

# 威软后端 21级 大作业

## 威软后端 21级 大作业

### 📖 引入

#### 🔑 一对一、一对多和多对多

实现方式推荐: Spring Data JPA

#### 🔑 \*认证与授权 (选做)

认证 Authentication: 你是谁?

授权 Authorization: 你能干什么?

实现方式推荐: Apache Shiro

### 📌 必做题

#### 🔑 要求

#### 🔑 系统功能概述

### 🏆 加分项 +++

### 📖 资料推荐

JPA

Shiro

## 📖 引入

🐼 大家新春快乐!

盼望着,一大作业终于来了,很高兴你可以坚持到这里。在前面的几次作业中,我们学习了 Java 和 SpringBoot,并搭建了一个简易的选课系统。

现在,让我们着手丰富亿下它,加入一套较为完整的用户系统。

本次大作业仍需要你学习一些新概念和新技术

## 🔑 一对一、一对多和多对多

先看这个理解一下

[数据库设计 \(一对一、一对多、多对多\) 皮一下很开心的猴头-CSDN博客数据库一对一](#)

## 实现方式推荐: Spring Data JPA

了解以下注解及其用法:

@OneToOne	@OneToMany	@ManyToOne	@ManyToMany
-----------	------------	------------	-------------

你也可以通过操作**中间表**实现这个功能,但在实现某些功能时可能会有一点繁琐

## 🔑 \*认证与授权 (选做)

### 认证 Authentication: 你是谁?

认证是一个**尝试**解决你是谁的问题的过程。

以 QQ 登录为例,我们输入账户和密码,服务器通过判断账户存在、密码正确性等来判断当前用户是否合法,这就是认证的过程。

## 授权 Authorization：你能干什么？

授权是尝试对用户授予访问或操作权限的过程

用户通过登录认证后，我们解决了如何辨识的问题。下一个问题是，如何处理用户调用接口的权限。

以QQ群为例：它至少有一个「群主」，还会有「管理员」、「普通群员」。一个用户在QQ群中的权限主要由其「角色」决定，比如群主可以任命管理员，而普通群员则没有这个权限。这就是授权的一种方式，我们可以通过授予「角色」不同的权限，来保证有着相同「角色」的用户有着相同的权限。

## 实现方式推荐：Apache Shiro

shiro 是一个功能强大和易于使用的 Java 安全框架，为开发人员提供一个直观而全面的解决方案的认证，授权，加密，会话管理。

认证和授权实现有点复杂？没关系，我们可以利用框架。

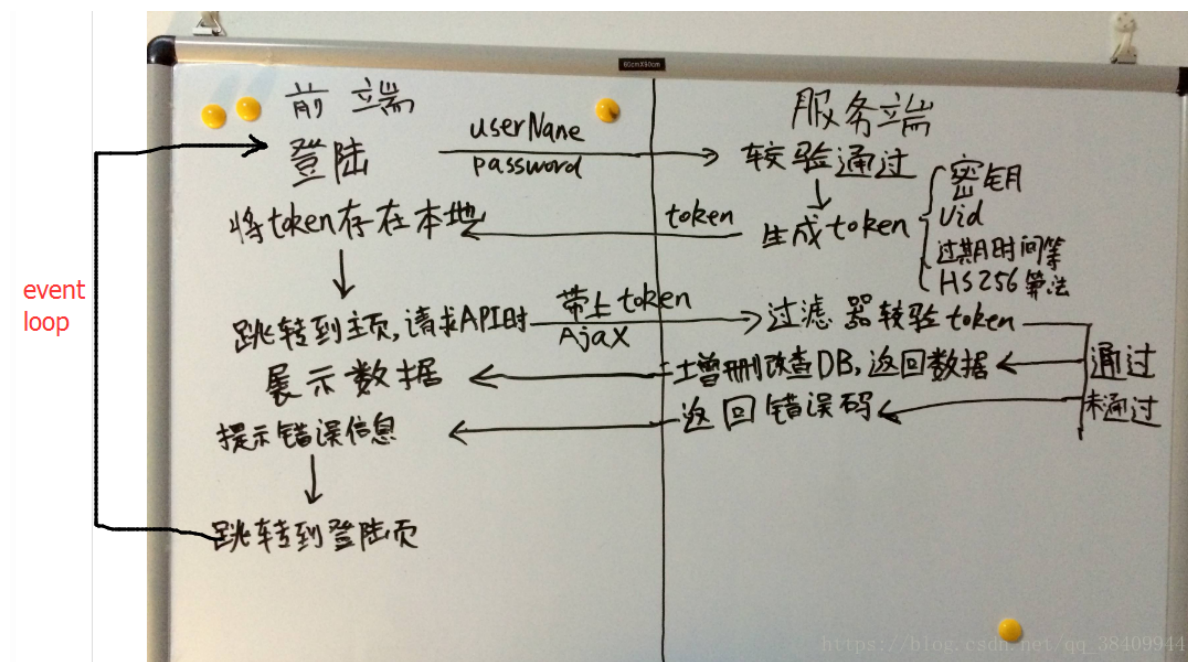
通过Shiro框架，我们可以简单快速的实现登录认证和接口的权限管理。

你可以通过网课或一些开源项目来学习使用这个框架。

这里简单讲一下 **Token** 的概念：

Token是服务端根据用户名、密码等基础信息加密生成的一串字符串，以作客户端进行请求的一个令牌，当第一次登录成功后，服务器（后端）生成一个Token并将此Token返回给客户端，以后客户端只需带上这个Token前来请求数据即可，后端可以通过解析Token来判断令牌的真伪，无需再次带上用户名和密码。

下图为使用Token实现登录认证的基本流程。



## 必做题

### 要求

1. 根据下方的「系统功能概述」实现一个选课系统
2. JPA 和 Shiro 均为**推荐**使用，也可以使用其他的技术实现，如 MyBatis 等，完成要求即可
3. 认证与授权为**选做**，可以根据自己的能力来
4. 用户的角色设定可以在数据库中直接设定，不需要实现某个功能去完成这件事
5. 本题中，每个用户有且仅有一个角色

6. 程序要有一定健壮性，不管用户输入什么、如何操作，程序不能崩溃

7. 需要提交的内容：

- 接口文档（包含 Postman 测试结果截图）
- 数据库备份
- 开发文档（写一下你的开发思路）
- 项目文件

8. 发送到: [werun\\_backend@163.com](mailto:werun_backend@163.com) 邮件名为: 学号 + 姓名 + Java大作业

## 🔑 系统功能概述

1. 对任意用户，其基本功能为：

- 使用学号/工号登录
- 使用学号/工号注册
- 修改密码
- 修改姓名

2. 若用户角色为「学生」，除基本功能外，还可以

- 查看可选课程，即已被审核且「通过」的课程
- 选课
- 查看已选课程
- 退课

3. 若用户角色为「教师」，除基本功能外，还可以

- 发布课程，课程审核状态为「待审核」，由教务进行后续审核
- 查看自己已发布的课程及其审核状态和结果

4. 若用户角色为「教务」，除基本功能外，还可以

- 查看全部课程
- 审核课程，将课程审核状态设为「通过」或「不通过」

## 🏆 加分项 +++

注：附加题不强制要求，你可以结合自己的时间、能力和兴趣，选择性完成

- 认证与授权

使用 shiro 框架实现用户的认证与授权

- SQL

学习一些基础的SQL语法，试试用原生SQL语句来实现学生的「查看可选课程」这个功能

- AOP

可以尝试监控一些接口的运行时间，或者打印一些运行时的日志（比如说：什么时间 什么人请求了什么接口 请求成功还是失败，这对项目上线之后排错很有用）

需要：了解AOP的用法，学习有关Java反射的相关知识

- 分页

当前第 1 页, 总 3 页, 共 16 条记录 首页 上一页 下一页 尾页

当查询的结果非常多，这时将结果全部传给前端就不是一个很好的选择。例如在使用百度搜索时，翻到最下方可以看到页数选择的功能。你可以尝试使用 **JPA Pageable** 实现教务人员分页查询全部课程的功能

- **单元测试**

一个合格的程序员必须熟练使用单元测试！你可以尝试使用 **Junit** 实现几个单元测试

- **前端页面**（需要较多时间）

做一个前端界面可以更好地了解前后端的交互过程。需要：学习一点**HTML+CSS+Javascript**的知识，详细可以参考一下威软前端的几次作业

- **其他你认为需要的功能**

## 资料推荐

---

### JPA

[springboot\\_jpa哔哩哔哩bilibili](#)

[尚硅谷jpa开发教程全套完整版\(初学者零基础入门\)哔哩哔哩bilibili](#)

### Shiro

[【狂神说Java】SpringBoot整合Shiro框架哔哩哔哩bilibili](#) P1 - P5

[【编程不良人】2020最新版Shiro教程,整合SpringBoot项目实战教程哔哩哔哩bilibili](#) P1- P15