**软件工程管理与经济课程项目**

s

**——虚拟实验仿真系统**

软件设计规格说明书

**Software DESIGNS Specification**

**小组成员：2051196刘一飞**

**2052348王杨乐**

**2050747赵帅涛**

**2050865 黄彦铭**

**指导教师：黄杰**

**目 录**

[**1 数据设计** 1](#_Toc137412354)

[**1.1 数据库设计** 1](#_Toc137412355)

[**1.1.1 逻辑设计** 1](#_Toc137412356)

[**1.1.2 物理设计** 1](#_Toc137412357)

[**2 架构设计** 2](#_Toc137412358)

[**2.1 总体架构** 2](#_Toc137412359)

[**2.1.1 前端架构设计** 2](#_Toc137412360)

[**2.1.2 后端架构设计** 2](#_Toc137412361)

[**2.2 架构上下文** 3](#_Toc137412362)

[**3 接口设计** 4](#_Toc137412363)

[**3.1 图形用户界面** 4](#_Toc137412364)

[**3.2 内部接口** 6](#_Toc137412365)

[**3.2.1 用户登录子系统** 6](#_Toc137412366)

[**3.2.2 个人信息子系统** 8](#_Toc137412367)

[**3.2.3 课程管理子系统** 11](#_Toc137412368)

[**3.2.4 实验管理子系统** 13](#_Toc137412369)

[**3.2.5 报告评阅子系统** 23](#_Toc137412370)

[**3.2.6 授课管理子系统** 27](#_Toc137412371)

[**3.3 外部接口** 34](#_Toc137412372)

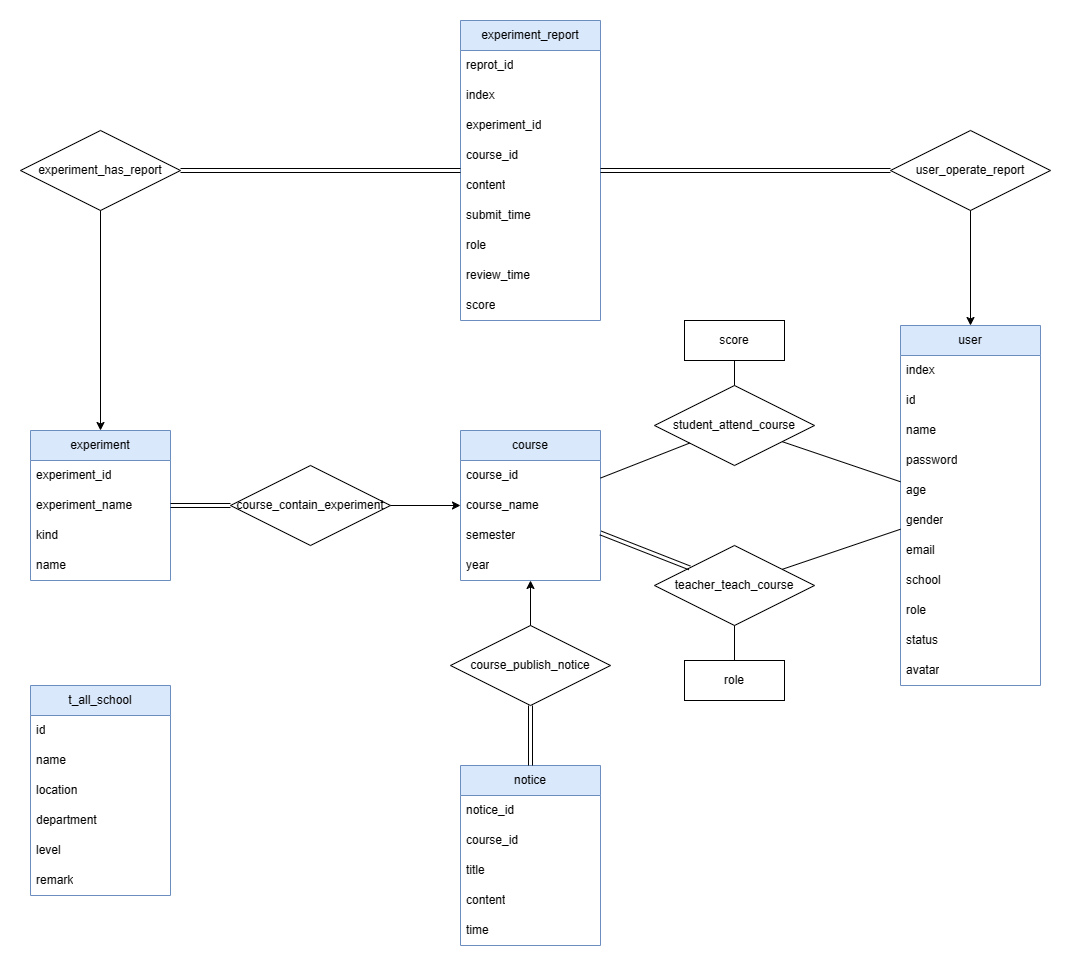
[**3.3.1 JavaMail邮件发送** 34](#_Toc137412373)

[**4 项目代码** 34](#_Toc137412374)

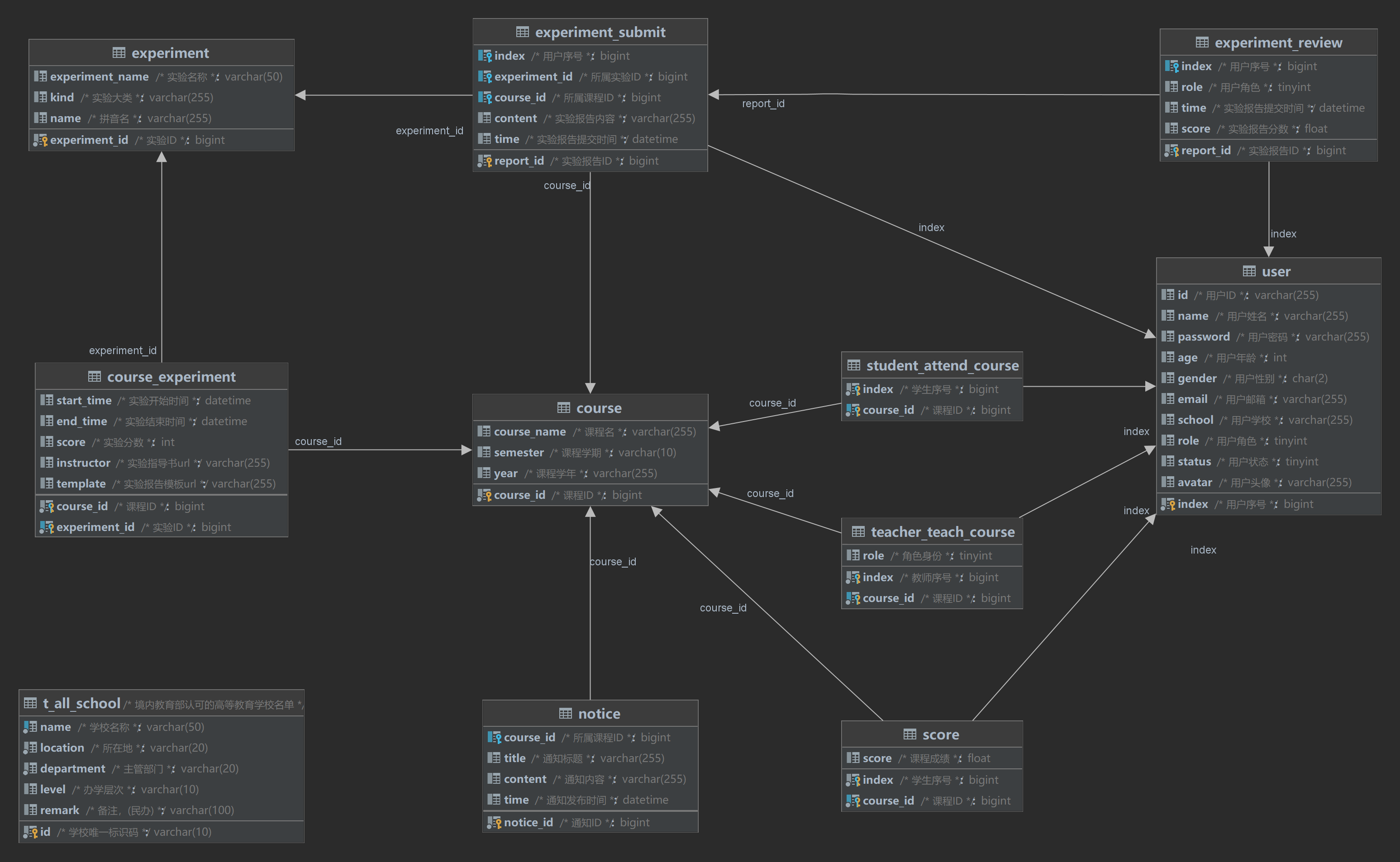
**1 数据设计**

**1.1 数据库设计**

**1.1.1 逻辑设计**



**1.1.2 物理设计**



**2 架构设计**

**2.1 总体架构**

**2.1.1 前端架构设计**

为满足系统的跨平台要求和提高易用性，前端借助浏览器以web页面的形式呈现。以vue.js作为主体开发框架；为达到系统界面的美观性，使用了Element UI组件库，借助vue-router进行路由导航；vuex做前端存储管理；利用Ajax动态请求数据，更新页面，提升用户友好性，使用第三方库Axios对Ajax进行封装，降低开发难度。

vue是一款用于构建用户界面的JavaScript框架，其基于标准HTML，CSS和JavaScript，并提供了声明式，组件化的编程模型。借助其响应性特性，动态更新页面DOM，做到页面渲染和内部数据的双向同步。利用vue提供的单页面文件支持，模块化前端页面元素，降低系统耦合性。

Ant design将前端页面常用组件进行封装，提供了大量美观、易用的UI元素，借助该组件库，有效降低系统开发难度，提升系统观感。

vue-router为单页面应用而生，可方便的做到嵌套路由映射，动态路由导航，通过与vuex配合使用，动态生成路由表，做到细致的权限管理。

**2.1.2 后端架构设计**

后端以Java作为开发语言，主要使用spring boot架构进行开发，主要考虑了以下几个要点：

1. 数据访问层（Data Access Layer）：Spring Boot提供了强大的数据访问层支持，包括对JDBC、ORM（如Hibernate）和NoSQL数据库（如MongoDB）的集成。它简化了数据访问的配置和操作，提供了事务管理和持久化等功能。
2. Web层：Spring Boot内置了Spring MVC框架，用于构建Web应用程序。它提供了处理请求和响应的控制器、视图解析器、拦截器等组件。同时，Spring Boot还支持RESTful风格的Web服务开发，可以使用Spring WebFlux构建反应式Web应用。
3. 安全性（Security）：Spring Boot提供了对应用程序安全的支持。它包括认证（Authentication）和授权（Authorization）等功能，可以轻松集成常见的身份验证和授权机制，如基于角色的访问控制、OAuth 2.0等。

**2.2 架构上下文**

1. 系统描述：

* 该虚拟仿真实验平台旨在提供一种基于Web的虚拟实验环境，供用户进行各种实验和模拟操作。
* 用户可以通过前端界面与后端系统进行交互，并获取实验结果和反馈信息。

1. 系统边界：

* 前端界面：基于Vue框架搭建的单页应用（SPA），提供用户界面、实验控制和结果展示等功能。
* 后端系统：基于Spring Boot框架构建的应用程序，处理前端请求、执行实验逻辑、与数据库交互等。

1. 前端组件：

* 页面组件：包括实验列表、实验详情、实验控制、结果展示等页面，通过Vue组件实现。
* 路由组件：通过Vue Router管理不同页面之间的导航和路由。
* HTTP请求组件：使用Vue的HTTP库或第三方库进行与后端API的通信。

1. 后端组件：

* 控制器（Controller）：负责接收前端请求、处理请求参数、调用相应的服务和管理数据的输入输出。
* 服务层（Service）：实现具体的实验逻辑、数据处理和业务规则等，处理来自控制器的请求。
* 数据访问层（Data Access Layer）：与数据库进行交互，执行数据的读写操作。
* 安全层（Security Layer）：处理用户身份认证和权限控制，确保实验数据和用户信息的安全性。
* 第三方服务集成：如果需要，与其他外部服务（如身份验证服务、存储服务）进行集成。

1. 依赖关系：

* 前端依赖后端：前端通过HTTP请求调用后端提供的API，获取实验数据、发送控制指令等。
* 后端依赖前端：后端提供API供前端调用，接收和处理前端的请求。

1. 部署架构：

* 前端部署：前端代码可以通过静态资源服务器或CDN进行部署，供用户通过浏览器访问。
* 后端部署：后端代码可以部署在应用服务器（如Tomcat）上，通过HTTP协议接收和处理前端请求。

1. 非功能需求：

* 性能：设计优化后端的响应速度和吞吐量，以确保实验平台的快速和流畅使用。
* 可扩展性：采用水平扩展和面向对象的方式，支持对实验平台的横向扩展和模块化拆分。
* 安全性：实现身份验证和授权机制，保护实验数据的机密性和完整性。

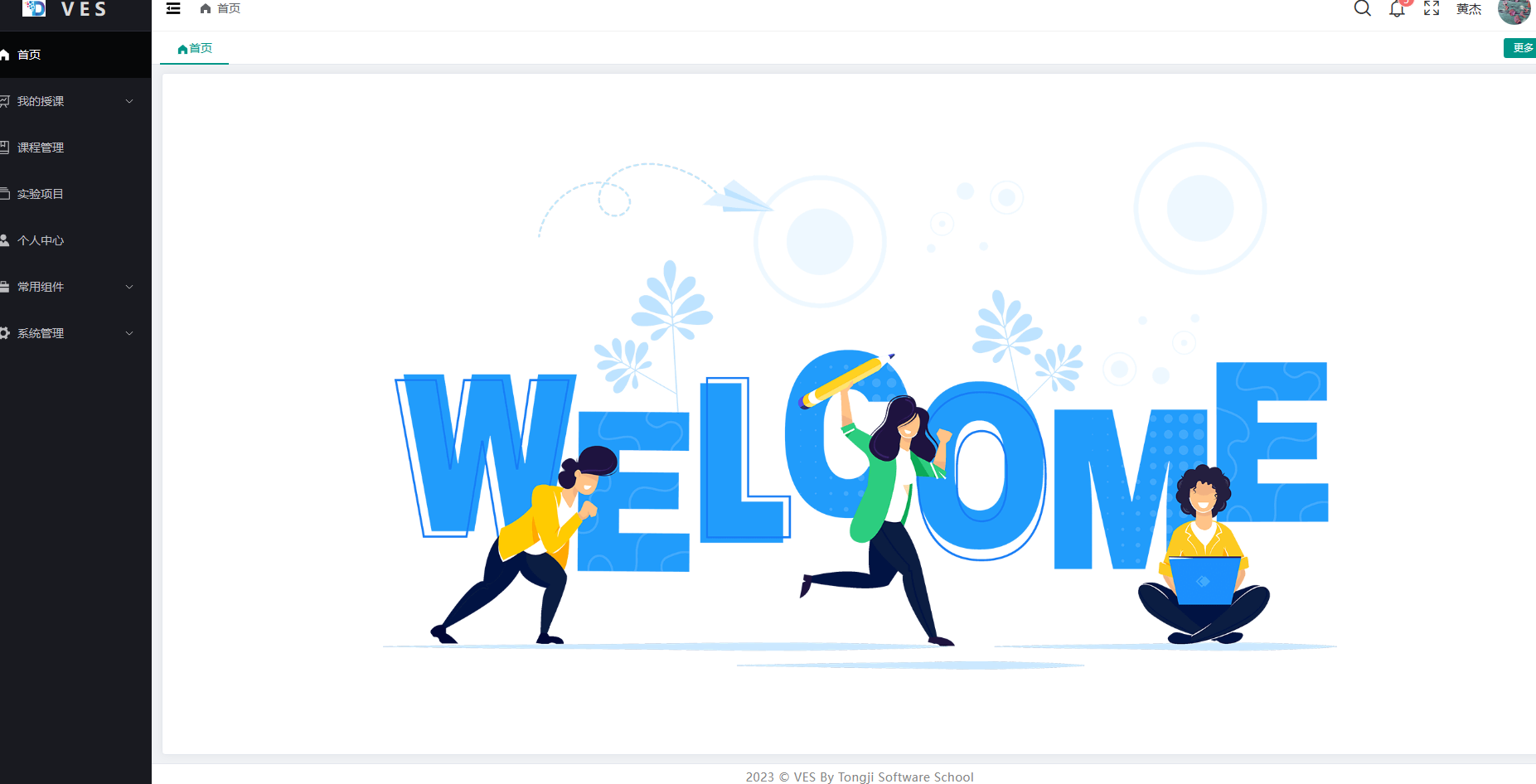
**3 接口设计**

**3.1 图形用户界面**

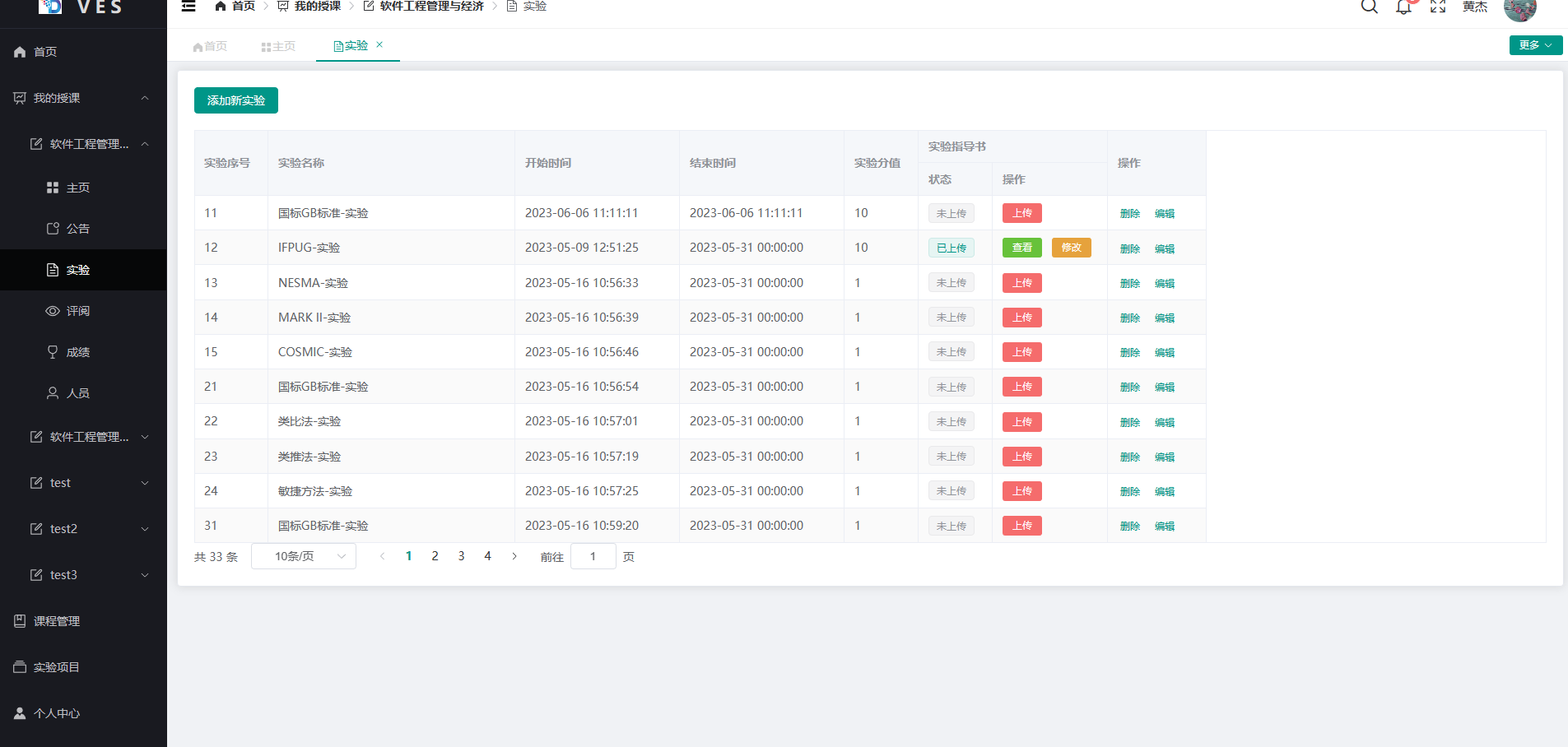
登陆界面：

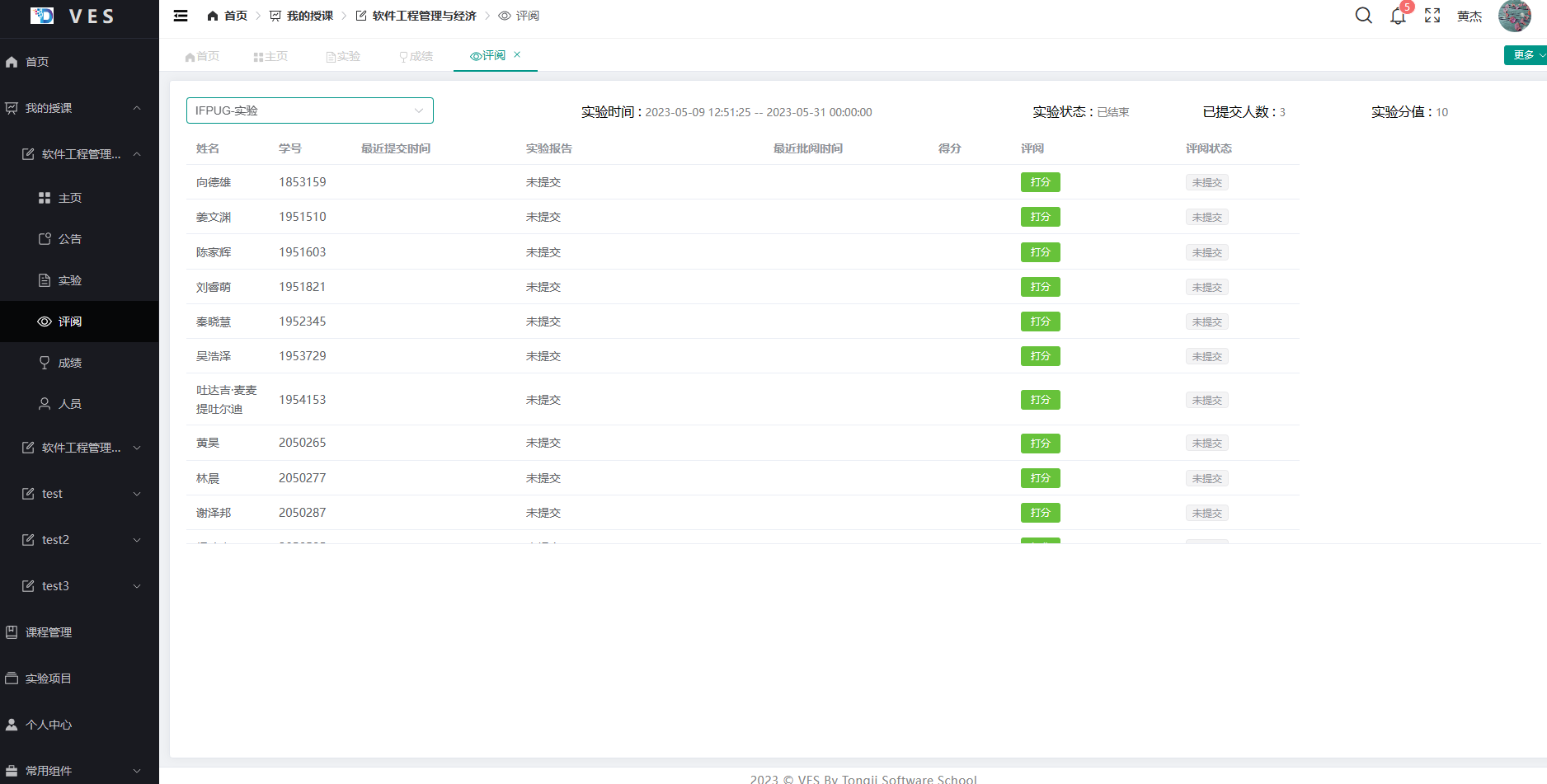


主要页面：



功能页面示例：





**3.2 内部接口**

**3.2.1 用户登录子系统**

**3.2.1.1 用户账户激活**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/activate |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于用户第一次登录系统时的账户激活 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code":"600162",  "password":"123456",  "username":"2051196@tongji.edu.cn" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| code | 邮箱验证码 | string |  |
| password | 账户密码 | string | 新设置的密码不能与旧密码相同 |
| username | 用户名 | string | 用户名即为对应邮箱 |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": "账户激活成功" } |

**3.2.1.2 用户账户登录**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/login |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于用户的账户登录 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON {  "username":"2051196@tongji.edu.cn",  "school":"同济大学",  "password":"3155002905" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| username | 用户名 | string | 用户名即为对应邮箱 |
| school | 学校 | string |  |
| password | 账户密码 | string | 新设置的密码不能与旧密码相同 |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": {  "token": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJhdWQiOiI0NiIsImV4cCI6MTY4NDMwOTU1NH0.CHhLESSgeZtAzBnLGqloc1s9Xwud2QZ7AhjUfSRSCg0"  } } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| token | 身份验证令牌 | string | 身份令牌用于在后续的请求中验证用户身份 |

**3.2.2 个人信息子系统**

**3.2.2.1 用户修改密码**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /change-password |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于修改登录用户的密码 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON /change-password?password=${password} |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JavaScript {  "code" : 0,  "data" : "用户修改密码成功",  "success" : true,  "msg" : null } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| data | 修改响应提示 | string | 提示是否修改成功 |

**3.2.2.2 用户修改头像**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /user/change-avatar |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | multipart/form-data |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于修改登录用户的头像 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| Shell curl -X POST "http://127.0.0.1:8001/api/user/change-avatar" -H "accept: \*/\*" -H "Content-Type: multipart/form-data" -F "file=@OIP-C.jpg;type=image/jpeg" |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JavaScript {  "code" : 0,  "data" : {  "fileUrl":"https:example.com/img.jpg"  },  "success" : true,  "msg" : null } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| fileUrl | 新头像的URL | string |  |

**3.2.2.3 用户修改个人信息**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /review/change-userinfo |
| 请求方式 | PUT |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于修改登录用户的个人信息 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON {  "age": 0,  "avatar": "string",  "email": "string",  "gender": "string",  "name": "string" } |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code" : 0,  "data" : true,  "success" : true,  "msg" : null } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| data | 修改响应提示 | Boolean | 提示是否修改成功 |

**3.2.3 课程管理子系统**

**3.2.3.1 教师新增课程**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/addcourse |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 新增一门课程 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON {  "courseName": "string",  "semester": "string",  "studentList": [  {  "姓名": "string",  "学号": 0,  "学校": "string",  "性别": "string",  "邮件": "string"  }  ],  "teacherList": [  0  ],  "year": 0 } |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code": 0,  "data": "string",  "msg": "string",  "success": true } |

**3.2.3.2 教师获取所有课程**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/courses |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 获取一名教师的所有课程 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {  curl -X GET "http://139.196.226.104:8001/api/courses?index=2" -H "accept: \*/\*" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| index | 教师index | string |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code": 0,  "data": [  {  "courseId": 0,  "courseName": "string",  "semester": "string",  "year": 0  }  ],  "msg": "string",  "success": true } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| courseId | 课程Id | number |  |
| courseName | 课程名称 | string |  |
| semester | 开设学期 | string |  |
| year | 开设年份 | number |  |

**3.2.4 实验管理子系统**

**3.2.4.1 教师获取所有实验**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/allexperiment |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于获取所有的实验信息 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {} |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": [  {  "experimentId": "11",  "experimentName": "国标GB标准-实验",  "kind": "软件规模度量",  "name": "gb"  },  {  "experimentId": "12",  "experimentName": "IFPUG-实验",  "kind": "软件规模度量",  "name": "ifpug"  },  ...  ] } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| experimentId | 实验Id | string |  |
| experimentName | 实验名称 | string |  |
| kind | 实验大类 | string |  |
| name | 实验名称缩写 | string |  |

**3.2.4.2 教师获取单个实验**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/experiment/{experimentId} |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于根据实验Id获取单个实验的信息 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {  "experimentId": "11" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| experimentId | 实验Id | string |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": {  "experimentId": "11",  "experimentName": "国标GB标准-实验",  "kind": "软件规模度量",  "name": "gb"  } } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| experimentId | 实验Id | string |  |
| experimentName | 实验名称 | string |  |
| kind | 实验大类 | string |  |
| name | 实验名称缩写 | string |  |

**3.2.4.3 获取课程中的所有实验**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/experimentincourse |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于根据课程Id，获取所有在该课程中的实验 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {  "courseId": "42041301" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| courseId | 课程Id | string |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": [  {  "experimentId": "12",  "experimentName": "IFPUG-实验",  "instructor": "https://virtual-experiment-system.oss-cn-shanghai.aliyuncs.com/09-05-2023/969fb6b73d9a4c6abf253cf3e9eeeab7/软件工程管理与经济-实验指导书-实验二\_小型软件项目规模度量实验.pdf",  "score": 10,  "startTime": "2023-05-09T04:51:25.000+00:00",  "endTime": "2023-05-30T16:00:00.000+00:00"  }  ] } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| experimentId | 实验Id | string |  |
| experimentName | 实验名称 | string |  |
| instructor | 实验指导书 | string | 实验指导书的url |
| score | 实验分数 | number |  |
| startTime | 实验开始时间 | timestamp |  |
| endTime | 实验结束时间 | timestamp |  |

**3.2.4.4 获取不在课程中的所有实验**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/experimentnotincourse |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于根据课程Id，获取所有不在该课程中的实验 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {  "courseId": "42041301" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| courseId | 课程Id | string |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": [  {  "experimentId": "11",  "experimentName": "国标GB标准-实验",  "kind": "软件规模度量",  "name": "gb"  },  {  "experimentId": "13",  "experimentName": "NESMA-实验",  "kind": "软件规模度量",  "name": "nesma"  },  ...  ] } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| experimentId | 实验Id | string |  |
| experimentName | 实验名称 | string |  |
| kind | 实验大类 | string |  |
| name | 实验名称缩写 | string |  |

**3.2.4.5 添加课程中的实验**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/add\_experimentincourse |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于根据课程Id和实验Id，添加实验到课程中 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {  "courseId": "42041301",  "experimentIdList": ["12", "13",...] } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| courseId | 课程Id | string |  |
| experimentIdList | 实验Id数组 | Array | 数组中的实验Id都会加入到课程中 |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": "添加实验成功" } |

**3.2.4.6 修改课程中的实验**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/modify\_experimentincourse |
| 请求方式 | PUT |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于根据课程Id和实验Id，修改课程中的实验信息 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {  "courseId": "42041301",  "experimentId": "11",  "startTime": "yyyy-MM-dd hh:mm:ss",  "endTime": "yyyy-MM-dd hh:mm:ss" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| courseId | 课程Id | string |  |
| experimentId | 实验Id | string |  |
| startTime | 实验开始时间 | timestamp |  |
| endTime | 实验结束时间 | timestamp |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": "修改实验成功" } |

**3.2.4.7 删除课程中的实验**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/delete\_experimentincourse |
| 请求方式 | DELETE |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于根据课程Id和实验Id，删除课程中的指定实验 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {  "courseId": "42041301",  "experimentId": "12" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| courseId | 课程Id | string |  |
| experimentId | 实验Id | string |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": "删除实验成功" } |

**3.2.4.8 上传实验指导书**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/upload\_experiment\_instructor |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | multipart/form-data |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 用于根据课程Id和实验Id，删除课程中的指定实验 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON Authorization: Bearer <token> {  "file": file  "courseId": "42041301",  "experimentId": "12" } |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 类型 | 备注 |
| file | 实验指导书文件 | MultipartFile |  |
| courseId | 课程Id | string |  |
| experimentId | 实验Id | string |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": "上传实验指导书成功" } |

**3.2.5 报告评阅子系统**

**3.2.5.1 获取实验详情**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /review/experimentlist |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 获取当前课程的所有实验项目的详细信息 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON /review/experimentlist?courseId=${courseId} |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code" : 0,  "data" : {  "endTime":"2023-06-12 12:00:00",  "startTime":"2023-05-12 12:00:00",  "experimentId":0,  "experimentName":"IFPUG实验",  "score":20,  },  "success" : true,  "msg" : null } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| startTime | 实验开始时间 | string |  |
| endTime | 实验结束时间 | string |  |
| experimentId | 实验ID | number |  |
| experimentName | 实验名称 | string |  |
| score | 实验分值 | number |  |

**3.2.5.2 获取实验报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /review/reportlist |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 获取当前课程的所有实验项目的详细信息 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON /review/experimentlist?courseId=${courseId}&experimentId=${experimentId} |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code" : 0,  "data" : {  "reportId":0,  "reportUrl":"https://example.com/example.pdf",  "reviewTime":"2023-06-12 12:00:00",  "schoolNumber":"2050001",  "score":0,  "stuId":0,  "stuName":"李华",  "submitTime":"2023-06-12 12:00:00"  },  "success" : true,  "msg" : null } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| reportId | 实验报告标识 | string |  |
| reportUrl | 实验报告访问URL | string |  |
| reviewTime | 评阅时间 | string |  |
| schoolNumber | 学号 | string |  |
| score | 报告得分 | number |  |
| stuId | 用户唯一标识 | number |  |
| stuName | 学生姓名 | string |  |
| submitTime | 报告提交时间 | string |  |

**3.2.5.3 批阅实验报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /review/score |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 获取当前课程的所有实验项目的详细信息 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| JSON {  "reportId": 0,  "reviewerId": 0,  "reviewerRole": true,  "score": 0 } |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code" : 0,  "data" : true  "success" : true,  "msg" : null } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| data | 是否批阅成功 | Boolean |  |

**3.2.6 授课管理子系统**

**3.2.6.1 获取课程公告**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/coursenotice |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 根据课程ID，获取该课程的公告 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| HTTP http://139.196.226.104:8001/api/coursenotice?courseId=1 |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": [  {  "noticeId": "7",  "title": "test",  "content": "<p><u><strong>test1</strong></u></p>",  "time": "2023-05-07 00:00:00"  }  ] } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| noticeId | 公告Id | string |  |
| title | 公告标题 | string |  |
| content | 公告内容 | string |  |
| time | 公告发布时间 | timestamp |  |

**3.2.6.2 删除课程公告**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/coursenotice |
| 请求方式 | DELETE |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 根据课程ID，获取该课程的公告 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| HTTP http://139.196.226.104:8001/api/coursenotice?courseId=1 |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code": 0,  "data": "string",  "msg": "string",  "success": true } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| noticeId | 公告Id | string |  |
| title | 公告标题 | string |  |
| content | 公告内容 | string |  |
| time | 公告发布时间 | timestamp |  |

**3.2.6.3 新增课程公告**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/coursenoticeadd |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 根据课程ID，获取该课程的公告 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| HTTP http://139.196.226.104:8001/api/coursenotice?courseId=1 |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| courseId | 课程Id | number |  |
| noticeId | 公告Id | number |  |
| publishTime | 公告发布时间 | timestamp |  |
| content | 公告内容 | string |  |
| noticeTitle | 公告标题 | string |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code": 0,  "data": {  "content": "string",  "courseId": 0,  "noticeId": 0,  "time": {  "date": 0,  "day": 0,  "hours": 0,  "minutes": 0,  "month": 0,  "nanos": 0,  "seconds": 0,  "time": 0,  "timezoneOffset": 0,  "year": 0  },  "title": "string"  },  "msg": "string",  "success": true } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| noticeId | 公告Id | string |  |
| courseId | 课程Id | string |  |
| title | 公告标题 | string |  |
| content | 公告内容 | string |  |
| time | 公告发布时间 | timestamp |  |

**3.2.6.4 获取课程名单**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/coursestudent |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 根据课程ID，获取该课程的公告 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| HTTP curl -X GET "http://139.196.226.104:8001/api/coursestudent?courseId=1" -H "accept: \*/\*" |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": [  {  "stuId": "1853159",  "school": "同济大学",  "gender": "男",  "email": "1853159@tongji.edu.cn",  "name": "向德雄"  },  {  "stuId": "1951510",  "school": "同济大学",  "gender": "男",  "email": "1951510@tongji.edu.cn",  "name": "姜文渊"  },  ....  ], } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| stuId | 学生Id | string |  |
| school | 学校 | string |  |
| gender | 性别 | string |  |
| email | 邮件 | string |  |
| name | 姓名 | string |  |

**3.2.6.5 获取选课学生列表**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/coursestudent |
| 请求方式 | GET |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 根据课程ID，获取该课程的公告 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| HTTP curl -X GET "http://139.196.226.104:8001/api/coursefreestudent?courseId=42041301" -H "accept: \*/\*" |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "success": true,  "code": 0,  "msg": "success",  "data": [  {  "stuId": "1853159",  "school": "同济大学",  "gender": "男",  "email": "1853159@tongji.edu.cn",  "name": "向德雄"  },  {  "stuId": "1951510",  "school": "同济大学",  "gender": "男",  "email": "1951510@tongji.edu.cn",  "name": "姜文渊"  },  ....  ], } |

* 响应参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| stuId | 学生Id | string |  |
| school | 学校 | string |  |
| gender | 性别 | string |  |
| email | 邮件 | string |  |
| name | 姓名 | string |  |

**3.2.6.6 新增学生**

|  |  |
| --- | --- |
| 接口地址 | /api/coursestudentadd |
| 请求方式 | POST |
| 请求数据类型 | application/json |
| 响应数据类型 | application/json |
| 接口描述 | 根据课程ID，获取该课程的公告 |

* 请求示例

|  |
| --- |
| HTTP POST http://localhost:8001/api/coursestudentadd |

* 请求参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数名称 | 参数说明 | 数据类型 | 备注 |
| courseId | 课程Id | number |  |
| stuId | 学生Id | string |  |
| name | 学生姓名 | string |  |
| school | 学校 | string |  |

* 响应示例

|  |
| --- |
| JSON {  "code": 0,  "data": "string",  "msg": "string",  "success": true } |

**3.3 外部接口**

**3.3.1 JavaMail邮件发送**

通过调用JavaMail API实现用户在登录注册时需要完成的邮件验证功能，使用 SMTP 协议将邮件发送给对应用户。

**4 项目代码**

前端仓库：https://github.com/PrettyMagnolia/VSE-Back-Manage-System-Front

后端仓库：https://github.com/PrettyMagnolia/VSE-Back-Manage-System-Back