

# 在线评测系统的设计与实现

PAT, Leetcode, POJ, HDUOJ

## 项目概述

主要功能  
时间安排

周青

2022.01.12

# 主要功能 —— 【 界面 】

## 设计

- 外观简约、大气

- bootstrap等CSS风格美化界面

- 丰富的可视化图表（题目、用户统计信息等）

- 符合用户使用习惯

## 交互

- Vue实现网页前后端交互

## 多平台

- 支持不同客户平台运行的Web网站、APP和小程序等

## 用户管理

- 用户个人信息管理

- 细致的用户权限划分，不同权限的人员拥有不同级别的功能权限

# 主要功能 —— 【 比赛 】

多种竞赛模式

ACM、OI、IOI

积分规则

创建者可自定义积分细节

评判

实时性或非实时性评判



## 主要功能

--



## 查重



### 代码查重

某比赛所有用户提交的代码

某些具有区分度的题目

.....

### 文档查重

选定某范围内用户提交的文档

（支持doc, docx等WORD文档和PDF格式）。

### 查重报告

给出查重率区间 生成 相似的项目组表

# 主要功能 —— 【 推荐 】

## 基本依据

用户测试问题正确率

各类型算法题目的正确率

## 个性化依据

用户提供的偏好算法题目类型

用户某算法领域的薄弱程度

# ★主要功能 —— 【 评测服务器 】

## 提高评测速率

- 多个用户并行提交代码

- 多核平台调度，使负载均衡

- 支持多服务器调度

## 安全

- 沙盒编译：静态；非root用户；时间资源限制

- 操作系统：时间资源限制（rlimit）；访问控制（文件、目录等）；权限控制（监控程序运行与受限用户运行）；系统调用控制（ptrace调试器附着程序监控）

- Docker 容器

# 主要功能 —— 【 评测服务器 】

## 多语言

C、C++、C#、Java、Python2、Python3

## 计算测评结果

操作系统统计CPU时间、内存使用  
沙盒运行给出结果（分数或对错）

## 数据

MySQL数据库、Redis内存数据库等

# 主要功能 —— 【 题目导入 】

## 题目创建和导入的丰富性

编辑题目提供markdown语法支持

可导入xml、图片、word、PDF等不同格式的文档

## 批量导入导出

支持对其他不同OJ平台题库与样例文件的导入

导出兼容其它OJ平台的题库与样例文件



# 时间安排

1. 13-1. 20

项目设计文档(网页、数据库、后端业务)  
前后端与测评机之间接口设计

2022年3月4日前完成毕业论文（设计）开题工作；系统提交课题论证，教师下达任务书，学生完成开题报告，教研室完成选题汇总，学院完成校外毕设汇总等。

1. 21-2. 5

完成前端开发工作  
理解测评机与沙盒运行机制

2022年4月1日前完成毕业论文（设计）中期检查工作；  
2022年4月22日-5月13日期间完成“中国知网”学术不端系统检测工作；

2. 6-3. 4

完成后端操作(查重、推荐、题目导入)  
前后端业务交互  
完成开题工作

2022年5月14日-5月27日期间完成本科毕业论文（设计）抽检工作；

3. 4-3. 31

实现测评机的设计

2022年6月4日-6月12日期间完成本科毕业论文（设计）答辩、最终版文查重与成绩评定工作；

4. 1-4. 20

项目调试  
完成论文与翻译等工作

感谢观看！