2. 模块及接口设计

项目介绍分为前端和后端两部分，前端源码位于根目录/vue目录下，后端源码位于根目录/api目录下。前端使用Element-UI开发，主要用于处理用户的交互；后端使用Flask开发，主要分为功能接口、工具函数和单元测试三个部分。其中功能接口可分为用户模块、订单模块、管理员模块。

2.1 用户模块

用户模块的代码位于/api/authentication文件中，该模块实现了和用户直接相关的功能。

2.1.1 注册

本系统的大部分功能只对处于登录状态的用户开放。为了登录本系统，使用者需要先注册用户账号。与用户注册相关的接口设计如下：

* Register：支持任意非用户发起注册请求。发起注册请求后会立刻产生新用户，默认身份为提问者，并在数据库中保存。为了根据用户名区分不同的用户，用户名会进行查重，已经注册过的用户名无法被其他用户注册使用。另外注册时填写的邮箱也不可以重复注册，绑定过的邮箱无法被其他用户绑定，以便实现找回密码服务。

2.1.2 登录

拥有账号的使用者可以通过用户名和密码登录本系统。与用户登录相关的接口设计如下：

* Login：支持用户使用正确的用户名和密码登录。用户名或密码输入错误的用户不能成功登录。

2.1.3 修改信息

已注册用户可以通过忘记密码功能，利用绑定的邮箱找回密码。与用户找回密码相关的接口设计如下：

* Find Password：支持用户使用正确的用户名和绑定过的邮箱找回密码，输入邮箱后会在短时间内将验证码发送到指定邮箱，填写正确的验证码并输入新密码后可以完成找回密码功能。

已登录的用户可以修改密码、修改邮箱、升级成为回答者等。与用户修改信息相关的接口设计如下：

* Modify Password：支持修改用户登录密码，输入正确的用户名和原密码，再设置新密码。
* Modify Email：支持修改用户绑定邮箱，输入新邮箱。
* Modify Photo：支持修改用户头像，上传不大于64kb的图片。
* Update：支持用户从提问者升级为回答者，输入回答领域和个人简介以及回答定价。
* Modify Answerer：支持用户修改回答者信息，包括修改回答领域、修改个人简介、修改回答定价。

2.1.4 用户聊天

本系统的一个重要功能就是用户间的聊天功能，提问者和回答者通过聊天系统解答订单问题。该部分依托于腾讯云IM，使用的相关接口如下：

* User Login：支持用户登录腾讯云，在登录系统时会同时登录腾讯云。
* Send Message：支持用户发送聊天信息，默认发送的消息为未读状态。
* Accept Message：支持用户接受聊天信息，默认显示的消息为未读状态。
* User List：支持用户进入聊天系统时可以和系统内所有用户进行聊天，聊天系统的UI设计类似微信网页版。
* Unread Message：支持将未读消息转为已读状态，触发条件为点击聊天用户列表其他用户头像。

2.2 订单模块

订单模块的代码位于/api/order文件中，该模块实现了与订单直接相关的功能。

2.2.1 添加订单

提问者可以向喜欢的回答者提问，输入提问标题以及提问内容之后就会在数据库中添加新的订单，接口设计如下：

* Add Order：支持提问者通过输入提问标题以及提问内容生成新订单，并存储在数据库相应表中。

2.2.2 订单操作

提问者可以取消提问，可以手动完成订单；回答者可以拒绝接单，可以接受订单，可以手动完成订单（订单需要先被管理员审核才会显示在前端，这部分在第三部分阐述），接口设计如下：

* Complete Order：支持提问者或回答者手动完成订单，并将数据库中对应的订单状态改为已完成。
* Change Order：支持提问者或回答者操作订单，包括接单、拒单、取消提问等，并将数据库中对应的订单状态改为对应的状态。
* First Answer：支持回答者接单后首次回答问题，并将数据库中对应的订单相应表项记录为已完成首次回答。

2.2.3 订单结算

在用户手动结算订单或订单回答时间超过设定时间后，会进入订单结算阶段，相关的接口设计如下：

* Order Settlement：支持在订单完成三天后将对应金额款数打到回答者的账户中。（由于演示需要在实际工程中设置为了1分钟）

2.3 管理员模块

管理远模块的代码位于/api/admin文件中，在问答系统之外还有一个审核系统，审核系统主要处理订单审核以及系统全局变量的设定。

2.3.1 admin

admin管理员负责修改全局变量，相关的接口设计如下：

* Admin Login：支持admin登录审核系统。
* Modify Admin：支持修改admin密码，初始密码为admin，在首次登陆后可以修改密码。
* Modify Variable：支持admin修改包括接单时间、首次回答时间、最低定价、最高定价等在内的问答系统全局变量。

2.3.2 审核员操作

admin管理员负责添加管理员、更新管理员、升级管理员，相关的接口设计如下：

* Add Manager：支持admin添加管理员，新添加的管理员默认为未分配科目的审核人员，并自动生成登录密码。
* Modify Manager：支持admin改变已分配科目的审核员的科目。
* Update Manager：支持admin将已有的未分配科目的管理员升级为审核员，同时设置审核科目类型。

2.3.3 订单审核

Admin和已分配科目的审核员负责审核订单，相关的接口设计如下：

* Check Order：支持审核员审核订单，共有通过和不通过两种状态。
* Send Order：支持向审核系统前端发送所有相关科目的未审核的订单，方便审核员进行审核处理。