

# 高级Web PJ说明文档

## 项目简介

- 名称：思维导图智能导学系统文档
- 目的：本次项目是思维导图智能导学系统，旨在通过思维导图更直观地展示知识点结构，更高效地帮学生理清知识脉络，同时利用课件资源共享的方式增加老师和学生之间的交互，使得教学更加方便高效。
- 成员：孙路（组长）、张俊杰、戴季涵、黄铂琛。

## 项目github地址

mindmap: <https://github.com/sl784948031/mind-map>  
spring boot: <https://github.com/sl784948031/springboot>

## 项目架构

- 总体架构：采用前后端分离的架构，前端负责HTML渲染和用户交互，后端负责业务逻辑和数据处理。



- 前端：前端采用了Angular，属于MVVM架构，即Model-View-ViewModel。
  - Model：在web页面中，大部分Model都是来自后端返回的Json数据或者是全局的配置对象；同时，angular中的service是封装和处理这些与Model相关的业务逻辑的场所，这类的业务服务又可以被多个Controller或者其他service复用。
  - View：在angular中是html里面包含一堆声明式Directive的视图模板。
  - ViewModel：负责给View提供显示的数据（其中数据为双向绑定），以及提供了View中Command事件操作Model的途径。

- 后端：后端采用了Spring Boot，采用MVC架构，即Model-View-Controller。
  - Model：MongoDB数据库。
  - View：HTML模板。
  - Controller：HTTP请求路由，数据分析及处理。

## 流程分析

1. 注册：如果已有账号，直接登录。注册需要输入用户名，两次输入密码，以及选择角色身份。注册成功后可以登录。
2. 登录：输入账号密码，选择用户身份，发送后端验证，验证正确则登录成功。
3. 登录成功后，根据用户角色给予不同权限。
  - i. 老师可以开设课程，可以选择某个课程进入。
    - a. 进入课程后，可以查看、增加、修改该课程的思维导图，也可以截图。
    - b. 点击思维导图中的节点，可以删除、增加、修改节点内容和颜色。
    - c. 点击思维导图中的节点，显示节点中的作业、资源和课件。
    - d. 进入作业，可以查看作业正确率，增加作业题，删除作业题。
    - e. 进入资源或课件，可以上传课件资源。
  - ii. 学生可以选课，可以选择某个课程进入。
    - a. 进入课程后，可以查看该课程的思维导图，可以截图。
    - b. 点击思维导图中的节点，显示节点中的作业、资源和课件。
    - c. 进入资源或课件，可以下载课件资源。
  - iii. 学生和老师都可以更改密码，退出登录。

## 功能分析

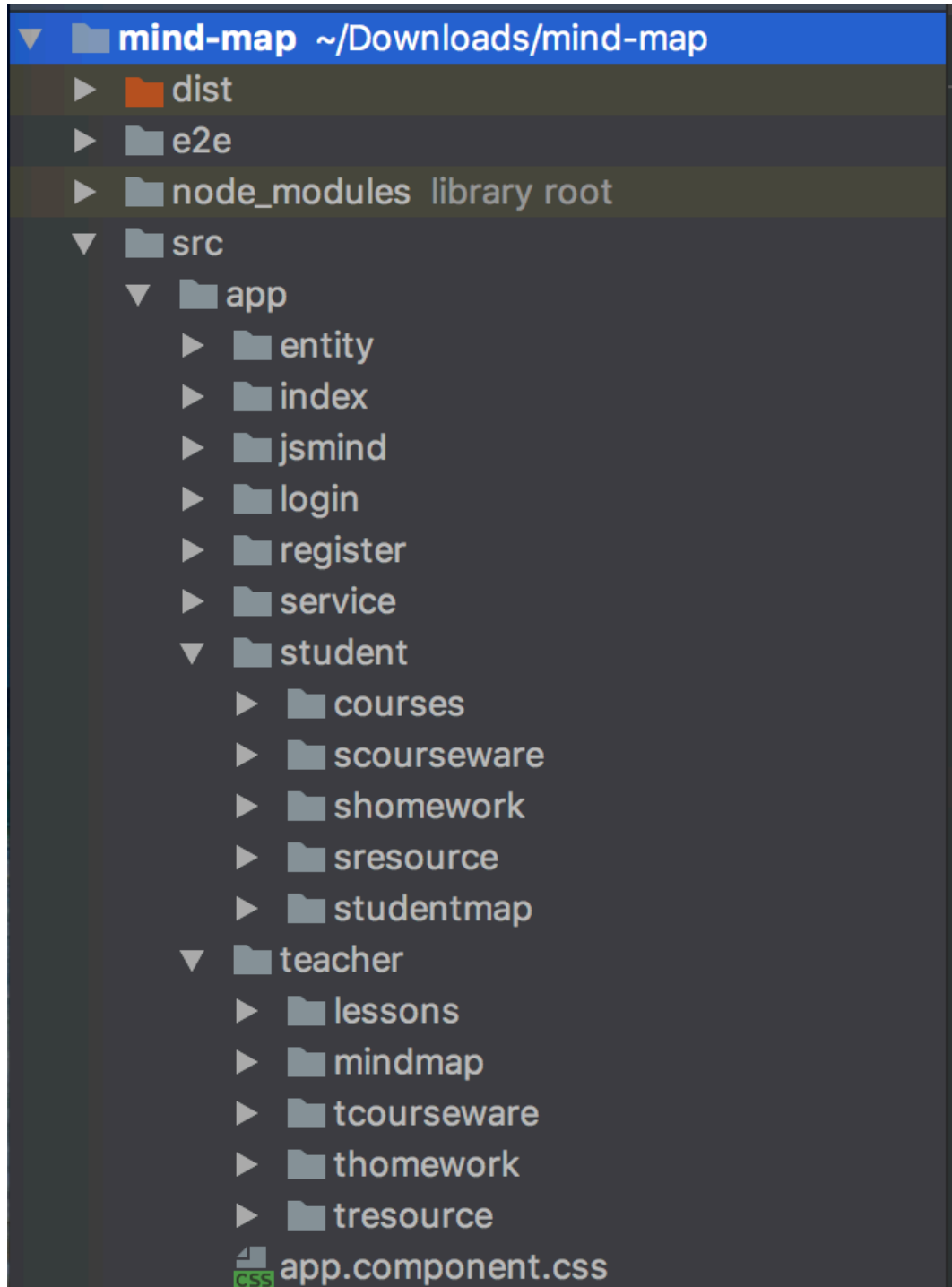
- 登录注册方面：用户角色分为教师和学生。教师权限为内容管理，学生权限为访客。
- 课程部分：选课列表展示所有已创建但该学生没选过的课，老师则可以添加不同id的课程，以课程id唯一标识课程。同时，主页面老师显示自己已添加的课，学生展示自己已选的课，这些都通过向后端请求数据到绑定的对象上。老师添加完课及学生选完课都会更新一次主页面课程列表。
- 思维导图部分：大多数功能引用自jsmind自身库，写的内容涉及mindmap的创建、保存和更换，以及各节点各自部分路由的跳转，从而进入作业、课件等组件。
- 作业部分：老师负责添加，学生负责回答，同时回答问题后，将答题记录发送

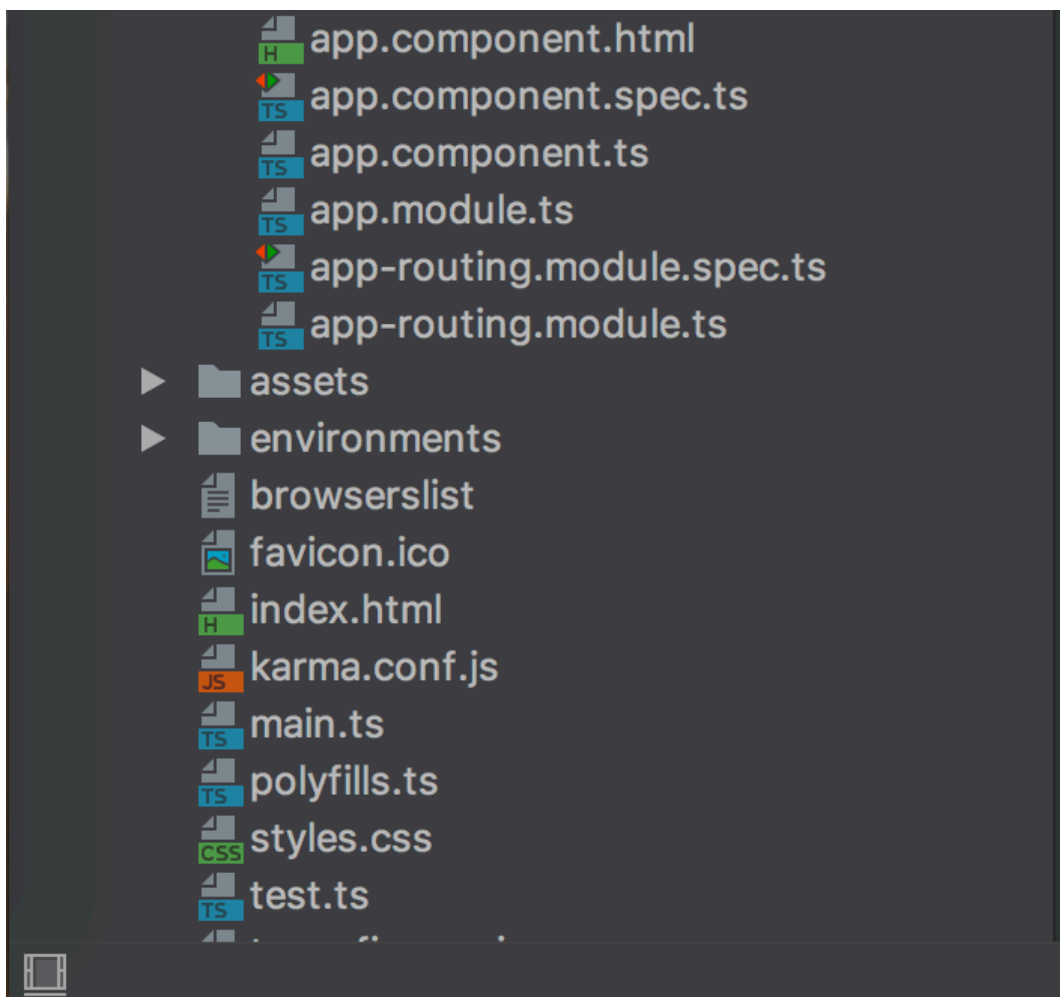
至后台，更新正确率，便于老师页面的正确率的显示。

- 课件和资源：大部分功能一致，通过ng2-file-upload来上传，通过blob请求来下载。唯一不同时，资源部分老师可以添加链接，点击链接会导向外界url。

## 项目目录结构

- 前端：



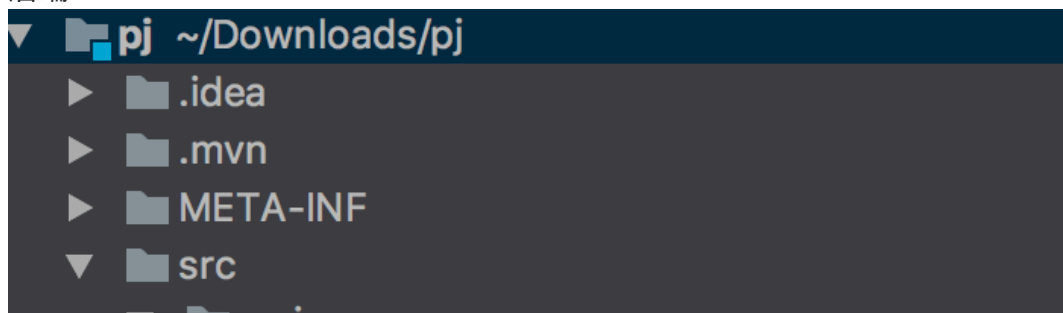


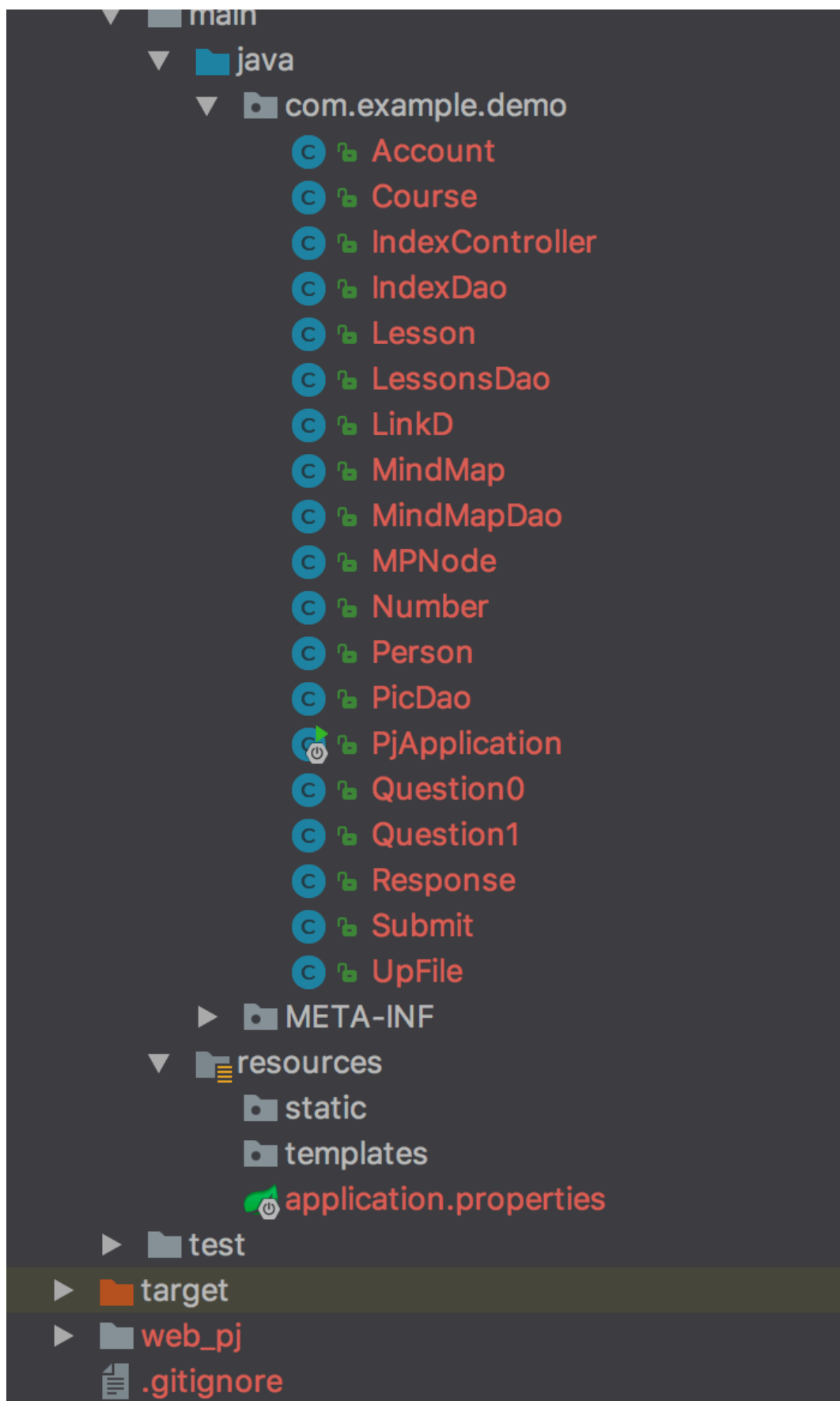
## 文件目录


/mind-map	
...../dist	项目build后的生成文件
...../e2e	配置文件
...../node_modules	library root
...../src/	项目src目录
...../app/	项目组件目录
...../entity/	实体类目录
...../account.ts	账户类
...../course.ts	选课课程类
...../courses.ts	选课课程list
...../descripQ.ts	简答题
...../lesson.ts	添加课程类
...../lessons.ts	添加课程list
...../link.ts	链接类
...../mindmap.ts	思维导图类
...../MPNode.ts	思维导图节点类

...../number.ts	思维导图id list
...../person.ts	人物类
...../responses.ts	消息类
...../selectQ.ts	选择题
...../Submit.ts	提交答案类
...../upfile.ts	上传文件类
...../upfiles.ts	上传文件list
...../index/...	首页组件
...../jsmind/...	jsmind库
...../login/...	登录组件
...../register/...	注册组件
...../service/...	服务文件夹
...../student/	
...../courses/...	课程组件
...../scoursesware/..	学生课件组件
...../shomework/...	学生作业组件
...../sresource/...	学生资源组件
...../studentmap/...	学生思维导图组件
...../teacher/	
...../lessons/...	课程组件
...../tcoursesware/..	老师课件组件
...../thomework/...	老师作业组件
...../tresource/...	老师资源组件
...../mindmap/...	老师思维导图组件
...../app.component.css	首页css
...../app.component.html	首页html
...../app.component.ts	首页ts
...../app.module.ts	模块声明
...../app-routing.module.ts	全局路由
...../assets/...	bootstrap.css
...../environments/...	环境变量
...../tsconfig.app.json	ts规则
...../package.json	依赖库版本
...../proxy.config.json	跨域访问配置文件

- 后端:







```
mvnw
mvnw.cmd
nohup.out
pj.iml
pom.xml
```

```
Account:      账户类
Course:       选课课程类
IndexController: 控制器
IndexDao:      Index的操作类
Lesson:        添加课程类
LessonDao:     课程操作类
LinkD:         链接类
MindMap:       思维导图类
MindMapDao:    思维导图操作类
MPNode:        思维导图节点类
Number:        思维导图节点id list
Person:        人物类
PicDao:        文件上传下载处理类
PjApplication: 主程序
Question0:     选择题类
Question1:     论述题
Response:      消息类
Submit:        提交作业信息类
UpFile:        上传文件类
pom.xml:       maven依赖关系
application.properties: 应用特性配置文件
/target/...   打包文件夹
```

## 项目部署

使用Azure服务器，地址为<http://13.67.110.158:8080/mind-map>。详细操作见操作文档。

## 项目分工：

孙路：前后端接口，测试，项目部署到云服务器，文档的编写。

戴季涵：负责前端的资源和课件部分，具体来说有ui、文件和链接的上传、下载、展示等。编写类图

张俊杰：负责前端页面的编写和CSS设计，以及前端页面的数据绑定、获取、更新等页面逻辑。编写用例图。

黄铂琛：数据库的配置，后端数据的处理。编写流程图。

比例：孙路35% 戴季涵25% 张俊杰25% 黄铂琛15%