

软件设计文档

一、开发规划

1.1 开发人员

学号	姓名	Github	角色	职责
16340035	陈伟昭	CHENwz	组长， 安卓工程师	负责项目管理与项目推进， 客户端开发与测试
16340034	陈伟桐	watchcat2k	后台开发	负责文档整理、项目网站维护、API 设计、后端开发与测试
16340039	陈星宇	CoderUtil	后台开发	负责前期调研、数据库 ER 模型设计、后端开发与测试
16340252	谢桂鑫	qq253235907	架构设计， 安卓开发	架构设计、模型图设计、客户端开发与测试
16340043	陈彦行	Saltish	架构设计， 安卓开发	架构设计、模型图设计、客户端开发与测试
16319058	许俊杰	Xujj28	安卓工程师	负责 UI 设计、客户端开发与测试

1.2 开发计划

[项目进度看板](#)

1.3 开发环境和工具

工具	作用
Android Studio	APP 客户端
Python3.5 Django2.2	搭建服务器后端
Mysql	提供数据库服务
Redis	处理高并发事务

1.4 开发规范

文档名	位置
RESTful API 设计规范	doc/RESTful API 设计规范
部署说明	

二、总体设计

2.1APP 功能综述

1.挣闲钱是大学生通过做任务挣钱的云平台，它属于以运营为中心的服务软件，也可以理解为面向大学生的专业“众包”系统

2. 数据段的接受与发送

服务器打开后向网络发送请求，传感器将接受到的数据通过 协调器发送给服务器，服务器将数据进行简单数据分类，处理后，把数据

存储到数据库中。

3.用户的注册，登陆，修改，查看

APP 在首次使用时都需要注册用户个人信息，登录密码，并完善个人信息，这是用以实现后续操作的必须。用户同时可以修改个人信息，对自己发布的任务进行数据查看性质的管理。

4.管理员的数据管理，修改，删除，操作执行

管理员账号完成登陆步骤后，可以对所有用户信息进行查看/删除等管理操作，也可以根据用户的查询到用户发布的任务信息，同时也可以对任务信息进行增删改查等操作

5. 用户之间的交互

用户之间并不是闭塞的，可以关注他人并优先获取关注人发布的任务

6. 手机端操作

Android 系统进行管理的手機 app，可以通过用户名和密码与数据库信息匹配，并向服务器请求响应数据，实现页面跳转和相应页面的数据回显

三、数据库设计

3.1 数据库表设计

答案

Table Properties - 答案 (答案)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	M
1	答案ID	answer_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	答卷ID	answerSheet_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	题目ID	question_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	内容	answer_content	varchar(4)	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

答卷

Table Properties - 答卷 (答卷)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	M
1	答卷ID	answerSheet_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	问卷ID	questionnaire_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	填写者ID	user_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

递送

Table Properties - 递送 (递送)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	M
1	递送ID	delivery_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	任务ID	task_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	细节	delivery_detail	varchar(100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	是否被接取	delivery_picked	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	是否被完成	delivery_complished	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→	完成时间	delivery_complishDate	timestamp			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

开支账单

Table Properties - 开支账单 (开支账单)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	M
1	账单ID	bill_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	用户ID	user_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→	开支类型	bill_type	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	金额	bill_number	numeric(8,2)	8	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	描述	bill_description	long varchar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	时间	bill_time	timestamp			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

任务

Table Properties - 任务 (任务)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	N
1	任务ID	task_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	发布者ID	user_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	类型	task_type	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	简述	task_sketch	varchar(100)	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	金额	task_bonus	integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→	发布时间	task_publishDate	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

题目

Table Properties - 题目 (题目)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	N
1	题目ID	question_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	问卷ID	questionnaire_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	题目描述	question_description	long varchar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	题目类型	question_type	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	选项A描述	question_a	long varchar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	选项B描述	question_b	long varchar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	选项C描述	question_c	long varchar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	选项D描述	question_d	long varchar			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

问卷

Table Properties - 问卷 (问卷)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	N
1	问卷ID	questionnaire_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	任务ID	task_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	是否截止	questionnaire_closed	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	截止时间	questionnaire_deadline	timestamp			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
→	问卷份数	questionnaire_number	integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

学生

Table Properties - 学生 (Student)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	N
1	学生ID	student_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	用户ID	user_id	integer			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	学号	student_number	integer			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	姓名	student_name	varchar(20)	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	学校	student_university	varchar(50)	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	学院	student_academy	varchar(50)	50		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	性别	student_gender	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

用户

Table Properties - 用户 (User)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	M
1	用户ID	user_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	手机号	user_phone	char(11)	11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	密码	user_password	varchar(20)	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	头像	user_icon	long binary			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	闲余币余额	user_balance	numeric(8,2)	8	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	是否填写个人信息	user_fillin	smallint			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

用户发布与接收的任务

Table Properties - 用户发布的任务 (用户发布的任务)

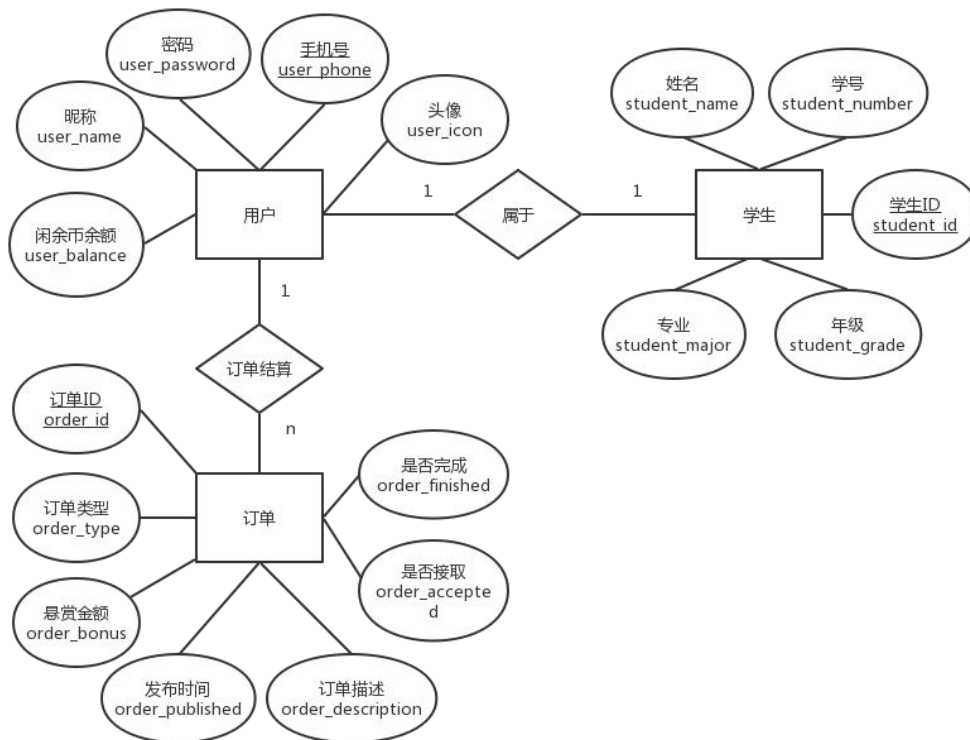
	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	M
→	用户ID	user_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	任务ID	task_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

用户关注的对象

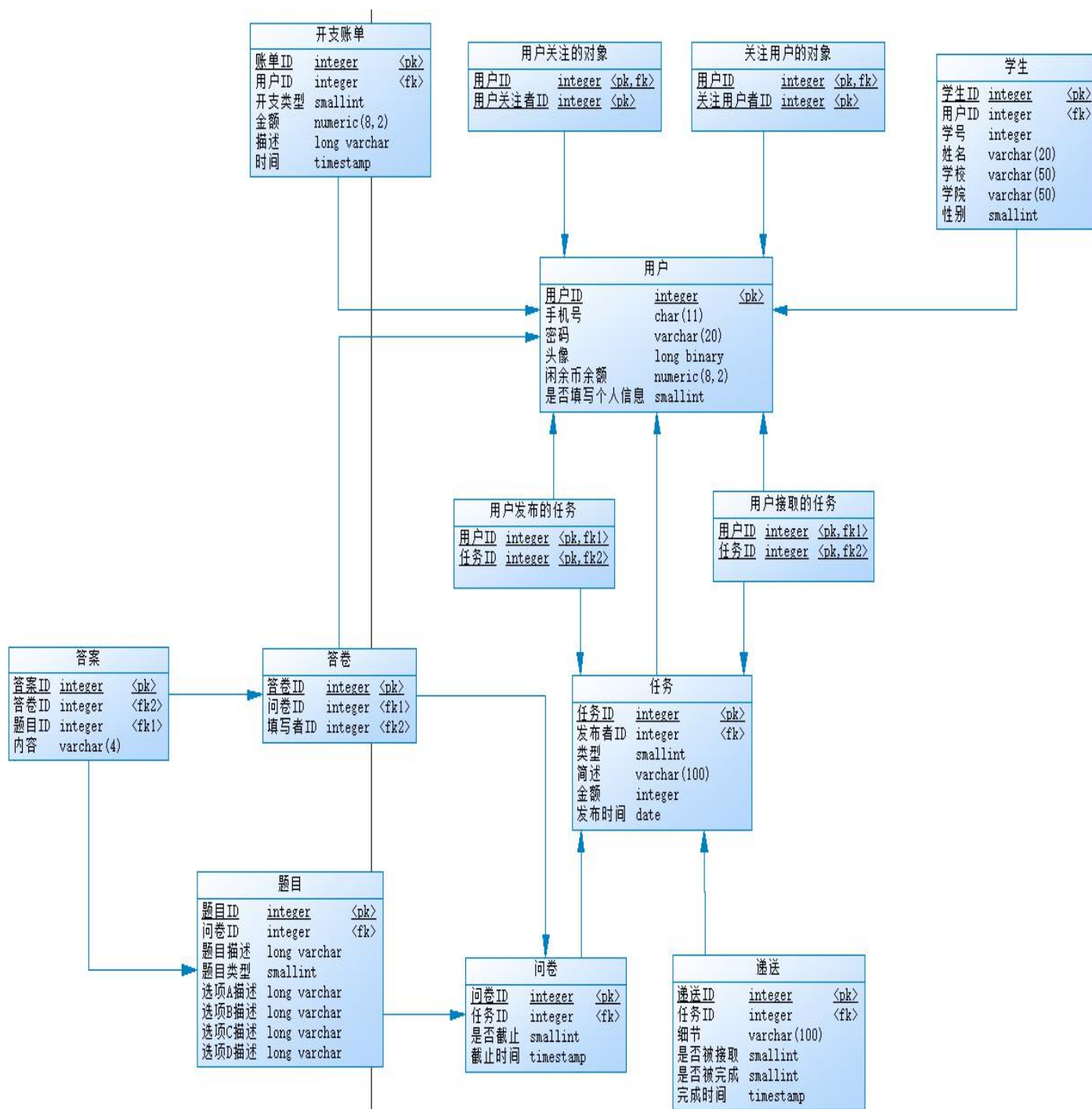
Table Properties - 用户关注的对象 (用户关注的对象)

	Name	Code	Data Type	Length	Pre	P	F	M
1	用户ID	user_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	用户关注者ID	follower_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2E-R 模型

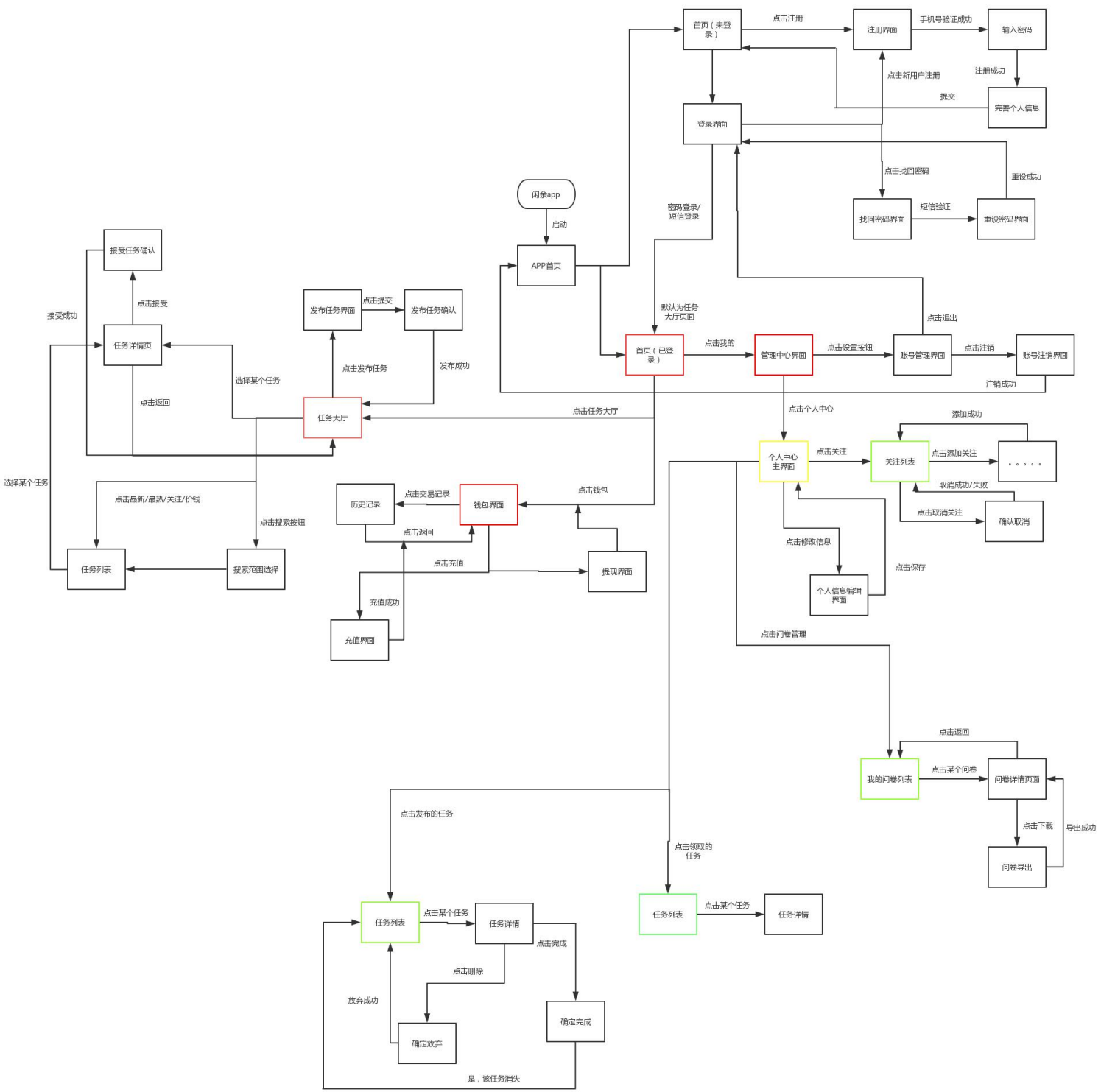


3.3 数据库表关系图



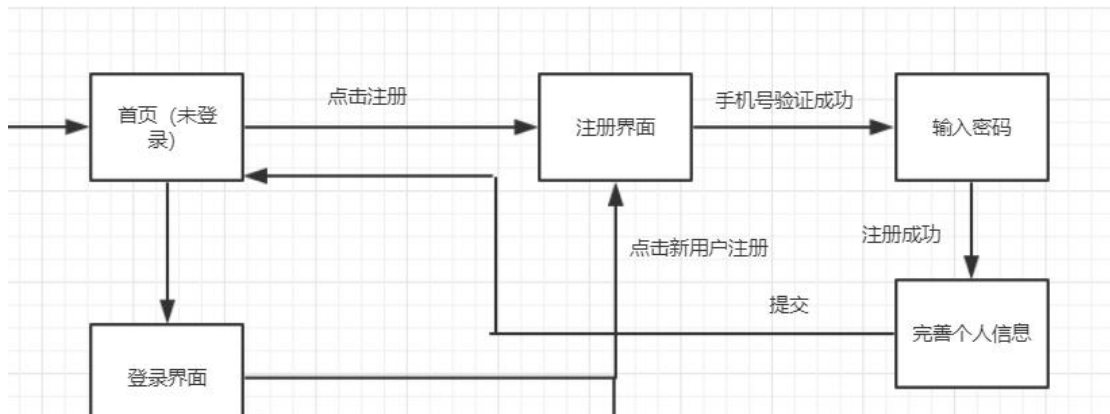
四、模块设计

4.1 状态跳转图

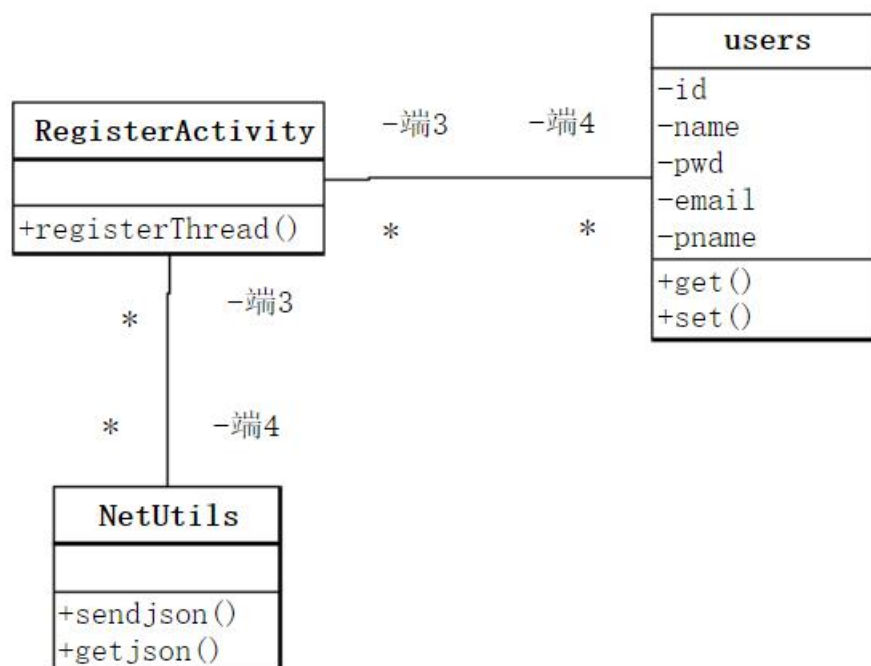


4.2 注册功能模块设计

(1) 注册模块程序流程图如图所示



注册模块类图如图所示

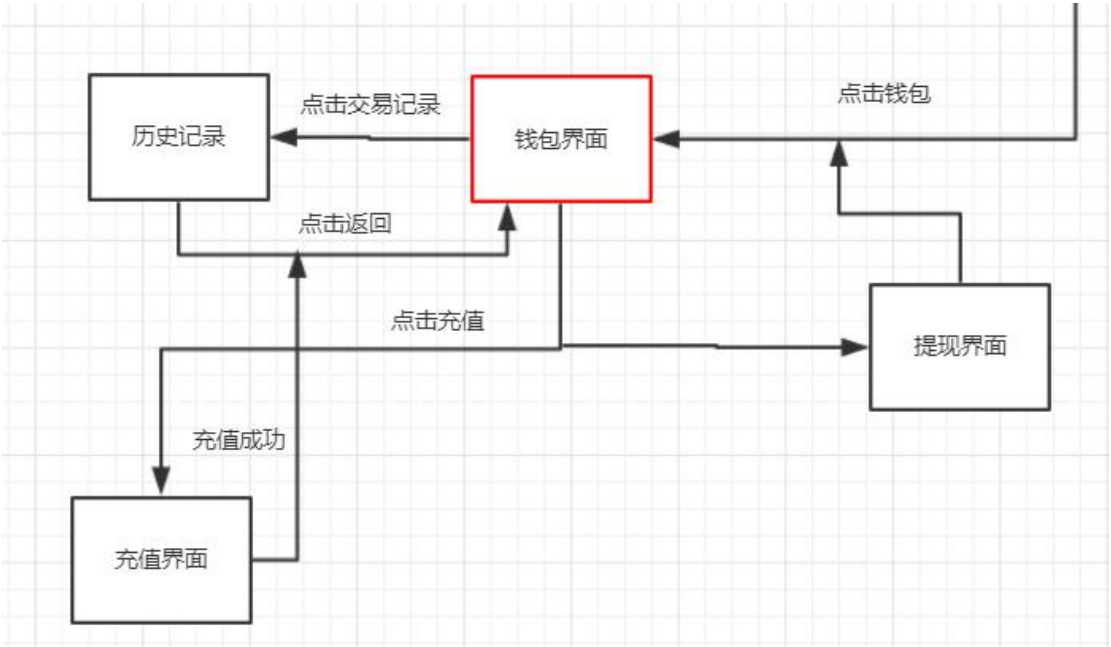


从安卓界面以 json 形式发送到服务器的 user 对象，加载进入到 `addUserServlet` 调用 `addUser()` 进行验证，同时要求完善个人信息，若用户输入的信息不存在问题，注册用户的信息成功，否则失败，注册成功的用户会被数据库以自增加的方式分配 id 编号。服务器会根据

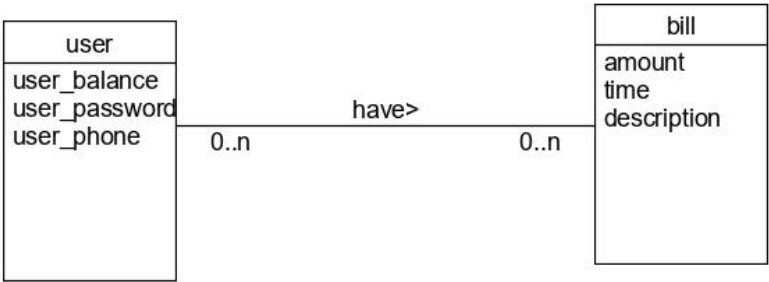
id 编号进行判定身份，并跳转相对应的页面

4.3 钱包模块设计

钱包模块流程图如下

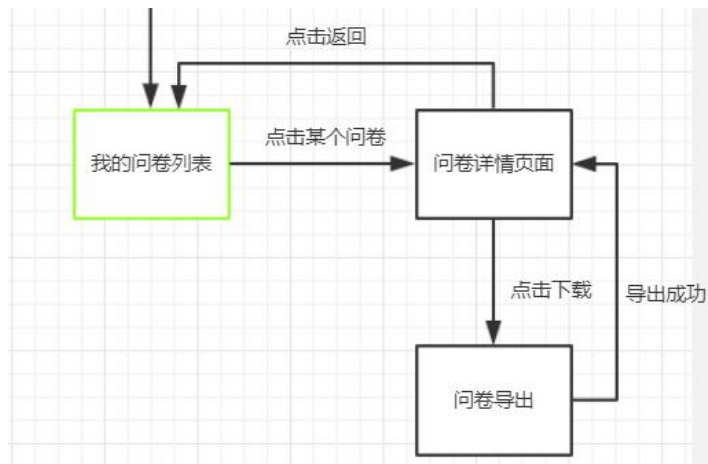


模块类图如下

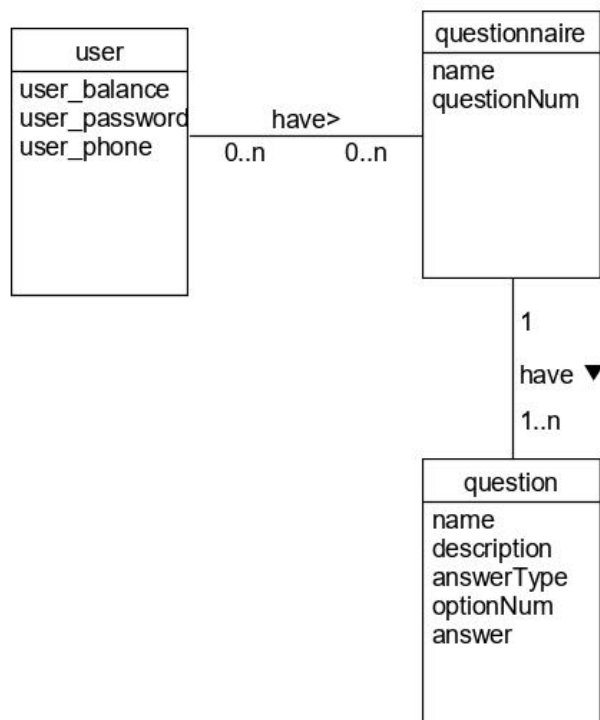


4.4 问卷模块设计

该模块流程图如下

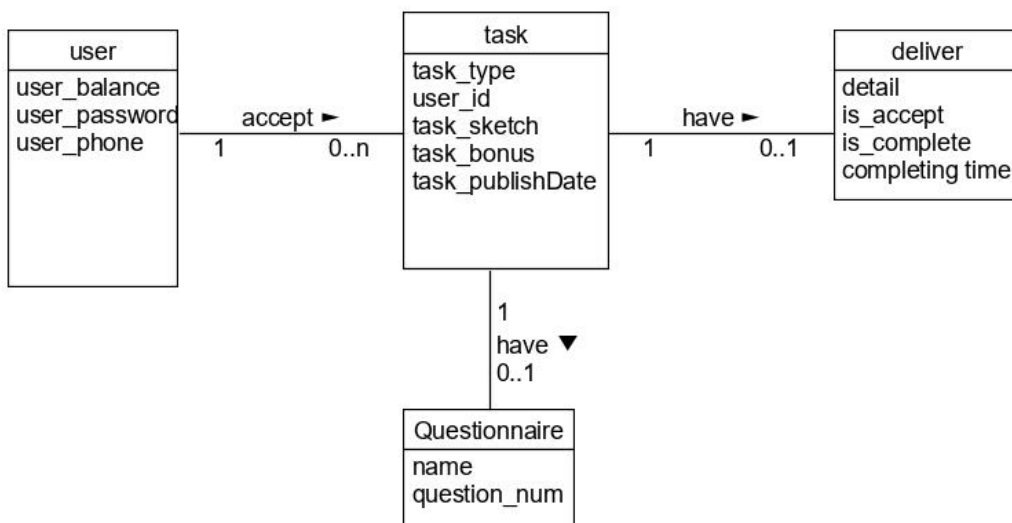


模块类图



4.5 任务模块设计

模块类图如下



五、接口规范

详情请参照 API 文档，此处不多赘述