**\*\*\*\*\*概要设计规约（说明书）**

**软件需求规格(说明书)模板解释及说明：**

修订历史：描述修订人、时间及在哪个版本上修订。如果是迭代开发每个版本对应一次迭代。非迭代开发每次正式的修改标记为一个版本。可以用以下的表来体现：

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编写日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

评审历史记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **评审日期** | **版本** | **评审参与人员** | **评审后修改批准日期** | **确认人员签字** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

账户子系统 @田溪

社区子系统 @邹嘉祥

OJ子系统 @王凌 @yx

在线工具子系统 @田溪

1. 引言

## 1.1. 概要设计依据

说明：

1. 需求规约
2. 需求分析规约

## 1.2. 参考资料

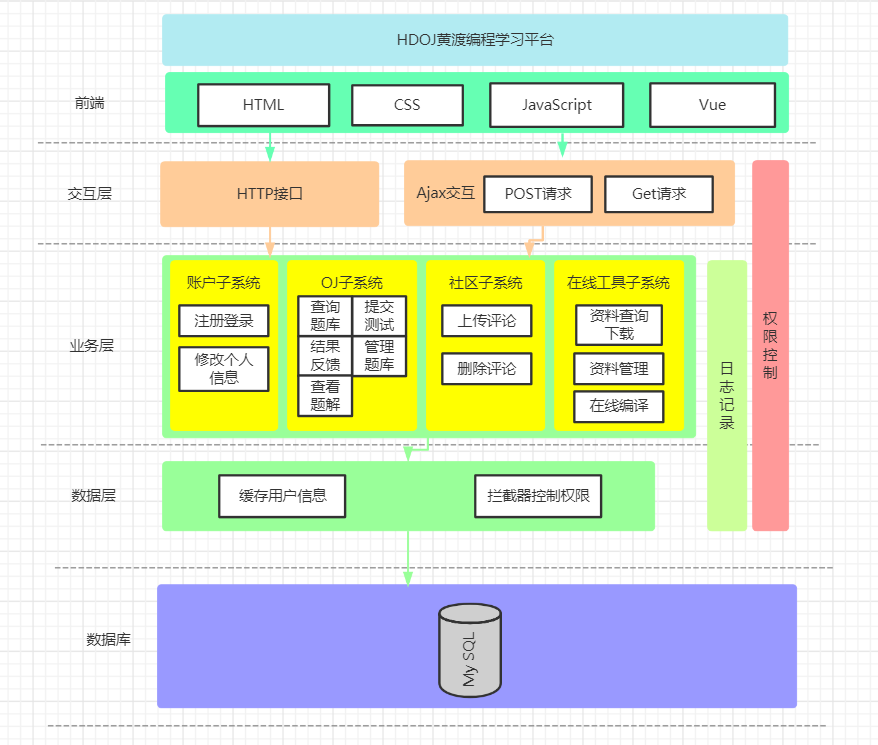
《Software Engineering: A Practitioner’s Approach 8th》

《软件工程：实践者的研究方法》

# 2. 概要设计

## **2.1. 系统总体架构设计**

在“软件需求（分析）规约（说明书）”的2.2节的基础上进行系统的总体架构的细化，是一种抽象，画出系统总体架构图并作详细描述。

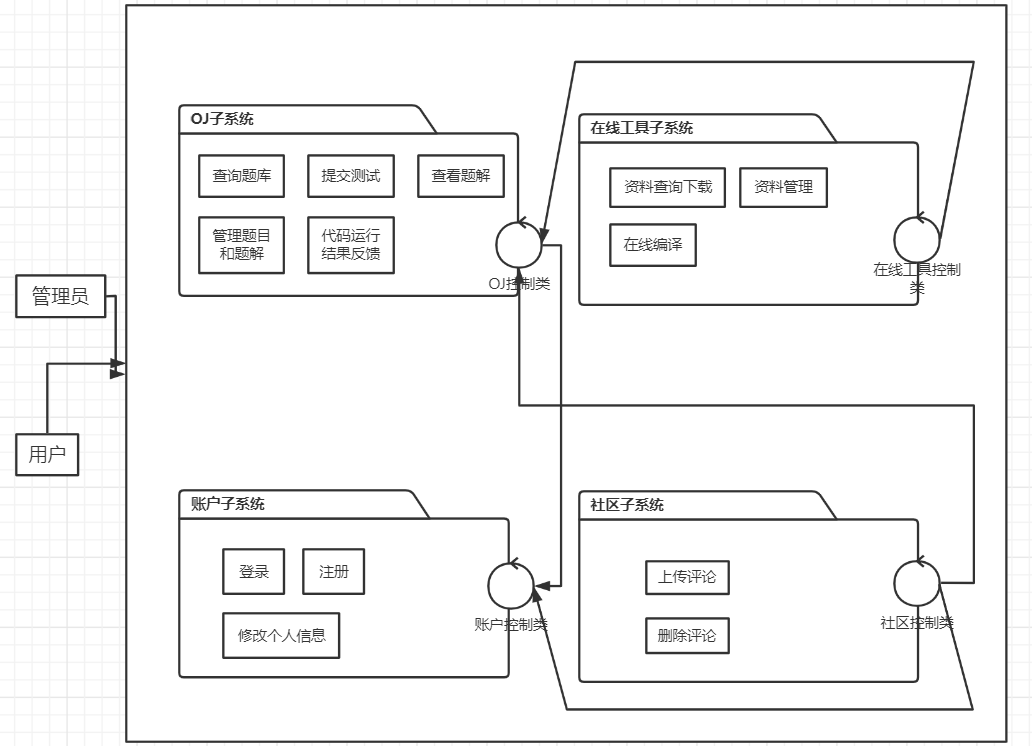


## 2.2. 系统软件结构设计

//对2.1中的系统总体架构设计图中的软件功能部分进行软件系统结构设计（或称软件//体系结构设计），设计的结果是子系统和或微服务和或类调用关系图，同时要进行文

//字描述。

在该系统中，存在用户和管理员两个使用者，其中用户使用本系统的基本功能，管理员负责管理本系统的一些信息和资料。一共存在账户子系统、OJ子系统、在线工具



## **2.3. 接口设计** @田溪 @王凌 @邹嘉祥 @yx

### 2.3.1 内部接口

#### 1. 账户子系统

##### 1.1注册

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| username | String | 是 | 用户名，本地存储的token是用户名对应的用户id |
| email | String | 是 | 电子邮箱，后续有利用电子邮箱进行用户验证，活动宣传以及找回密码等功能。 |
| password | String | 是 | 密码，经过加密之后存进数据库 |
| university | String | 是 | 大学 |
| age | String | 是 | 年龄 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |

##### 1.2 登录

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| username | String | 是 | 用户名，本地存储的token是用户名对应的用户id |
| password | String | 是 | 密码，经过加密之后存进数据库 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| id | String | 存储在本地token之中，既保证了用户信息安全，又能根据本地的token信息在数据库找到用户 |
| username | String | 用户名，保存在token之中，便于调用 |
| avatar | String | 用户头像，用字节码保存 |
| email | String | 电子邮箱 |

##### **1.3 账户刷题信息**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| userId | Long | 是 | 用户Id，取自本地存储的token内容，安全方便 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| map | Map | 该用户的题目列表 |

##### **1.4 修改个人信息**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| user | User | 是 | 存储了更新信息的用户类，传输之后直接覆盖可以更新原用户信息 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |

##### **1.5 获取个人信息**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| userId | Long | 是 | 用户Id，取自本地存储的token内容，安全方便 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| username | String | 用户名 |

#### **社区子系统**

##### 2.1 查看评论

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| solutionid | Long | 是 | 题解Id，每个题解之后都可以被评论 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| comments | List<Comment> | 返回评论列表 |

##### **2.2 点赞评论**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| commentId | Long | 是 | 评论Id，用户可以对评论进行点赞 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |

##### **2.3 添加评论**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| comment | Comment | 是 | 传输评论类 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |

#### **3. OJ子系统**

##### 3.1 执行代码

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| data | Map<String, String> | 是 | data中包含String类型的input的样例和String类型的code代码 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| result | String | 返回的结果 |

##### **3.2 提交代码**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| data | Map<String, String> | 是 | data中包含String类型的code代码和Long类型的的questionId。 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |

##### **3.3 获取题库**

传输参数：

无

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| questions | List<Question> | 返回所有题目列表 |

##### **3.4 查询题目**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| questionId | Long | 是 | 传输题目Id |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| question | Question | 返回题目类 |

##### **3.5 获取题解**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| questionId | Long | 是 | 传输题目Id |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| solutions | List<solution> | 返回solution类的列表 |

##### **3.6 增加题解**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| solution | Solution | 是 | 传输题解类 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |

##### **3.7 获得题解个数**

传输参数：

无

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| result | List<Integer> | 返回题解个数的列表 |

##### **3.8 点赞题解**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| solutionId | Long | 是 | 传输题解Id |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |

##### **3.9 代码保存**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| code | Code | 是 | 传输代码类 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |

##### **3.10代码获取**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| userId | Long | 是 | 传输用户Id |
| questionId | Long | 是 | 传输题目Id |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| result | Code | 返回最新存储的code类 |

**3.11获取样例**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| questionId | Long | 是 | 传输题目Id |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| samples | List<Sample> | 返回样例类列表sample |

#### **在线工具子系统**

##### **4.1 在线编译**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| data | Map<String, String> | 是 | data中包含String类型的code |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| result | String | 返回答案 |

##### **4.2 资料获取**

传输参数：

无

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| references | List<Reference> | 返回资料列表 |

##### **4.3 资料查询**

传输参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **是否必需** | **说明** |
| searchKey | String | 是 | 传输资料搜索码 |

返回参数：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **说明** |
| code | Int | 可根据返回的code判断是否成功以及错误类型进行提示。 |
| result | List<Reference> | 返回资料列表 |

### **2.3.2 外部接口**

#### 2.3.2.1 资料下载

我们在资料界面枚举了许多对学习编程有用的资源，这些资源都没有部署在我们自己的服务器上，而是调用了资料下载的外部接口。

#### 2.3.2.2 外部页面跳转

为了让丰富学习内容，我们还设置了leetcode, codeforces, 洛谷等多个编程学习和练习网站的外部接口，方便我们进行外部界面的跳转。

## 2.4. 界面设计 @田溪 @邹嘉祥 @王凌 做界面，截图解释

对系统的界面进行设计，可以按照系统的层次来设计界面。界面设计可以使用原型模型设计方法。

## 2.5 数据库设计 @yx 不用画图，设计数据库，用文字描述信息

依据“软件需求（分析）规约（说明书）”的数据建模进行数据库逻辑设计和物理设计。指出本软件系统内部所使用的每个数据库结构的名称、标识符以及它们之中每个数据项、记录、文卷和系的标识、定义、长度以及它们之间的层次的或表格的相互关系。给出本系统内部所使用的每个数据库结构中的每个数据项的存储要求，访问方法、存取单位、存取的物理关系（索引、设备、存储区域）、设计考虑等。

## 2.6 系统出错处理设计

### 2.6.1 出错信息

可以用一览表的形式说明每种可能出现错误或故障情况发生时，系统输出信息的形式、含义及处理的方法。

### 2.6.2 补救措施

说明故障出现后可能采取的变通措施。

### 2.6.3 系统维护设计

说明为了系统维护的方便而在程序内部设计中作出的安排，包括在程序中专门安排用于系统的检查与维护的检测点和专用模块（或）类。

注意：如果在本规约小节的设计中存在迭代过程，则在各小节中用:

iteration1:

iteration2:

iteration3:

………