

报告

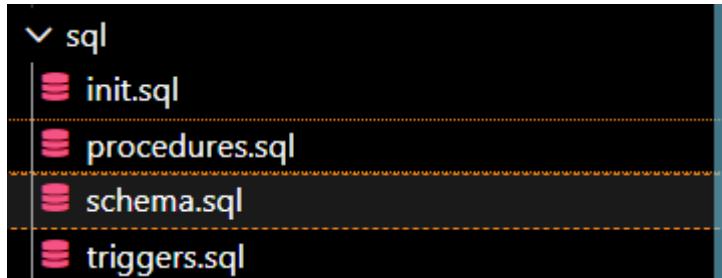
需求分析报告

主题：作业管理系统

概要：学生和老师以课程为纽带，布置作业，做作业，批改作业。就像像学习通。

主要模块：

sql: 负责数据库管理，为Python提供存储过程的调用服务。



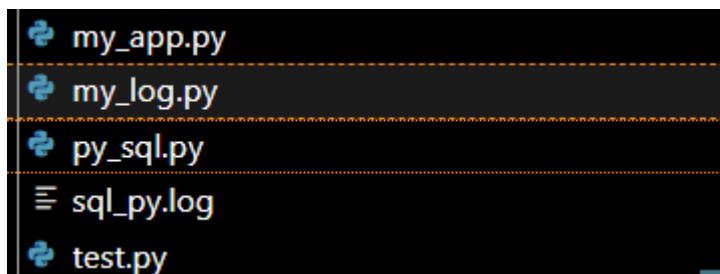
init.sql:对数据库初始化；包括表的创建，数据注入和存储过程的调用测试。

procedure.sql: 创建存储过程。包括所有存储过程的定义。

schema.sql: 表的所有定义。

triggers.sql: 触发器定义。

python: 接收前端数据，为前端提供数据；连接前后端。



my_app.py:用于接收前端的url请求，返回数据或错误。

my_log.py:初始换log对象用于记录url的请求，便于调试。

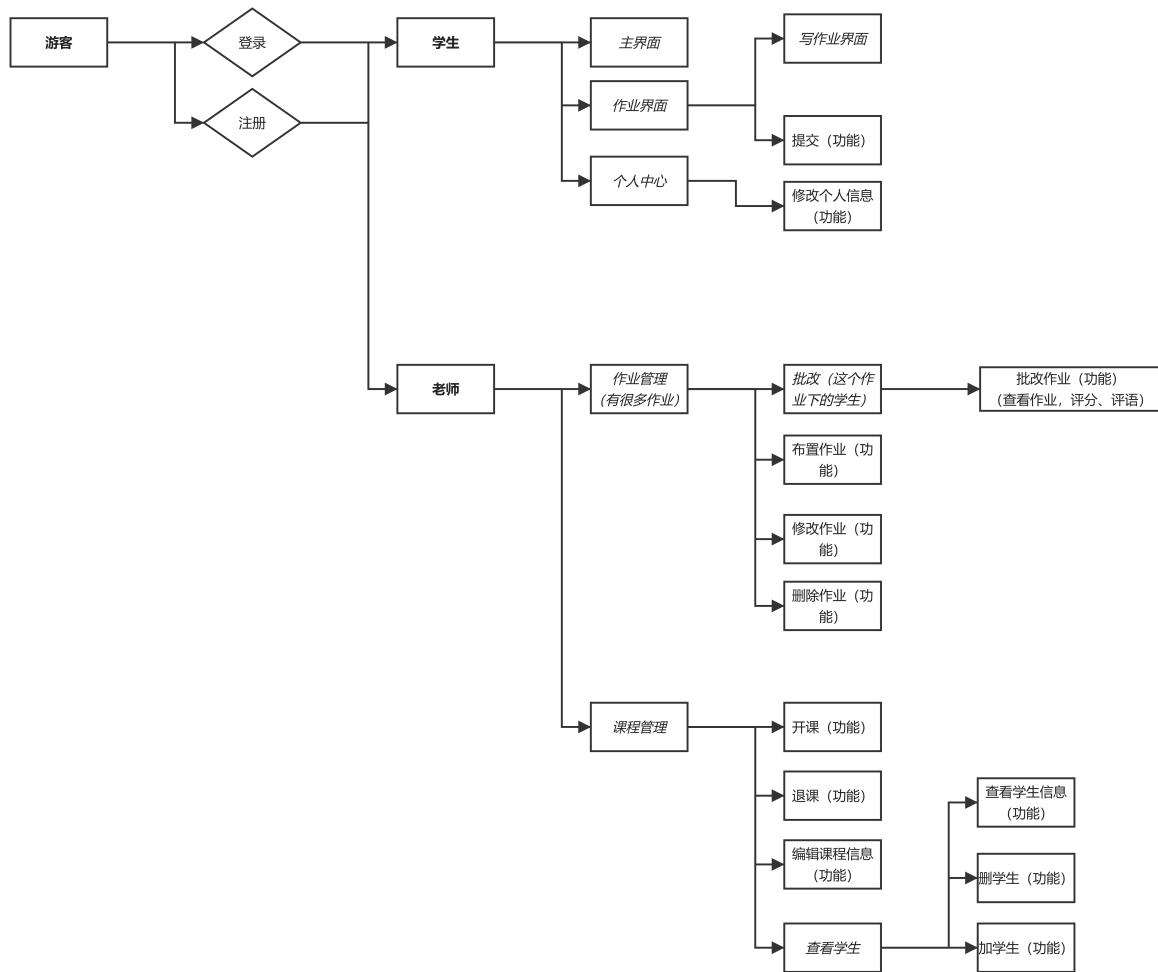
py_sql.py:处理my_app.py的数据库查询请求，调用存储过程并处理返回数据，返回json。

vue (前端) : 数据展示。

概要设计

前端框架：（跟着说明书更有感觉!）

基于 **Vue 2** 的教务/教学管理系统前端示例，旨在为教师和学生提供一个集成的课程管理、学生档案维护以及作业发布与批改的平台。



数据库设计：

1. 核心实体表

表名	主键	描述	自增字段
Teacher_Info	Tno	教师信息表	Tno
Student_Info	Sno	学生信息表	Sno
Course	Cno	课程表	Cno
Work	Wno	作业表	Wno

2. 关联表

表名	主键	描述	功能
SC	(Cno, Sno)	选课表	学生选课关系
Write	(Wno, Sno)	学生作业表	学生作业完成情况
Title_Image	(Wno, Cno)	题目图片表	存储作业题目图片
Answer_Image	(Wno, Sno)	答案图片表	存储学生答案图片

1. Teacher_Info

属性名	数据类型	约束
Tno	INT	主键
Tname	VARCHAR(50)	非空
Tpassword	VARCHAR(100)	非空
Temail	VARCHAR(100)	非空且唯一
Tgender	CHAR(1)	值只能为‘男’或‘女’
Tphone	VARCHAR(20)	非空且唯一
Tavatar	VARCHAR(200)	唯一

2. Student_Info

属性名	数据类型	约束
Sno	INT	主键
Sname	VARCHAR(50)	非空
Spassword	VARCHAR(100)	非空
Semail	VARCHAR(100)	非空且唯一
Sgender	CHAR(1)	值只能为‘男’或‘女’
Smajor	VARCHAR(50)	
Sphone	VARCHAR(20)	非空且唯一
Savatar	VARCHAR(200)	唯一

3. Course

属性名	数据类型	约束
Cno	INT	主键且自增
Cname	VARCHAR(100)	非空
Cmajor	VARCHAR(50)	
Ccredit	INT	非空且唯一
Ctype	VARCHAR(20)	值只能为‘必修’或‘选修’
Tno	INT	参照Teacher_Info(Tno)的外键，且添加(Cname, Tno)作为唯一性约束

4. SC

属性名	数据类型	约束
Cno	INT	参照Course(Cno)的外键
Sno	INT	参照Student_Info(Sno)的外键，且以(Cno, Sno)为主键

5. Work

属性名	数据类型	约束
Wno	INT	主键且自增
Wtitle	VARCHAR(200)	非空
Cno	INT	参照Course(Cno)的外键
Wprogress	INT	默认值为0
Wcontent	TEXT	
Wstart	DATETIME	
Wover	DATETIME	

6. Write

属性名	数据类型	约束
Wno	INT	非空，且为参照Work(Wno)的外键
Sno	VARCHAR(200)	非空，且为参照Student_Info(Sno)的外键，以(Wno, Sno)作为主键
State	INT	
Wrcontent	INT	
Score	TEXT	
Comment	DATETIME	

中间层设计：

用户认证相关

1. **GET /** - 主界面
2. **GET /test** - 测试数据库连接
3. **POST /register** - 用户注册
4. **POST /login** - 用户登录

5. **POST /api/user** - 修改用户信息

学生管理相关

1. **GET /student** - 查看学生列表
2. **POST /student** - 添加学生
3. **PUT /student/int:studentId** - 更新学生信息
4. **DELETE /student/int:studentId** - 删除学生

课程管理相关

1. **GET /course** - 查询课程列表
2. **POST /course** - 添加课程
3. **PUT /course/int:courseld** - 更新课程信息
4. **DELETE /course/int:courseld** - 删除课程

作业管理相关

1. **GET /homework** - 查看作业列表
2. **GET /homework/submissions** - 查看具体作业提交情况
3. **POST /homework** - 发布作业
4. **DELETE /homework/int:workId** - 删除作业
5. **PUT /homework/int:workId** - 更新作业信息
6. **POST /homework/submit/int:workId** - 学生提交作业
7. **GET /homework/int:workId** - 学生查看作业详情
8. **POST /homework/grade** - 老师批改作业

系统概览

1. **GET /dashboard/stats** - 获取仪表板统计信息，老师学生通用

特点总结：

1. **RESTful 风格**: 使用了标准的 HTTP 方法 (GET, POST, PUT, DELETE)
2. **路径参数**: 使用 `<int:studentId>` 等形式传递 ID
3. **查询参数**: 通过 `request.args` 获取
4. **JSON 数据**: 通过 `request.get_json()` 获取请求体
5. **CORS 配置**: 允许跨域请求
6. **日志记录**: 所有请求都有详细的日志记录
7. **错误处理**: 通过 `abort()` 和状态码返回错误信息
8. **角色权限**: 通过 `role` 参数区分学生和老师的不同操作权限

详细设计

sql: 详见:sql代码功能说明.pdf

中间层设计:

这个 Python 文件是一个数据库操作模块，主要包含对数据库存储过程的调用。以下是总结：

文件结构

1. 数据库连接配置

```
connection = pymysql.connect(  
    host=ip, # 从JSON文件读取IP  
    user='lzh',  
    password='12345678',  
    database='619database',  
    port=3306,  
    charset='utf8'  
)
```

2. 核心功能函数

函数名	对应存储过程	功能描述	调用场景
<code>test()</code>	无	测试数据库连接	系统启动测试
<code>register()</code>	<code>S_Register</code> , <code>T_Register</code>	用户注册	学生/教师注册

函数名	对应存储过程	功能描述	调用场景
<code>Login()</code>	<code>S_Login, T_Login, View_Teacher, View_Student</code>	用户登录	登录验证
<code>userinfo()</code>	<code>Edit_Teacher, Edit_Student</code>	修改用户信息	用户信息更新
<code>select_student()</code>	<code>View_Course_Student, Student_View_Work_List</code>	查看学生列表	教师查看课程 学生
<code>add_student()</code>	<code>Select_Course</code>	添加学生到课程	教师添加学生
<code>update_student()</code>	<code>View_Student</code>	更新学生信息	修改学生信息
<code>delete_student()</code>	<code>Delete_Student_From_Course</code>	删除学生	从课程移除学生
<code>select_course()</code>	<code>Teacher_View_Course_List, View_Teacher</code>	查看课程列表	教师查看课程
<code>add_course()</code>	<code>Create_Course</code>	创建课程	教师新增课程
<code>update_course()</code>	<code>Edit_Course</code>	编辑课程	修改课程信息
<code>delete_course()</code>	<code>Delete_Course</code>	删除课程	删除课程
<code>select_work()</code>	<code>Teacher_View_Work_List, Student_View_Work_List</code>	查看作业列表	教师/学生查看作业
<code>add_work()</code>	<code>Push_homework</code>	发布作业	教师发布作业
<code>submit_work()</code>	<code>Submit_Answer</code>	提交作业	学生提交作业
<code>watch_work()</code>	<code>View_homework, View_work, View_Course</code>	查看作业详情	学生做作业界面
<code>check_work()</code>	<code>Teacher_View_Writes_By_Wno, View_Student, View_homework</code>	查看作业提交情况	教师批改作业前查看
<code>deal_work()</code>	<code>Marking</code>	批改作业	教师评分和评语

函数名	对应存储过程	功能描述	调用场景
dashboard_stats()	TcntStudent, TcntCourse, TcntWriting, TcntCorrect, ScntCourse, ScntWriting	仪表板统计	主页数据展示

存储过程分类

用户管理类

- **注册相关:** S_Register, T_Register
- **登录验证:** S_Login, T_Login
- **信息查看:** View_Student, View_Teacher
- **信息修改:** Edit_Student, Edit_Teacher

课程管理类

- **课程操作:** Create_Course, Edit_Course, Delete_Course, View_Course
- **选课管理:** Select_Course, Delete_Student_From_Course
- **列表查看:** Teacher_View_Course_List, View_Course_Student

作业管理类

- **作业发布:** Push_homework
- **作业查看:** Teacher_View_Work_List, Student_View_Work_List, View_work
- **作业提交:** Submit_Answer, View_homework
- **作业批改:** Marking, Teacher_View_Writes_By_Wno

统计功能类

- **教师统计:** TcntStudent, TcntCourse, TcntWriting, TcntCorrect
- **学生统计:** ScntCourse, ScntWriting

代码特点

1. 统一异常处理

```
try:
    # 数据库操作
except:
    connection.rollback() # 异常时回滚
    raise
```

2. 日志记录

- 使用 logger_py 记录操作日志
- 记录参数、调用过程和结果
- 便于调试和问题追踪

3. 错误处理

- 检查存储过程返回的ERROR信息
- 返回相应的错误码和消息
- 使用abort中断错误请求

数据流示例

教师查看学生列表

```
前端请求 → select_student() → view_Course_Student存储过程 → 数据库查询 → 数据转换 → 返回JSON
```

学生提交作业

```
前端请求 → submit_work() → submit_Answer存储过程 → 数据库更新 → 返回成功消息
```

前端设计

1. 主要技术栈

技术	说明
Vue.js 2.6.x	核心前端框架
Element UI	桌面端 UI 组件库，用于快速构建表单、表格和弹窗
Vue Router	官方路由管理器，支持单页应用导航
Vuex	全局状态管理，用于存储用户信息和认证状态
Axios	基于 Promise 的 HTTP 客户端，用于 API 交互
WangEditor	轻量级 Web 富文本编辑器，用于作业内容编辑
Stylus	CSS 预处理器，提升样式编写效率
RSA 加密	用于登录/注册过程中的密码安全传输

2. 文件分布结构说明

```
my-database-project/
├── public/          # 静态资源入口
│   ├── index.html    # HTML 模板
│   └── favicon.ico  # 站点图标
└── src/             # 项目逻辑目录
    ├── api/           # 底层 API 请求封装与拦截器
    │   ├── http.js     # Axios 实例配置与拦截处理
    │   └── common.js   # 公共请求方法封装
    ├── assets/         # 静态资源（图片、样式等）
    ├── components/    # 公共组件库
    │   ├── layout/      # 布局组件（Header, SideMenu, Dashboard）
    │   ├── features/    # 业务特性组件（日历、统计卡片、轮播图等）
    │   ├── modals/       # 业务弹窗组件（登录、课程编辑、学生编辑等）
    │   └── wangEditor.vue # 富文本编辑器封装
    ├── config/         # 项目配置文件
    │   ├── api.config.js # API 路由与参数映射表
    │   └── base.config.js # 基础常量配置
    ├── plugins/        # 插件注册
    │   ├── element.js   # Element UI 按需/全局引入
    │   └── http.js      # 将 API 调用挂载至 Vue 原型 ($api)
    └── router/         # 路由配置 (index.js)
```

```
|   └── store/          # Vuex 状态管理 (index.js)
|   └── views/          # 页面级组件 (路由跳转的目标)
|   └── App.vue          # 根组件
|   └── main.js          # 入口文件
└── .env.development    # 开发环境环境变量
└── jsconfig.json       # 编辑器智能路径提示配置
└── package.json         # 项目依赖与脚本配置
└── vue.config.js        # Vue CLI 配置文件
```

3. 主要页面组成

1. 首页 (HomePage.vue):

- 综合仪表盘，集成统计信息、教学日历、最近动态和推荐课程。

2. 学生管理 (StudentList.vue):

- 展示学生列表，支持搜索、添加、修改和删除学生档案。

3. 课程管理 (CourseList.vue):

- 管理课程目录，包含课程描述、任课教师等信息。

4. 作业系统:

- 作业列表 (HomeworkList.vue)**: 根据角色展示作业列表。
- 作业详情 (HomeworkDetail.vue)**: 查看作业要求或进行作业提交。
- 作业批改 (HomeworkGrading.vue)**: 教师对学生提交的作业进行评分和反馈。
- 作业包装器 (HomeworkWrapper.vue)**: 作为容器组件，根据逻辑分发作业管理与查看权限。

5. 个人中心 (ProfilePage.vue):

- 展示及修改当前登录用户的个人资料。

4. 主要功能模块

1 身份认证与安全

- 登录/注册**: 支持多种角色的注册与登录。
- RSA 加密**: 密码在传输前通过公钥加密，确保后端接收到的不是明文。
- Token 管理**: 登录后自动保存 Token，并在后续请求头中自动携带。

2 灵活的 API 驱动

- 项目采用 **API 配置映射模式**。在 `api.config.js` 中定义每个接口的 URL、方法和特殊逻辑（如 `rest: true` 表示支持 RESTful 路径参数替换）。
- 通过 `this.$api({ apiType: 'key', rest: { id: 1 } })` 的方式调用，极大降低了维护成本。

3 交互式仪表盘

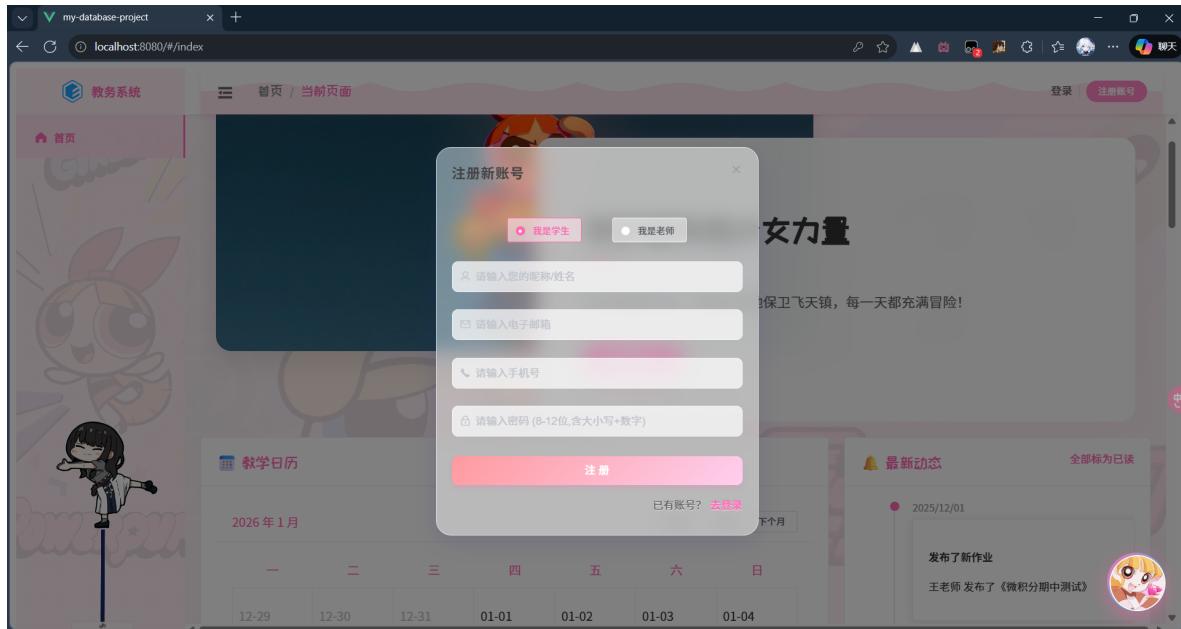
- 统计卡片 (StatsCards)**: 实时展示系统内的学生总数、课程总数等指标。
- 教学日历 (TeachingCalendar)**: 可视化展示教学计划安排。
- 消息轴 (NewsTimeline)**: 以时间轴形式展示系统公告或操作动态。

4 数据管理功能 (CRUD)

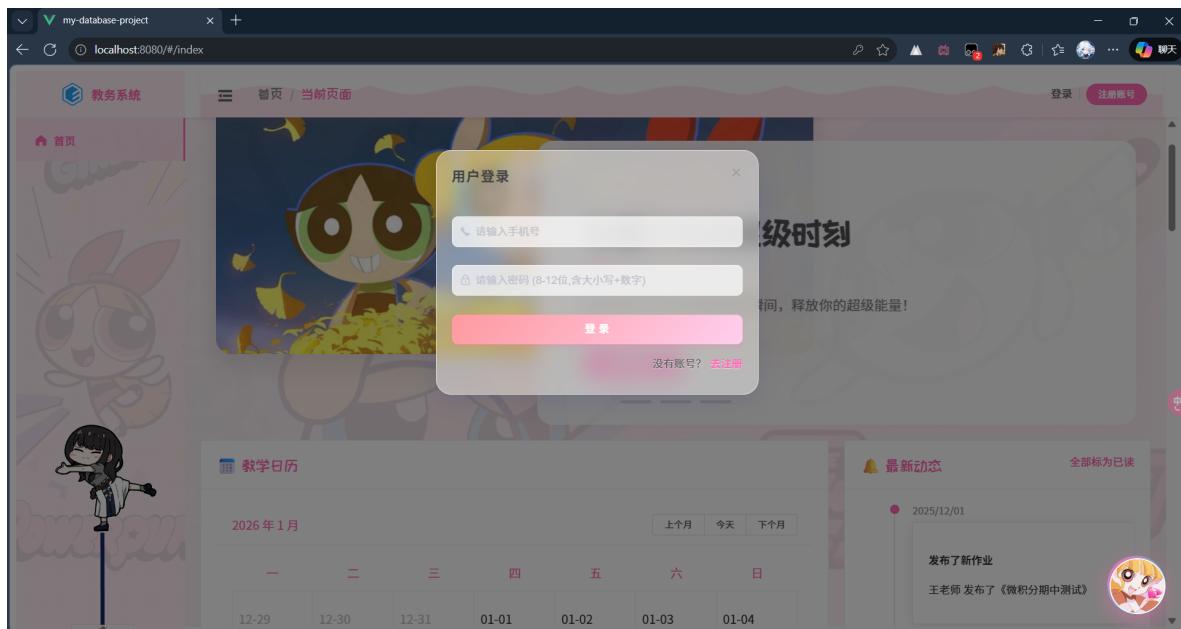
- 模块化弹窗**: 所有的增删改操作均通过 `src/components/modals/` 下的独立组件完成，保持页面逻辑简洁。
- 富文本编辑**: 集成 WangEditor，支持在发布作业时进行图文混排。

说明书

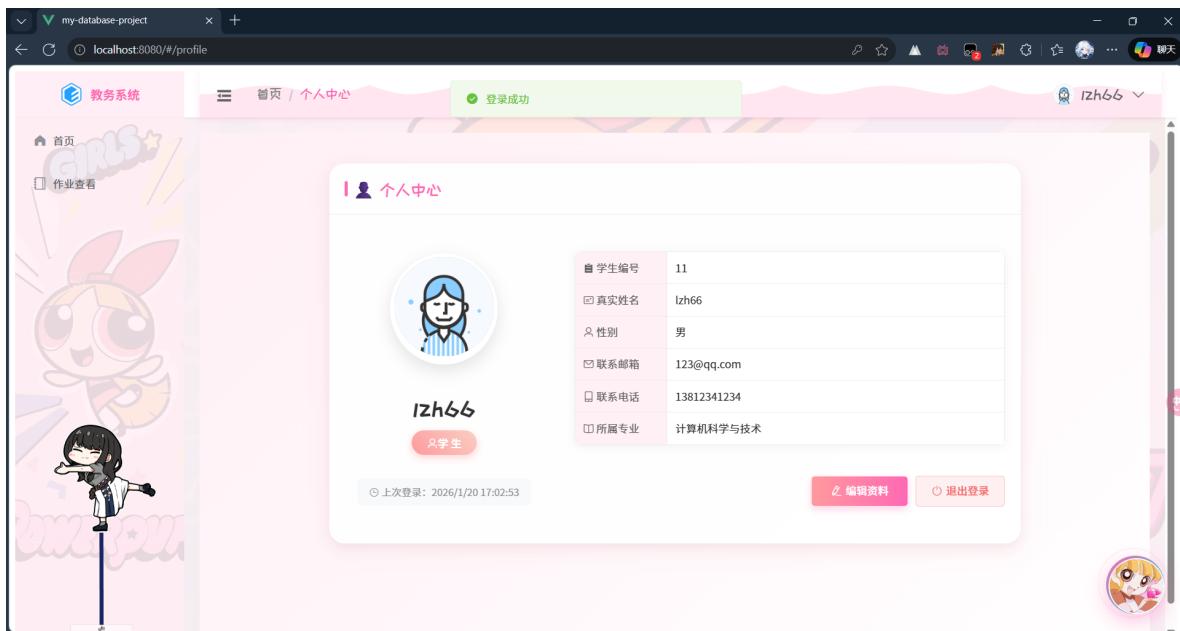
注册



登录



个人信息修改



学生

首页

This screenshot shows the student homepage. At the top, there is a green banner indicating '登录成功' (Login Success). The main area features three cards: '课程总数' (Total Courses) 16, '进行中的作业' (Ongoing Homework) 15, and '名言警句' (Mottos) 3. Below this, there is a '教学日历' (Teaching Calendar) for January 2026, showing the days from 12-29 to 01-18. To the right, there is a '最新动态' (Latest News) section with a list of recent events: '发布了新作业' (New assignment released) on 2025/12/01 by '王老师' (Teacher Wang), '学生提交提醒' (Student submission reminder) on 2025/11/28 by '李明' (Li Ming), and a note from '2025/11/25'. The background has a pink theme with cartoon characters.

作业查看

作业题跋	所属经籍	批阅状态	裁决
test	《test》	已阅	④ 展卷
数据库设计作业3	《课程9》	已阅	④ 展卷
数据结构设计作业3	《课程10》	未量	④ 展卷
操作系统3	《课程11》	未量	④ 展卷
软件工程导论作业3	《课程12》	未量	④ 展卷
人工智能基础作业2	《课程13》	未量	④ 展卷

做作业/看成绩

成绩：

作业名称	数据库设计作业3	所属课程	数据库原理
状态	已完成	截止时间	2026-01-27 00:00:00
成绩	85 分		

做作业：

This screenshot shows a student's assignment submission interface. At the top, it displays the assignment details: '作业名称' (Assignment Name) is '数据结构设计作业3', '所属课程' (Subject) is '数据结构', and '状态' (Status) is '未完成' (Incomplete). Below this is a text area labeled 'TESTWORK...' and a rich text editor for writing answers. A watermark of a cartoon character is visible on the left.

This screenshot shows the same assignment submission interface as the previous one, but with a blue '确认提交作业' (Confirm Submission) button at the bottom. The rest of the interface remains the same, including the assignment details and the rich text editor.

老师

首页

This screenshot shows the teacher's homepage. It features a dashboard with four statistics: '学生总数' (4), '课程总数' (8), '进行中的作业' (16), and '待批改' (8). Below this is a '教学日历' (Teaching Calendar) for January 2026, showing dates from 12-29 to 01-18. To the right is a '最新动态' (Latest News) section with a timeline of events, such as '发布了新作业' (New assignment released) and '学生提交提醒' (Student submission reminder).

作业管理

作业名称	所属课程	提交进度	状态	操作
test	test	50%	进行中~	批改 编辑 删除
数据库设计作业3	数据库原理	2%	进行中~	批改 编辑 删除
数据结构设计作业3	数据结构	1%	进行中~	批改 编辑 删除
操作系统3	操作系统	0%	进行中~	批改 编辑 删除
软件工程导论作业3	软件工程导论	0%	进行中~	批改 编辑 删除
人工智能基础作业3	人工智能基础	0%	进行中~	批改 编辑 删除
机器学习作业3	机器学习	0%	进行中~	批改 编辑 删除
计算机网络作业3	计算机网络	0%	进行中~	批改 编辑 删除

发布作业

* 名称: 给这次任务起个名字吧

* 课程: 属于哪门魔法专业呢?

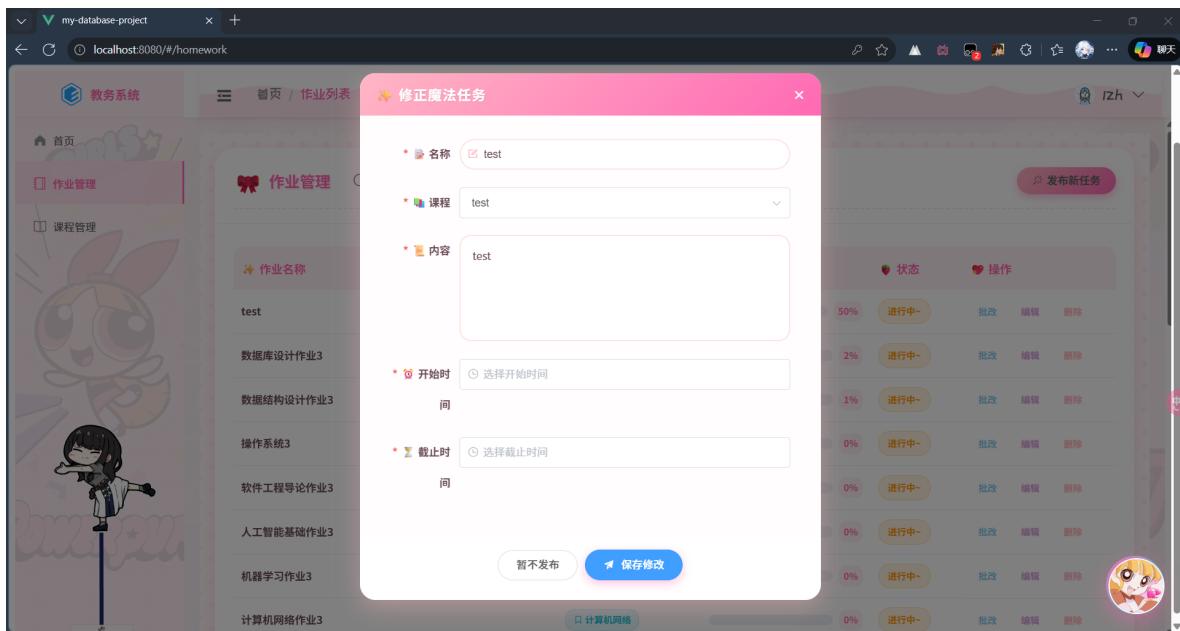
* 内容: 请写上详细的任务说明...

* 开始时: 选择开始时间

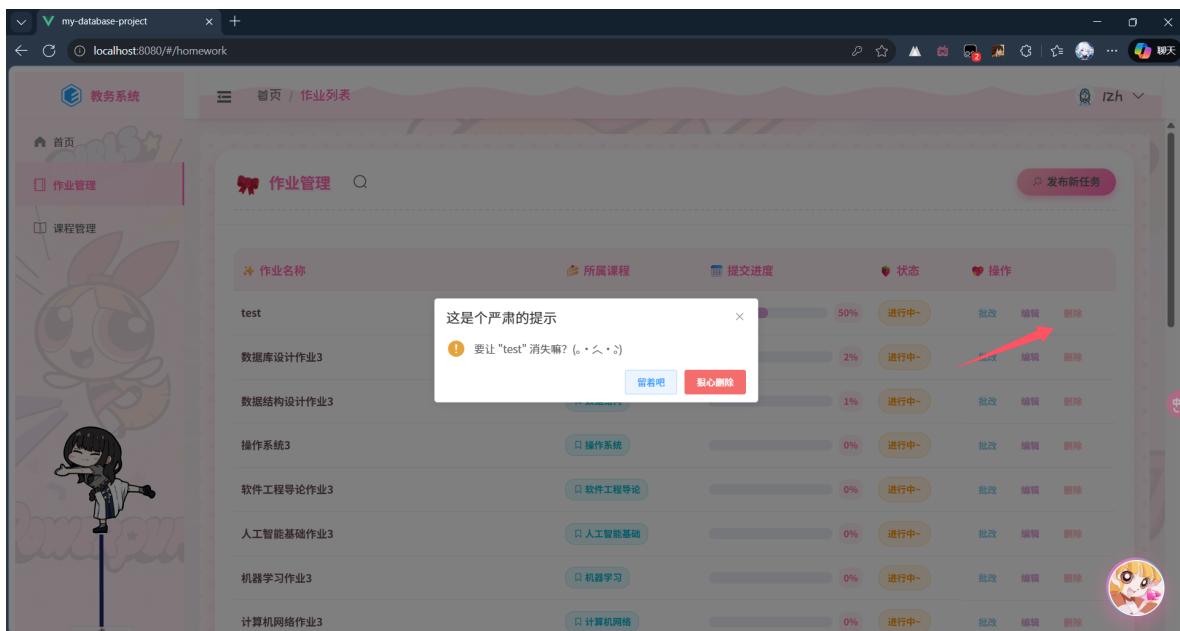
* 截止时: 选择截止时间

暂不发布 立即发布

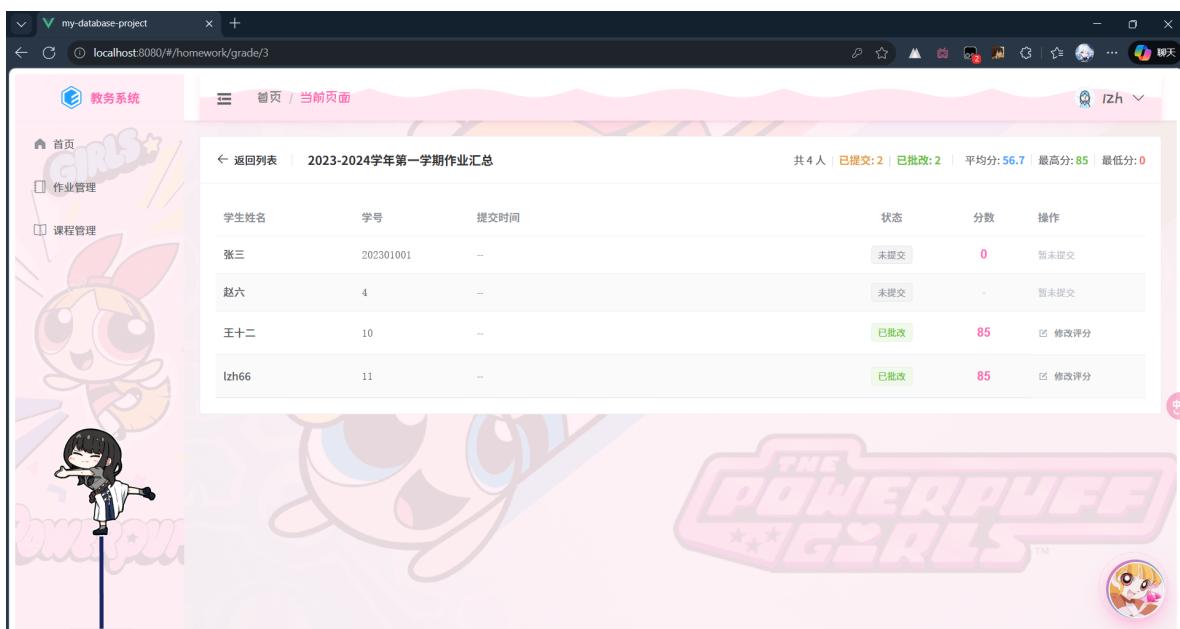
编辑作业



删除作业



批改作业



课程管理

The screenshot shows a list of 16 courses in a pink-themed interface. Each course entry includes the course number, name, affiliated college, grade, nature, mentor, and actions. A '召唤新课程' (Summon New Course) button is visible at the top right.

课程号	课程名称	所属学院	学分	性质	导师	操作
1	高等数学	计算机科学与技术	4	必修	张三	编辑 查看学生 停开
9	数据库原理	计算机科学	4	必修	lzh	编辑 查看学生 停开
10	数据结构	计算机科学	4	必修	lzh	编辑 查看学生 停开
11	操作系统	计算机科学	4	必修	lzh	编辑 查看学生 停开
12	软件工程导论	软件工程	3	必修	lzh	编辑 查看学生 停开
13	人工智能基础	人工智能	3	必修	lzh	编辑 查看学生 停开
14	机器学习	人工智能	3	选修	lzh	编辑 查看学生 停开
15	计算机网络	计算机科学	4	必修	lzh	编辑 查看学生 停开
16	算法设计与分析	计算机科学	3	选修	lzh	编辑 查看学生 停开

开课

The screenshot shows the 'Summon New Course' dialog box open over the course list. It allows users to input the college, name, grade, and nature of the new course. A 'Summon' button is present at the bottom right of the dialog.

删课

The screenshot shows a course management page with a modal overlay titled "封印警告". The modal asks, "真的要封印高等数学课程吗? (QAQ)". It has two buttons: "手下留情" (Leave it) and "封印它" (Seal it). A red arrow points from the bottom right towards the "封印它" button.

课程号	课程名称	所属学院	学分	性质	导师	操作		
1	高等数学	必修	张三	编辑	查看学生	停开		
9	数据库原理	必修	lzh	编辑	查看学生	停开		
10	数据结构	必修	lzh	编辑	查看学生	停开		
11	操作系统	计算机科学	4	必修	lzh	编辑	查看学生	停开
12	软件工程导论	软件工程	3	必修	lzh	编辑	查看学生	停开
13	人工智能基础	人工智能	3	必修	lzh	编辑	查看学生	停开
14	机器学习	人工智能	3	选修	lzh	编辑	查看学生	停开
15	计算机网络	计算机科学	4	必修	lzh	编辑	查看学生	停开
16	算法设计与分析	计算机科学	3	选修	lzh	编辑	查看学生	停开

查看选课了的学生

The screenshot shows a student list page with a modal overlay titled "召唤新同学". It has a text input field "请输入学号" and a button "立即召唤". A red arrow points from the bottom right towards the "立即召唤" button.

学号	姓名	性别	专业	操作
2023001	王小明	男	计算机科学	查看 退学
4	赵六	女		查看 退学
10	王十二	女		查看 退学
11	lzh66	男	hihi	查看 退学

加学生

The screenshot shows a student list page with a modal overlay titled "召唤新同学". It has a text input field "请输入学号" and a button "立即召唤". A red arrow points from the bottom right towards the "立即召唤" button.

学号	姓名	专业	操作
2023001	王小	计算机科学	查看 退学
4	赵六		查看 退学
10	王十二		查看 退学
11	lzh66	hihi	查看 退学

删除学生

