 学生用户注册界面

学生姓名

abc

学生密码

123456

学生班级

16网工

学生性别

女

注册

此时会显示注册成功，点击查看信息

**注册成功!**

查看信息



学生编号	学生名称	所在班级	学生性别	现在登录?
1601	Jack	16网工	男	
1602	Susan	16网工	女	
1603	Merry	16网工	女	
1604	Lusa	16网工	女	
1605	duzhihao	16网工	男	
1514010930	xiaohua	16网工	女	
1514010931	abc	16网工	女	

系统分配了一个学号，是 1514010931，点击现在登录跳转到登录界面进行登录，登录成功后显示

亲爱的abc同学，下午好

[通知]选课系统已开放

### 5.1.2 教师模块

学生信息管理系统前台登陆模块只有一个登陆窗口分为学生、老师、两个级别登陆,系统在后台程序有自动限制设置,可以自动识别登陆者的限制.其系统登陆模块算法如下:

- 1 输入用户名和密码;
- 2.判断用户名和密码是否匹配

- 
- (1) 若提示输入信息错误,则返回登陆界面重新登陆;
  - (2) 否则进入系统.



部分代码如下:

```
if(type.equals("tea"))
{
    Teacher tea = new Teacher(username, null, password);
    DaoTea logint = new DaoTea();
    tea = logint.loginTea(tea);
    if(tea != null)
    {
        session.setAttribute("teacher", tea);
        response.sendRedirect("/Ten/tea/teacher.jsp");
    } else
    {
        out.println("T\u7528\u6237\u540D\u6216\u5BC6\u7801\u4E0D\u6B63\u786E\uFF0C\u8BF7\u6838\u5BF9\u540E\u91CD\u8BD5!!");
        response.setHeader("refresh",
            "2;url=/Ten/tea/teaLogin.jsp");
    }
}
```

}

## (1) 登录验证码功能

在登录界面添加验证码功能，如果验证成功，则进入，如果验证失败则跳回学生登录界面，并且显示验证码错误



## (2) 添加学生信息功能

学生信息管理系统对学生信息的管理非常重要,其中对信息的录入是系统最为关键的地方,以往我们管理学生信息的时候都是手工操作,而随社会不断发展的今天计算机的应用已全部取代了手工操作的方法,利用计算机可以方便的录入各类信息,进行高效的管理.学生信息的录入就是利用计算机通过程序读入数据库,录入学生信息模块算法描述如下:

1. 教师登陆后,录入学生信息模块;
2. 没有错后,学生信息添加成功.

学生编号	学生名称	登录密码	所在班级	学生性别	学分数	添加学生		
1601	Jack	123456	16网工	男	8.5	修改信息	删除信息	
1602	Susan	123456	16网工	女	5.5	修改信息	删除信息	
1603	Merry	123456	16网工	女	8.0	修改信息	删除信息	
1604	Lusa	123456	16网工	女	5.5	修改信息	删除信息	

---

亲爱的Tom老师，下午好

[通知]选课系统已开放

学生姓名	<input type="text"/>
学生密码	<input type="password"/>
学生班级	<input type="text"/>
学生性别	<input type="text"/>
<input type="button" value="添加"/>	

## serInserStu.java

```
/*
 * 添加一位学生信息
 */
public int insertStu(Student stu){
    int rs = 0;
    try{
        String sql_insert = "insert into student(Sname,Spassword,Sclass,Ssex)
values(?,?,?,?);";//添加一条课程信息
        Connection conn = new Conn().getConn();
        PreparedStatement pst = conn.prepareStatement(sql_insert);
        pst.setString(1,stu.getSname());
        pst.setString(2, stu.getSpassword());
        pst.setString(3, stu.getSclass());
        pst.setString(4, stu.getSsex());
        rs = pst.executeUpdate();
        if(rs!=0){
            System.out.println("Student_id"+stu.getSNo()+"insert over!");
        }
    }catch(Exception e){e.printStackTrace();}
    return rs;
}
```

## (2) 添加新课程功能

学生选课模块主要是给学生选择课程的功能,本功能主要由教师在后台发布自己的课程信息进入数据库,然后学生登录系统,可以看见所有发布的课程信息,然后学生再进行选择,学生选择的课程信息会自动进入后台数据库,其学生选课模块算法描述如下:

- 1. 教师成功登陆;
- 2. 点击添加新课程;
- 3. 输入课程号;
- 4. 输入课程名;
- 5. 点击提交按钮,完成添加新课程操作

课程编号	课程名称	课程学分	修改课程	删除课程	添加课程
1	离散数学	5.5	修改课程	删除课程	
5	编译原理	5.0	修改课程	删除课程	
6	计算机网络	2.5	修改课程	删除课程	

亲爱的Tom老师，下午好

[通知]选课系统已开放

课程名称

课程学分

添加

```
Course cou = new Course(request.getParameter("Cname"),
request.getParameter("Ccredit"));
```

```
DaoCou insert = new DaoCou();
```

### (3) 修改和删除学生信息功能

此信息修改模块主要是给学生和教师建立信息库,方便教师查询操作,信息修改模块算法描述如下:

1. 教师成功登陆;
2. 点击修改或删除学生信息;
3. 输入学生的编号;
4. 输入正确,进入修改页面进行相关修改;

1601	Jack	123456	16网工	男	8.5	修改信息	删除信息
1602	Susan	123456	16网工	女	5.5	修改信息	删除信息
1603	Merry	123456	16网工	女	8.0	修改信息	删除信息
1604	Lusa	123456	16网工	女	5.5	修改信息	删除信息

学生学号	1601
学生姓名	Jack
学生密码	123456
学生班级	16网工
学生性别	男

确认修改

取消修改

/\*

---

```

    * 修改某个学生信息
    */
    public int updateStu(Student stu){
        int rs = 0;
        try{
            String sql_update = "update Student set
Sname=?,Spasssword=?,Sclass=?,Ssex=? where SNo=?";//修改一条学生信息
            Connection conn = new Conn().getConn();
            PreparedStatement pst = conn.prepareStatement(sql_update);
            pst.setString(1, stu.getSname());
            pst.setString(2, stu.getSpasssword());
            pst.setString(3, stu.getSclass());
            pst.setString(4, stu.getSsex());
            pst.setInt(5, stu.getSNo());
            rs = pst.executeUpdate();
            if(rs!=0){
                System.out.println("Student_id"+stu.getSNo()+"update over!");
            }
        }catch(Exception e){e.printStackTrace();}
        return rs;
    } /*
    * 删除某个学生信息
    */
    public int deleteStu(int id){
        int rs = 0;
        try{
            String sql_delete = "delete from student where SNo=?";//删除一条课程
            Connection conn = new Conn().getConn();
            PreparedStatement pst = conn.prepareStatement(sql_delete);
            pst.setInt(1, id);
            rs = pst.executeUpdate();
            if(rs!=0){
                System.out.println("Student_id"+id+"delete over!");
            }
        }catch(Exception e){e.printStackTrace();}
        return rs;
    }

```

信息

#### (4) 修改和删除课程信息功能

此信息修改模块主要是给课程和教师建立信息库,方便教师查询操作,信息修改模块算法描述如下:

1. 教师成功登陆;
2. 点击修改课程信息;
3. 输入课程的编号;
4. 输入正确,进入修改页面进行相关修改.

1	离散数学	5.5	修改课程	删除课程
5	编译原理	5.0	修改课程	删除课程

亲爱的Tom老师, 下午好

[通知]选课系统已开放

课程编号

1

课程名称

离散数学

课程学分

5.5

确认修改

取消修改

```
Course cou = new Course(Integer.parseInt(request.getParameter("CNo")),  
request.getParameter("Cname"), request.getParameter("Ccredit"));
```

```
DaoCou update = new DaoCou();
```

## (5) 文件上传下载功能

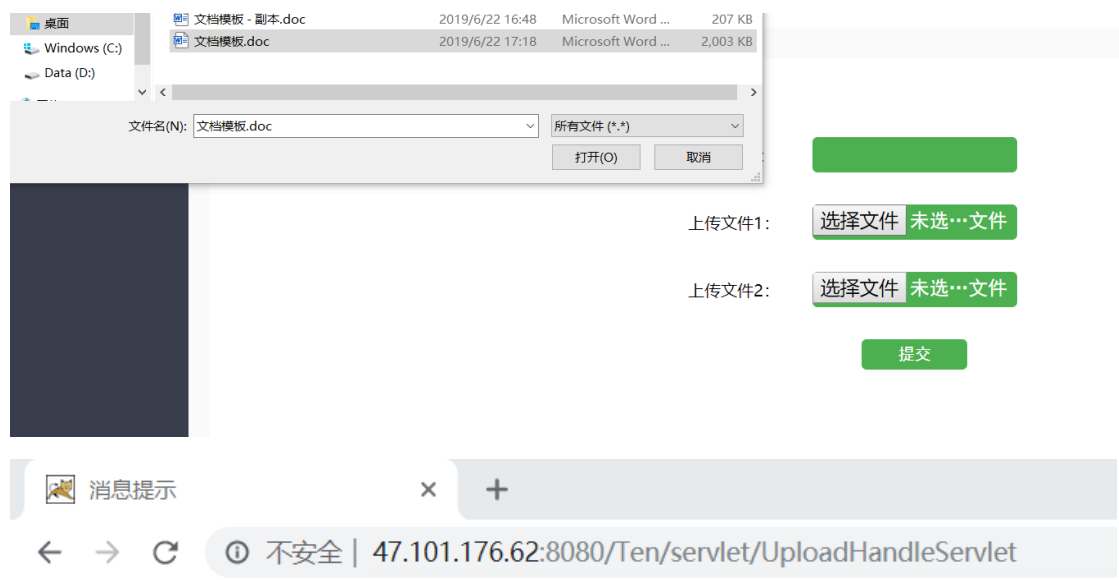
此模块主要是上传图片或者文档的功能

1. 教师成功登陆;
2. 点击信息上传;



3. 点击选中上传信息；

4. 点击提交显示上传成功，注意文件的大小是有限制的，如果超出，则显示文件上传失败，上传的文件保存在 WEB-INF 下的 upload 文件下，增加文件的私密性。



**上传成功!**

文件保存在 WEB-INF 下：

```
root@iZuf669nfx85022l5gu3gyZ:/opt/apache-tomcat-9.0.16/webapps/Ten/WEB-  
classes lib upload upload\文档模板.doc web.xml
```

这里要用如下两个 jar 包

```
lib  
commons-fileupload-1.4.jar  
commons-io-2.6.jar
```

```

*// decompiled by Javassist. Copyright 2001 Pavel Kouznetsov.
package com.ten.ser.sc;
import java.io.*;

public class UploadHandleServlet extends HttpServlet
{
    public UploadHandleServlet()
    {
    }

    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException
    {
        String savePath;
        String message;
        request.setCharacterEncoding("UTF-8");
        response.setContentType("text/html; charset=UTF-8");
        savePath = getServletContext().getRealPath("/WEB-INF/upload");
        File file = new File(savePath);
        if(!file.exists() && !file.isDirectory())
        {
            System.out.println((new StringBuilder(String.valueOf(savePath))).append("\u76EE\u5F55\u4E0D\u5B58\u5728").toString());
            file.mkdir();
        }
        message = "";
        ServletFileUpload upload;
        DiskFileItemFactory factory = new DiskFileItemFactory();
        upload = new ServletFileUpload(factory);
        upload.setHeaderEncoding("UTF-8");
        if(!ServletFileUpload.isMultipartContent(request))
            return;
        try
        {
            List list = upload.parseRequest(request);
            for(Iterator iterator = list.iterator(); iterator.hasNext();)
            {
                FileItem item = (FileItem)iterator.next();
            }
        }
    }
}

```

## (6) 查询信息功能

此信息查询模块主要是方便教师查询信息，可以通过学号、姓名、班级、课程号、上课教室进行查询

1. 教师成功登陆；
2. 点击信息查询；
3. 根据条件查询信息

如：根据学号查询选课情况部分代码

```

public class DaoQuery {
    /*
     * 根据学号查询选课情况
     */
    public List<QueryResult> selectSno(int sno){
        List<QueryResult> list = null;
        try{
            list = new ArrayList<QueryResult>();
            String sql = "select student.sno,sname,sclass,course.cno,cname,classroom

```

---

```
from student,sc,course " +  
                                "where student.sno=sc.sno and sc.cno=course.cno and  
student.sno=?";
```

```
Connection conn = new Conn().getConn();  
PreparedStatement pst = conn.prepareStatement(sql);  
pst.setInt(1, sno);  
ResultSet rs = pst.executeQuery();  
while(rs.next()){  
    QueryResult qrs = new QueryResult();  
    qrs.setSNo(rs.getInt("sno"));  
    qrs.setCNo(rs.getInt("cno"));  
    qrs.setName(rs.getString("sname"));  
    qrs.setName(rs.getString("cname"));  
    qrs.setSclass(rs.getString("sclass"));  
    qrs.setClassroom(rs.getString("classroom"));  
    list.add(qrs);  
}  
} catch(Exception e){e.printStackTrace();}  
return list;  
}
```

### 5.1.3 学生模块设计

#### (1) 学生选课功能

学生可以进行网上选课,在每学期快要结束时,学校都会把下学期要修的课程放到学校网站上,供同学们进行选课,这样节省了大家的宝贵时间,也方便了老师的管理,方便又实用.

此学生选课功能主要是方便学生操作,信息模块算法描述如下:

- 1 学生成功登陆;
2. 点击选定课程按钮,进入选定课程的页面;
3. 在页面中点击添加课程按钮;
4. 点击想要选择的课程的复选框,进行选择;
5. 然后点击提交按钮;
6. 课程选择成功.

课程编号	课程名称	课程学分	选课
1	离散数学	5.5	<input type="checkbox"/>
5	编译原理	5.0	<input type="checkbox"/>
6	计算机网络	2.5	<input type="checkbox"/>
7	数据结构	3.0	<input type="checkbox"/>
15	网页设计	2.0	<input type="checkbox"/>
19	操作系统	4.0	<input type="checkbox"/>
20	高等数学	4.0	<input type="checkbox"/>
21	WEB系统及应用开发	3.5	<input type="checkbox"/>

/\*\*\*\*\*\*//

public class DaoStu {

/\*\*

\* 学生登录

\*\*\*\*/

public Student loginStu(Student stu){

Student stu1 = null;

String sql\_loginS="select \*from student where SNo=? and Spassword=?;";

try{

Connection conn = new Conn().getConn();

PreparedStatement pst = conn.prepareStatement(sql\_loginS);

pst.setInt(1, stu.getSNo());

pst.setString(2,stu.getSpassword());

ResultSet rs = pst.executeQuery();

if(rs.next()){

stu1 = new

Student(rs.getInt(1),rs.getString(2),rs.getString(3),rs.getString(4),rs.getString(5),0);

System.out.println("student login select over");

}

}catch(Exception e){e.printStackTrace();}

return stu1;

}

## (2) 查看和删除已选课程功能

学生可以查看本学期已选课程,并且可以方便的知道所选课程的教课老师和上课地点等,这样方便了学校专员,方便了老师和我们学生自己,需要的时候从网上下载课程表,随时看都可以. 学生可以进行网上选课,就可以删除已选课程,比如说不小心选错了某一门课程,就必须在规定的时间内删除掉,然后重新选择要修的

---

课程,因为有时粗心是不可避免的,所以有删除的功能是必须,这样既方便了老师的管理,又方便了自己.

此信息查询模块主要是方便学生查询操作,选课信息查询模块算法描述如下:

1. 学生成功登陆;
2. 点击选定课程;
3. 右边显示出本学期已选定的课程信息;
4. 如果想继续选课,点击添加课程即可;
5. 单击课程后面的取消按钮即可;

课程编号	课程名称	课程学分	上课教室	取消选课
1	离散数学	5.5	0	
7	数据结构	3.0	0	

```

serQuerySc.java  showCou.jsp  DaoSc.java
57         pst.setInt(1, sno);
58         pst.setInt(2, cno);
59         rs = pst.executeUpdate();
60     }
61     catch(Exception e)
62     {
63         e.printStackTrace();
64     }
65     return rs;
66 }
67
68 public Iterator selectSc(int sno)
69 {
70     Iterator listall = null;
71     SedCou cou = null;
72     try
73     {
74         List list = new ArrayList();
75         String sql = "select sc.cno,cname,ccredit,classroom from course,sc where course.cno=sc.cno and sno=" + sno;
76         Connection conn = (new Conn()).getConn();
77         PreparedStatement pst = conn.prepareStatement(sql);
78         pst.setInt(1, sno);
79         for(ResultSet rs = pst.executeQuery(); rs.next(); System.out.println("selected course is over!"))
80         {
81             cou = new SedCou();
82             cou.setCNo(rs.getInt("CNo"));
83             cou.setCName(rs.getString("Cname"));
84             cou.setClassroom(rs.getString("classroom"));
85             cou.setCcredit(rs.getFloat("Ccredit"));
86             list.add(cou);
87         }
88     }
89     listall = list.iterator();
90 }
91 catch(Exception e)
92 {
93     e.printStackTrace();
94 }
95 return listall;
96 }

```

### (3) 查看学籍信息功能

学生可以点击学籍信息查看自己的具体信息



Jack
学号: 1601
密码: 123456
性别: 男
班级: 16网工
总学分: 8.5

## 5.2 系统实现的不足

---

(1) 系统没有利用 **Filter** 过滤器来进行过滤实现权限管理，因为自己设置的路径没有规律性，采用此方法比较复杂，这是考虑得不足的地方，为此要在有权限的界面都要设置相应的 **SESSION** 来拦截。虽然 **SESSION** 可以重用，即复制粘贴，使用起来也比较方便，但是这样会使代码不够简洁，也会是代码具有较高的可侵入性。

(2) **JSP** 技术极大的增加了产品的复杂性.为了获得系统的跨平台功能和产品伸缩能力,java 系统开发了多种产品,如,JRE,JDK,J2EE,EJB,JSWDK,JavaBeans , 只有有效地将它们组合在一起,才能产生强大的功能, **JSP** 页面执行时,首先被转换为 .java 文件(Servlet),然后将.java 文件编译为字节码文件. 这样,出错信息实际上指向的是转换后的那个.java 文件(Servlet), 而不是 **JSP** 本身.

(3) java 的高效率运行需要占用大量的内存和硬盘空间. 一方面,java 的高速运行是通过 .class 文件常驻内存来实现的.另一方面,还需要硬盘空间来存储一系列的.java 文件和.class 文件以及对应的版本文件. (硬件要求高)