



西北师范大学  
NORTHWEST NORMAL UNIVERSITY

计算机科学与工程学院  
College of Computer Science & Engineering

# 软件工程

# 背包问题知识社区系统

## 项目总结陈述

---

团队名称：待宰的高羊

指导教师：代祖华

2022 年 6 月 29 日

# 目录

1. 团队概述
2. 需求分析
3. 需求建模
4. 设计实现
5. 总结感受

養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題

## 团队概述

---

養天地正氣  
法古今完人

楊永清題



# 团队成员

- 何晨泽 (PM)
- 高杨
- 阿丽米拉
- 谢家俊

養天地正氣  
法古今完人

楊永清題

# 需求分析

---

養天地正氣  
法古今完人

楊永清題



**背包问题知识社区**是一个一站式平台，用户只需访问该平台就可解决关于背包问题的所有需求，并且作为算法相关的平台，以后还可推广至其他的算法问题，具有较好的复用性。相比现存竞品，本系统包含了竞争者的算法学习、讨论、练习功能，用户能更全面的了解和掌握相关内容；更全面的功能有助于构建一个成熟的算法社区。

- **可行性分析**：从 NABCD 五个视角，对项目可行性进行了系统的分析；
- **用户调研**：通过发布调查问卷、用户访谈等方式获取用户意见；
- **原型设计**：基于以上分析调研，使用墨刀设计项目原型。

養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題

# 分析结果

通过分析，我们对背包问题知识社区应当具有的功能有了一个基本的掌握：

- **论坛**：发表个人看法、答疑解惑；
- **资源**：获取测试数据、程序源码等资源；
- **习题**：检验学习成果，练习掌握知识；
- **文档**：获取论文、书籍等文档形式的内容；
- .....

同时，我们知晓，作为一个知识社区，还需**后台管理、用户登录/注册、聊天室**等功能。

養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題



# 需求建模

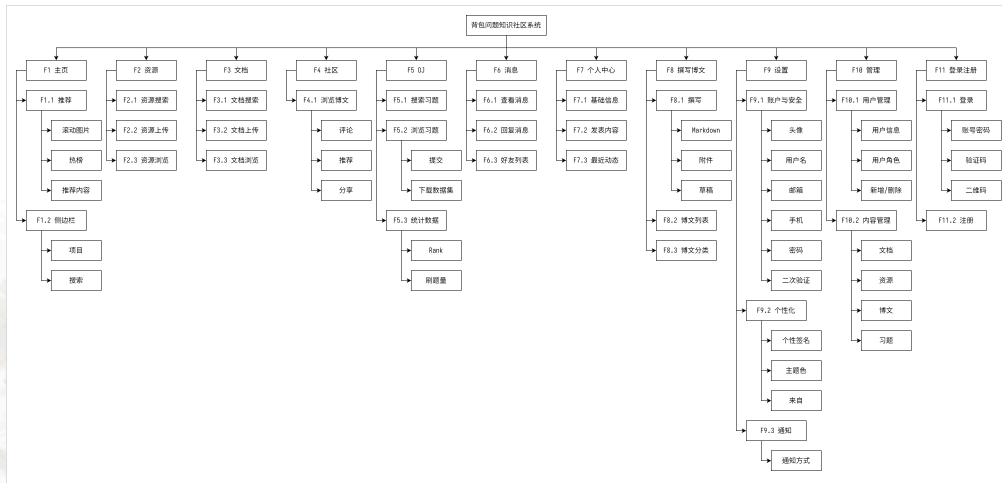
---

養天地正氣  
法古今完人

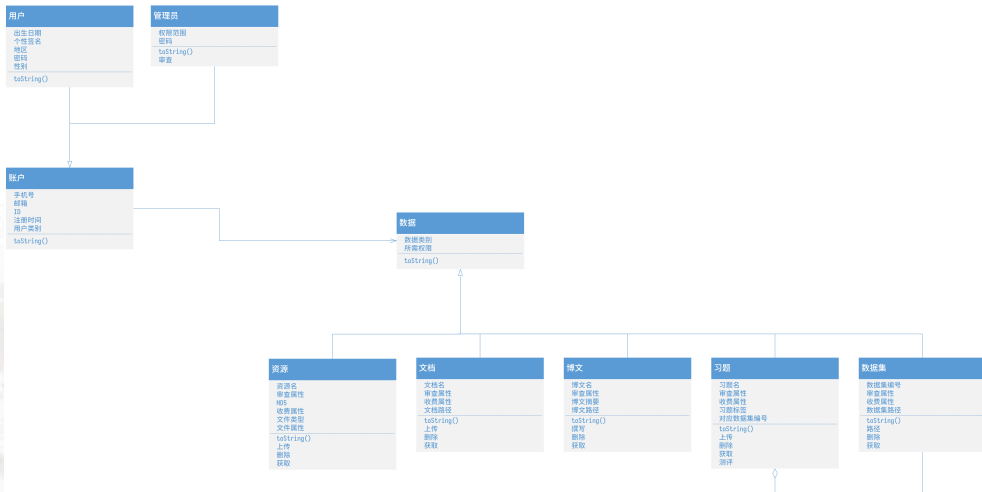
楊永清題



随着项目推进，利用 OOA、OOD 方法，我们逐渐完成了数据流图、E-R 图、数据库逻辑结构、WBS、UML 等图表，对项目有了完整的规划和了解，并撰写了多个版本的需求规格说明书、系统设计说明书，在不断迭代中为项目的进行打下基础。



法養  
古天  
今地  
完正  
人氣  
楊永清題



養天正氣  
法古今完人  
楊永清題

# 设计实现

---

養天地正氣  
法古今完人

楊永清題



- 软件环境: MySQL 5.7, nginx 1.12.6, JDK 1.8, redis 3.0.504
- 采用框架: Spring MVC, Layui, Swagger...

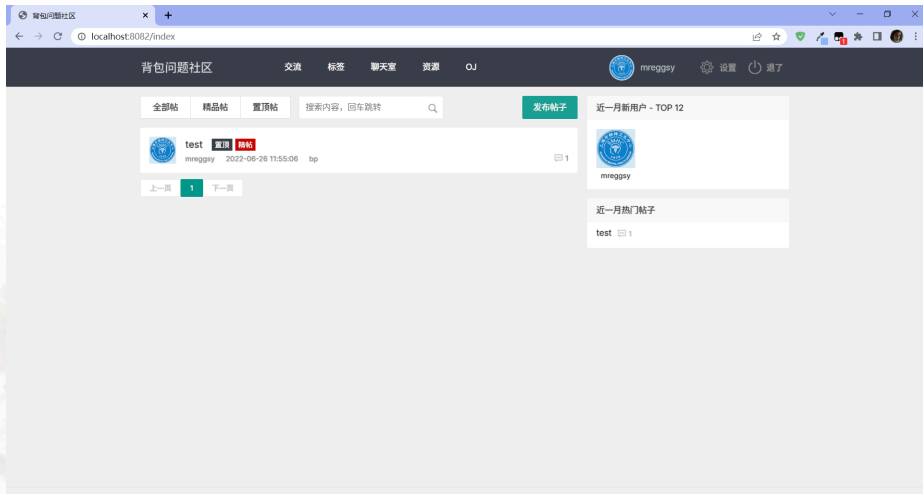
養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題

# 功能概述

- **社区**：发帖、看帖、评论、标签...
- **聊天室**：与在线用户实时交流...
- **资源**：上传、下载各类资源文件...
- **OJ**：选择相应题目进行练习...
- **用户管理**：修改密码、头像、昵称等个人信息...
- **后台管理**：管理用户、帖子等各类资源...

養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題

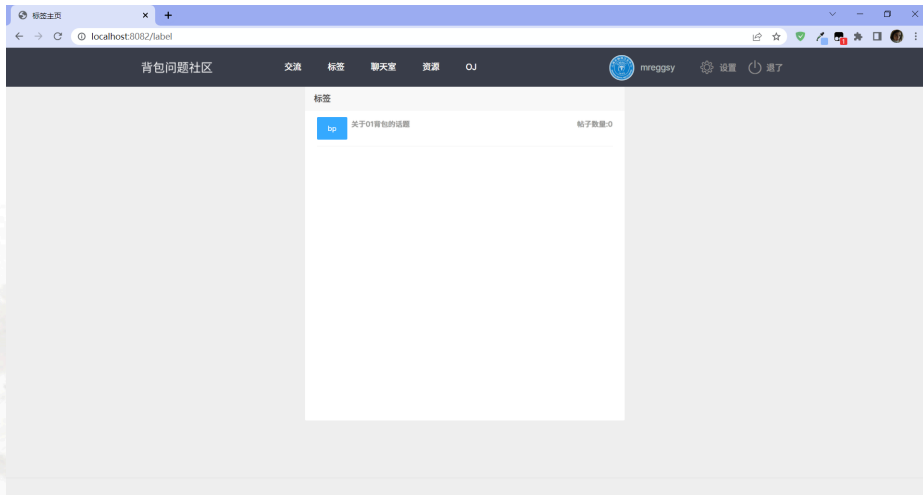
# 系统展示-社区首页



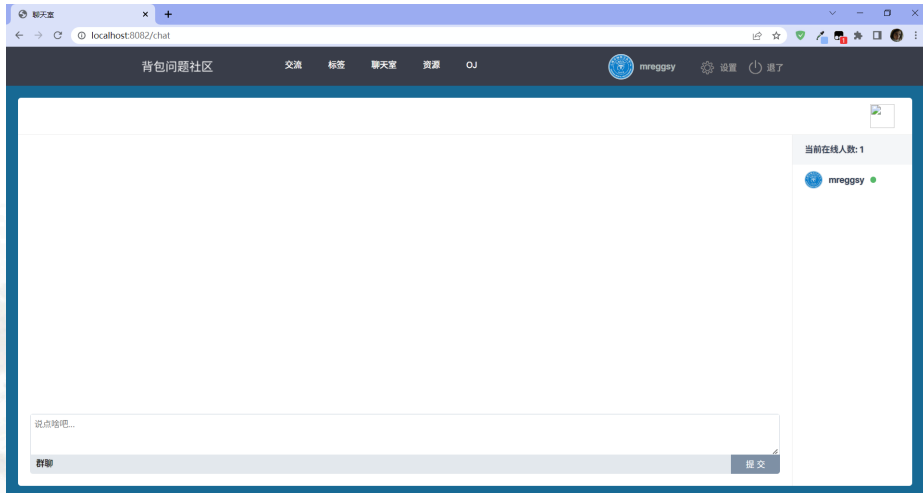
養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題



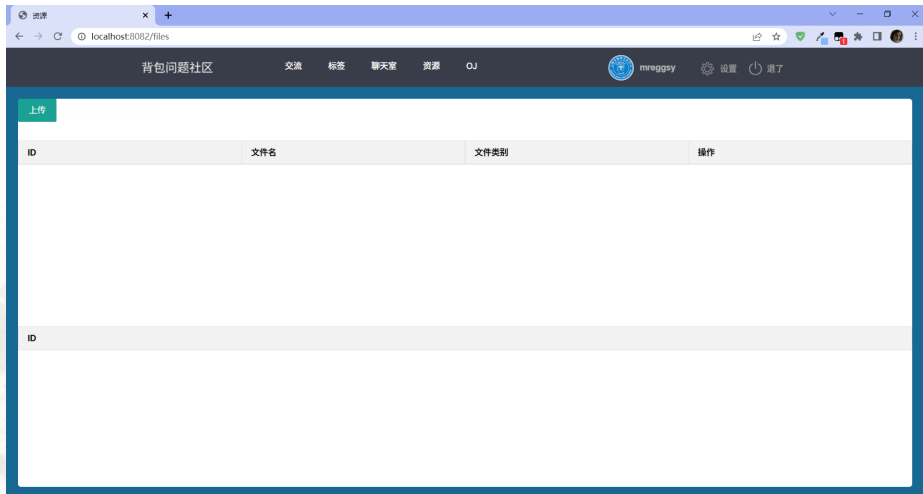
# 系统展示-社区标签页



# 系统展示-聊天室



# 系统展示-资源页



養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題

# 系统展示-Online Judge

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8082/oj`. The page is the LibreOJ interface for problem #160, 'Tree Backpack'. The header includes navigation links like '交流', '标签', '聊天室', '资源', and 'OJ', along with a user profile 'mreggsy' and a '退出' (Logout) button. The problem title is '#160. 树形背包' with a difficulty level of 74 and 191 submissions. The problem description is in Chinese, discussing a tree structure and backpack capacity. The input and output formats are specified at the bottom. A sidebar on the right contains links for '提交' (Submit), '提交记录' (Submission History), '统计' (Statistics), '讨论' (Discussion), and '文件' (Files).

背包问题社区 交流 标签 聊天室 资源 OJ mreggsy 设置 退出

LibreOJ 首页 题库 比赛 评测 用户 讨论 登录 注册

## #160. 树形背包

74 通过 191 提交

传统 600 ms 512 MiB 显示标签

### 题目描述

有  $N$  个物品，编号分别为  $1 \dots N$ 。物品  $i$  的重量为  $w_i$ ，价值为  $v_i$ 。

给出每个物品依赖于哪个物品。我们用  $d_i = j$  ( $i > j > 0$ ) 表示：如果要选取物品  $i$ ，就必须先选取物品  $j$ 。另外，我们用  $d_i = 0$  ( $i > 0$ ) 表示：该物品不依赖于任何物品。保证每个物品最多只依赖一个物品。保证依赖关系合理，不会出现环。

背包最多能装载的重量为  $W$ ，请问背包中最多能装入多大价值的物品。

### 输入格式

$N$   $W$   
 $d_1 \dots d_N$   
 $w_1 \dots w_N$   
 $v_1 \dots v_N$

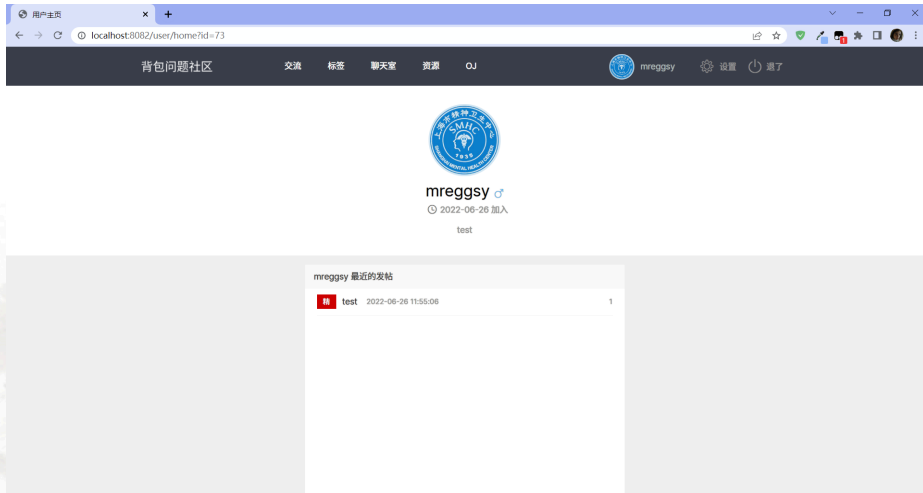
### 输出格式

一个整数，表示答案

提交 提交记录 统计 讨论 2 文件

養天正氣  
法古今完人  
楊永清題

# 系统展示-个人动态



養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題

# 系统展示-个人信息设置

设置页签

localhost:8082/user/set

背包问题社区 交流 标签 聊天室 资源 OJ mreggsy 设置 退了

基本设置

头像设置

密码设置

我的消息

昵称

性别 请填入男/女

签名

随便写些什么别下存在感

确认修改

養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題

# 系统展示-接口管理

Swagger UI

localhost:8081/swagger-ui.html

default (/v2/api-docs)

api\_key

Explore

## 背包问题知识社区

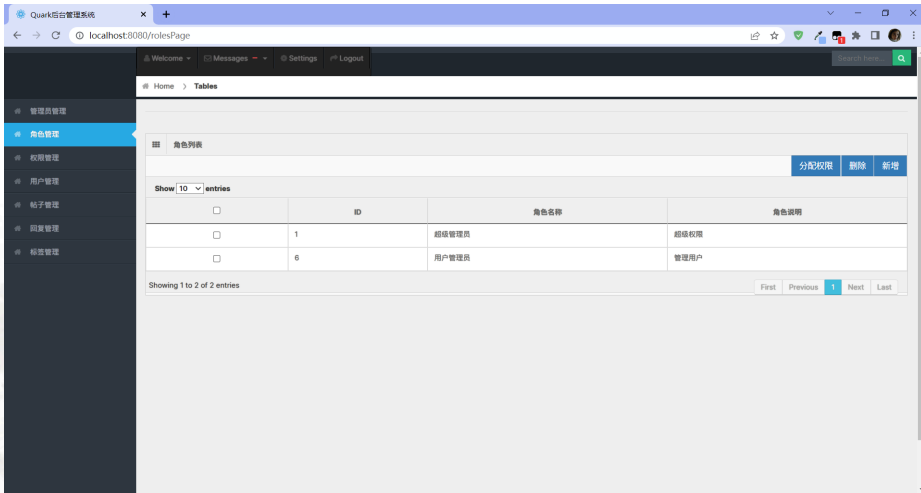
Created by HCZ

|                                |           |                 |                   |
|--------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| 标签接口 : 获取标签                    | Show/Hide | List Operations | Expand Operations |
| 回复接口 : 对帖子进行回复,点赞回复等服务         | Show/Hide | List Operations | Expand Operations |
| 排行榜接口 : 七天内热帖排行榜,七天内新注册用户排行榜   | Show/Hide | List Operations | Expand Operations |
| 帖子接口 : 发布帖子,获取帖子               | Show/Hide | List Operations | Expand Operations |
| 通知消息接口 : 通知消息接口                | Show/Hide | List Operations | Expand Operations |
| 文件上传接口 : 图片上传                  | Show/Hide | List Operations | Expand Operations |
| 用户接口 : 用户注册, 登录, 登出, 获取用户信息等服务 | Show/Hide | List Operations | Expand Operations |

[ BASE URL: / , API VERSION: 1.0 ]


養天正氣  
法古今完人  
楊永清題

# 系统展示-后台管理



養天正氣  
法古今完人  
楊永清題





<http://se.mregg.top:8082>  
<http://se.mregg.top:8083>

養天地正氣  
法古今完人  
楊永清題

## 总结感受

---

養天地正氣  
法古今完人

楊永清題




# 总结感受

通过软件工程课程的理论学习和项目实践，我们对软件工程这一领域的理论知识有了广泛的了解，同时在理论联系实践中对所学的知识有了更深刻的了解。这一次较为系统全面的编码实践使我们受益匪浅，获得了一次较为深刻的提升。

不仅如此，我们也在团队合作中了解到了团队协作的重要性和优点，为我们今后的学习实践也再次巩固了基础。

感谢代祖华老师在这一学期对我们的教导。

養天正氣  
法古今完人  
楊永清



感谢倾听  
恳请指正

養天地正氣  
法古今完人

楊永清題