

软件工程实践

《系统设计说明书》

RATE-MAX 队

目录

引言	3
1.体系结构设计	4
1.1 系统概述	4
1.2 设计约束	4
1.3 设计策略	5
1.4 系统架构	5
2. 系统功能模块层次设计	9
3. 类图展示	10
3.1 注册登录类图	11
3.2 个人中心类图	12
3.3 管理员类图	13
3.4 广场类图	14
3.5 拓展部分类图	14
3.6 朋友列表类图	15
3.7 漂流瓶类图	15
3.8 深夜食堂类图	16
4. 接口设计	17
4.1 用户界面	17
4.2 硬件接口	17
4.3 软件接口	17
4.4 通信接口	18
4.5 外部接口	26
5. 泳道图	26

修订记录：

版本号	修订人	修订日期	修订描述
V 1.0	洪楷滨	2020.4.3	内容整合
V 1.1	洪楷滨	2020.4.4	增加接口安全性设计、修订类图、系统概述部分修改、需求约束修订、包图部分修订
V 1.2	洪楷滨	2020.4.5	修改系统功能模块、移动某些不必要部分、删除一些硬件接口
V 1.3	黄筱宇	2020.4.8	复审，修改复审发现的问题
V 1.4	黄筱宇	2020.4.10	最后复审与整合
V1.5	洪楷滨	2020.4.10	对照复审问题重新复审文档，核实解决
V1.6	洪楷滨	2020.4.10	修改包图、功能结构图、文档结构、功能描述

引言

编写目的

在福州大学软工实践课程七日记忆项目的需求分析（OOA）阶段中，已经将用户对本系统的需求做了详细的分析，并在需求规格说明书中进行详尽的叙述和阐明。

本阶段将在系统的需求分析的基础上，对七日记忆项目进行系统设计（OOD）。主要解决实现该系统需求的程序模块设计问题。包括将系统划分为若干个模块、 决定各个模块之间的接口、模块之间传递的信息等

一、体系结构设计

1.1 系统概述

七日记忆——基于自己内心真实想法的真心话平台，分享不想被身边人了解的开心事、烦心事。

本产品为针对生活在当下快餐文化影响下的青年人设计的匿名交流软件。当代许多青年生活在众多的压力之下，而那颗渴望美好的心在与现实对比的强烈反差下无处寄托。我们的产品正是为解决这一痛点而诞生的。七日记忆旨在抛开现实加之的各种身份，在茫茫网络中寻找志趣相投或者臭味相投的朋友。又或者不在交友，只希望领略世间的种种人、事、物，然后事了拂衣去的“渣”男、“渣”女。

我们向大家提供一个摆脱现实中各种身份束缚，可以放下生活负担来随心闲聊抑或是吐槽，进而能够展示内心中压抑了太久的真实自我的匿名场所

功能描述：

本产品有七大模块：个人中心、广场、相遇的朋友、深夜食堂、漂流瓶、管理员功能、附加功能

1. 个人中心：查看个人信息，个人简介，黑名单，个人标签，个人余额，充值记录，赠送余额，添加、删除日记，更换手机号，通知设置，退出
2. 广场：发表自己想说的话，举报，评论，建立聊天
3. 相遇的朋友：聊天，设置备注、信赖，设置黑名单，查看他人信息，举报
4. 深夜食堂：进入聊天室，创建聊天室，发言，举报
5. 漂流瓶：扔出、粉碎、查看和捞起漂流瓶
6. 管理员功能：用户信息查看、用户封禁
7. 附加功能：支付：第三方支付

帮助中心：产品使用手册，反馈问题，常见问题

设置：好评鼓励，用户协议，关于我们，退出系统

广告：第三方的投递广告

管理员：举报审核、管理员信息设置、聊天室管理、动态管理

（功能具体描述在后文中说明）

1.2 设计约束

（1）需求约束。

A、本产品应遵循 app 开发的合法化的标准及网络绿色交流的合法化约束。

B、该产品约束的要求为功能正常，运行流畅、不卡顿、不闪退，适配于大部分 Android 手机。

C、用户的界面约束要求为报表格式的统一及图形要求（界面风格要求、文本框输入要求）的统一。详情见规格说明书。

D、软件质量的使用范围为适配于大部分 Android 手机，不会出现恶意漏洞导致用

户数据泄露,不会威胁用户手机 安全。

(2) 隐含约束:

- A、网络与运行环境
- B、操作系统平台
- C、数据库系统
- D、编程工具
- E、支持软件

1.3 设计策略

(1) 扩展策略: 在界面原型设计中及版图中保留部分空隙和空白页面留待业务拓展开发需要,数据库表的设计及构建时保留对数据的拓展的需求,便于日后对 app 的拓展之用。

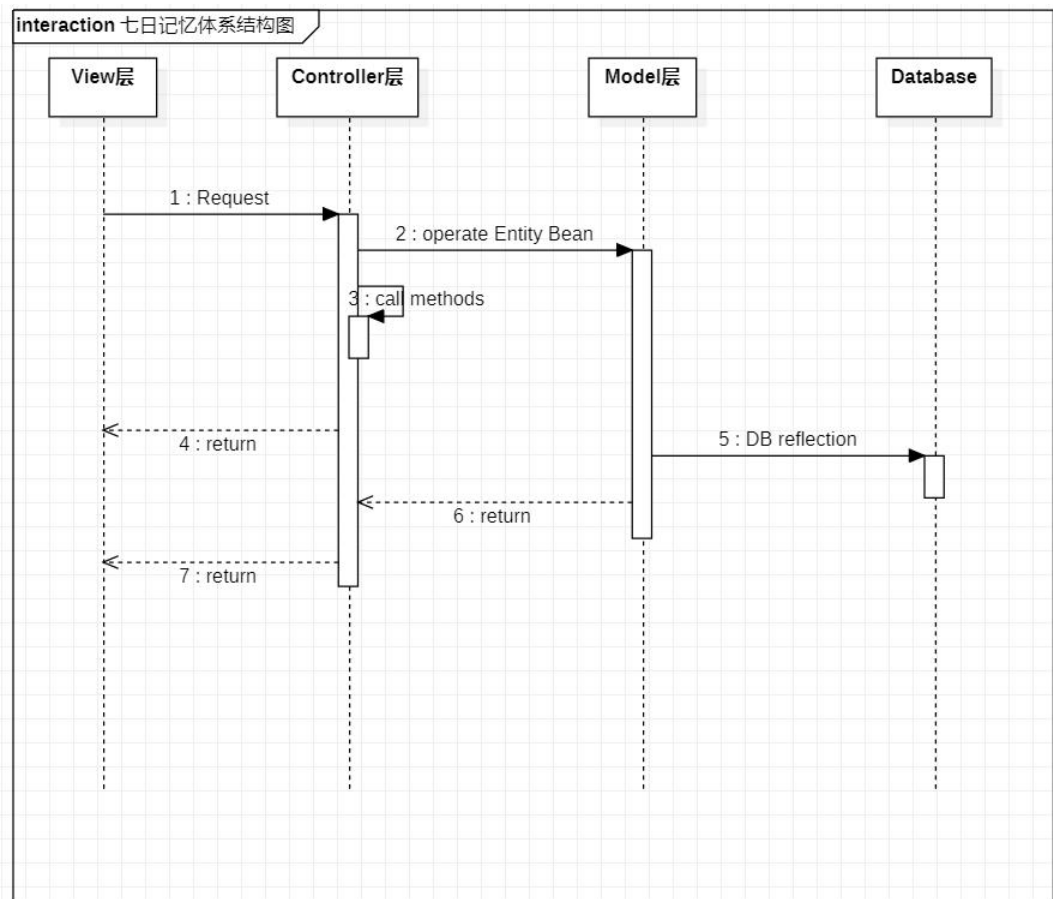
(2) 复用策略: 对于初期的软件的各项数据进行一定程度的保留,用作日后数据的处理与统计。业务处理使用了 javabean 模型进行了封装,在功能视图的粒度上,每个功能模块都是独立、可复用的组件;在业务逻辑的粒度上看,业务处理被封装成一个独立于用户接口与数据库的组件。业务处理组件可以被多个另外的逻辑处理主键或者或者其他的功能模块调用,从而实现完整业务逻辑的复用,降低了开发的实践以及人力。同时,通过后端和前端开发人员共同约定接口,直接调用接口就可实现数据库信息的传递处理,安全性也有了保障。

(3) 折衷策略: 暂无。

1.4 系统架构

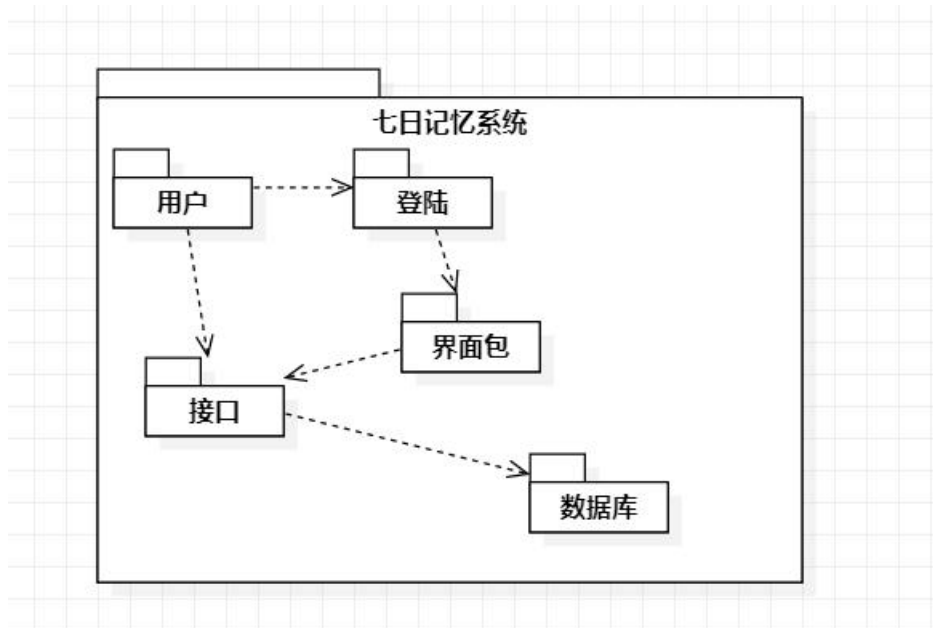
(1) 体系结构:

本系统的设计主要是基于 MVC 设计模式, M 代表模型 Model, V 代表视图 View, C 代表控制器 Controller。MVC 设计模式将系统分为三层,层与层之间又通过一定的模式联系,使数据实体、业务逻辑与呈现视图分离,同时降低耦合性、提高重用性和可维护性。

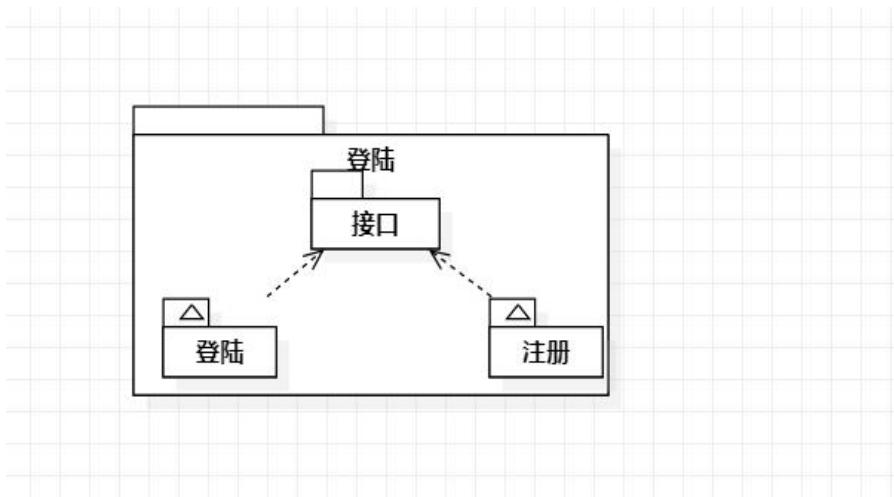


(2) 包图

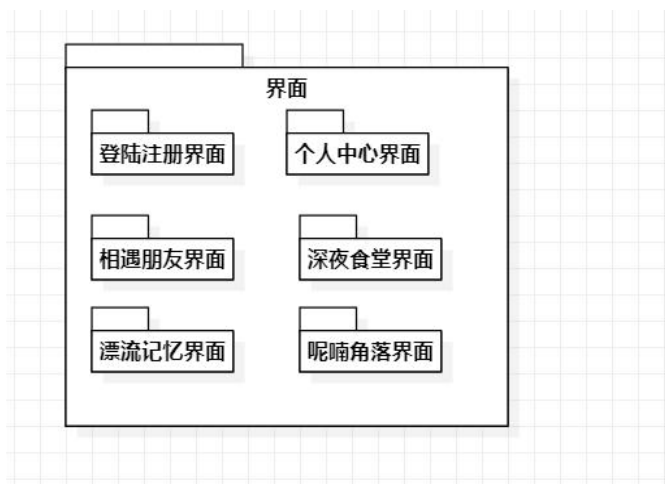
七日记忆系统包图



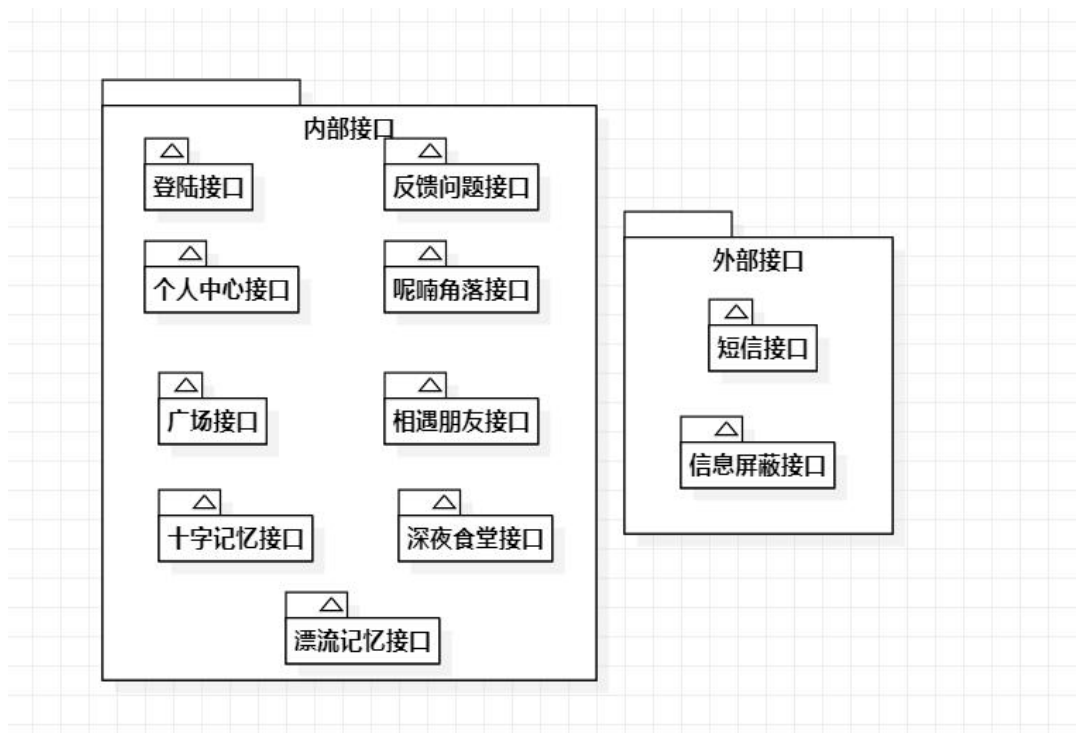
登陆包图



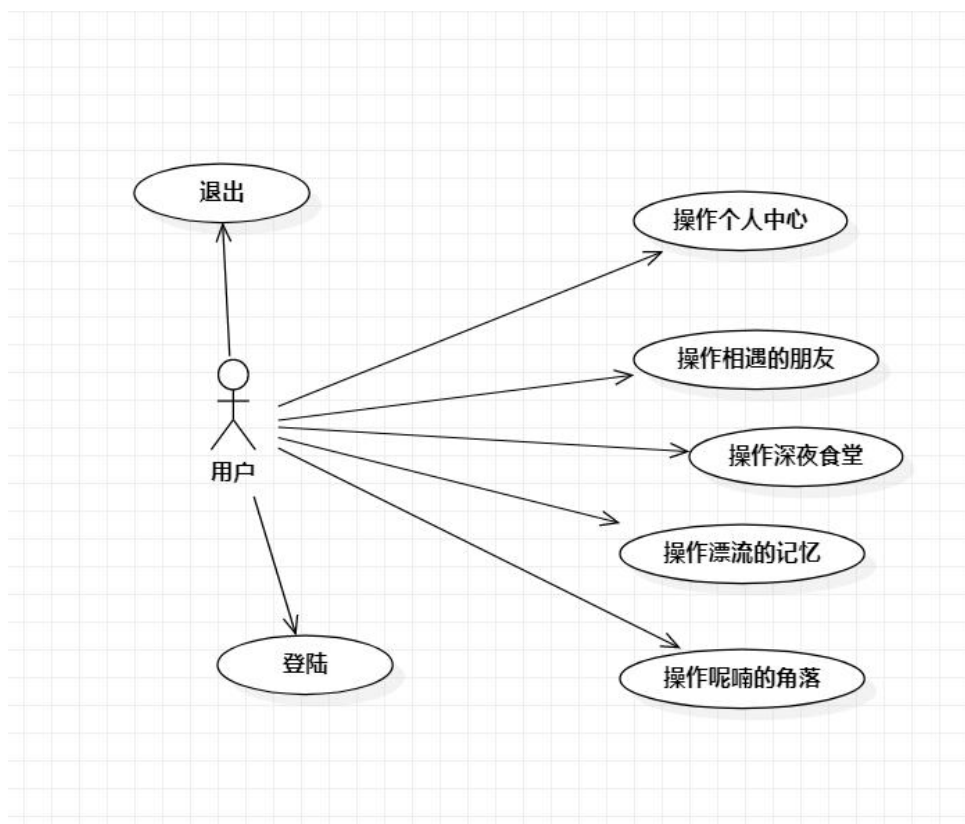
界面包图



接口包图

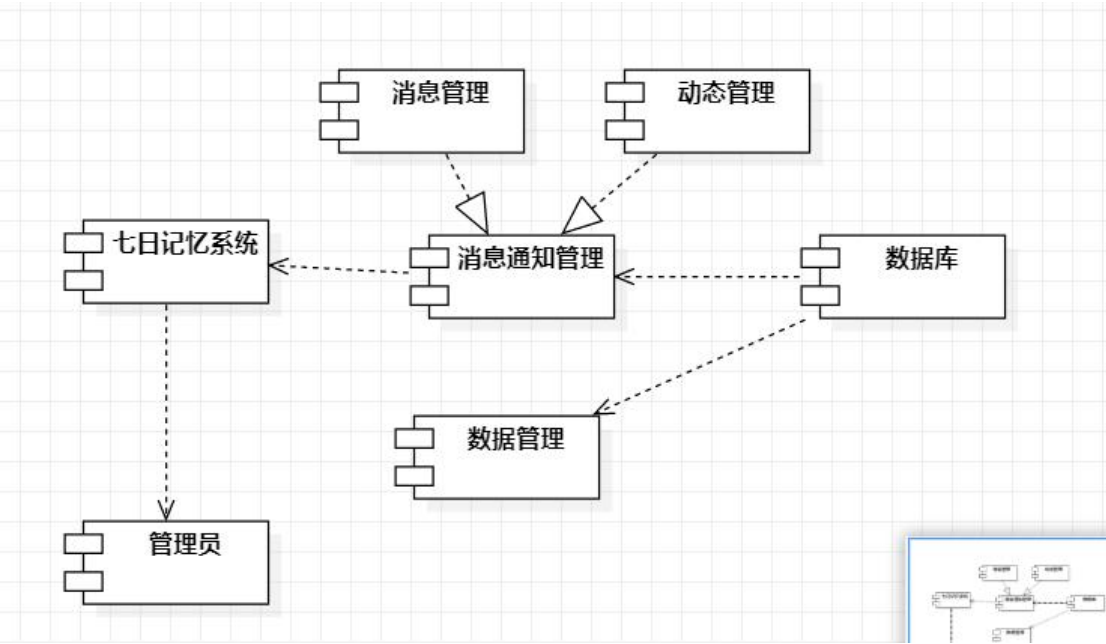


(3) 模型视图
用户使用场景图

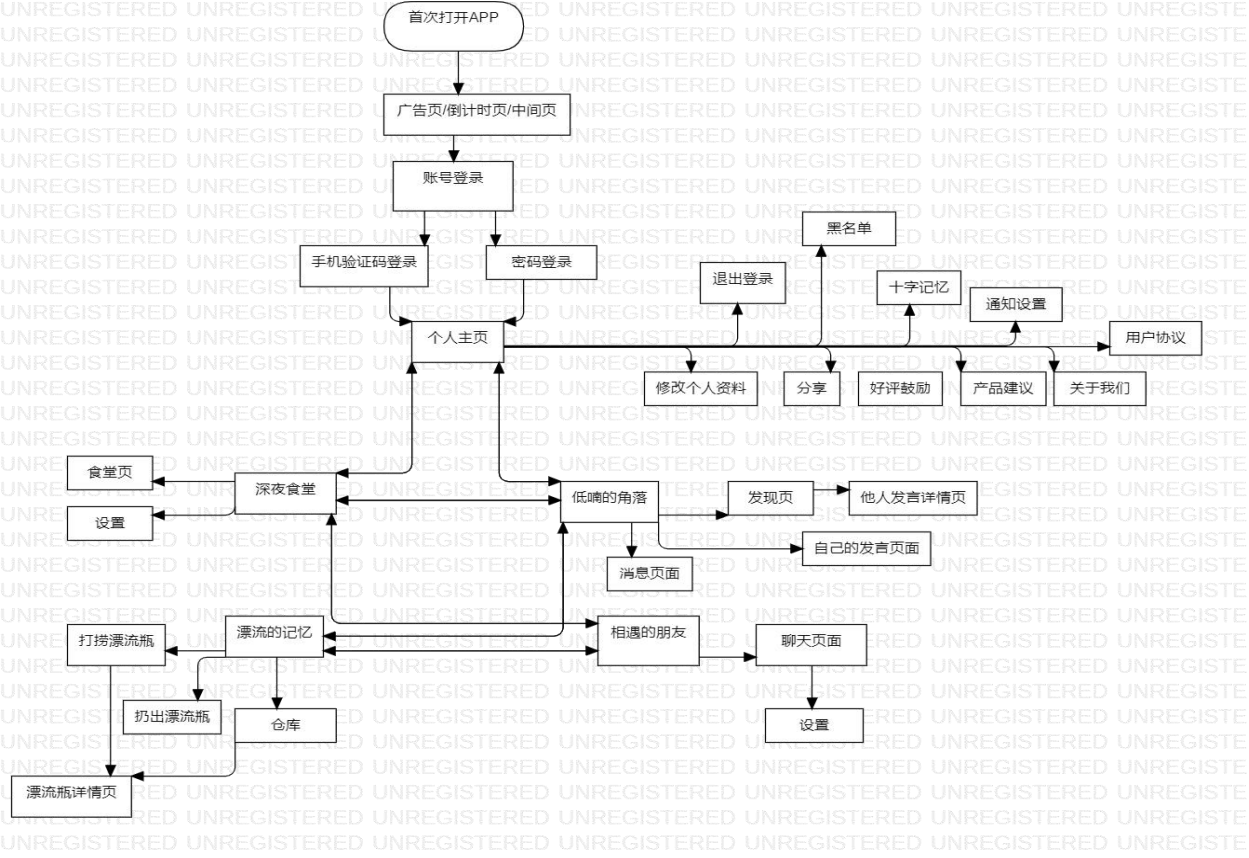


逻辑视图
见下文 E-R 图分析

部署图



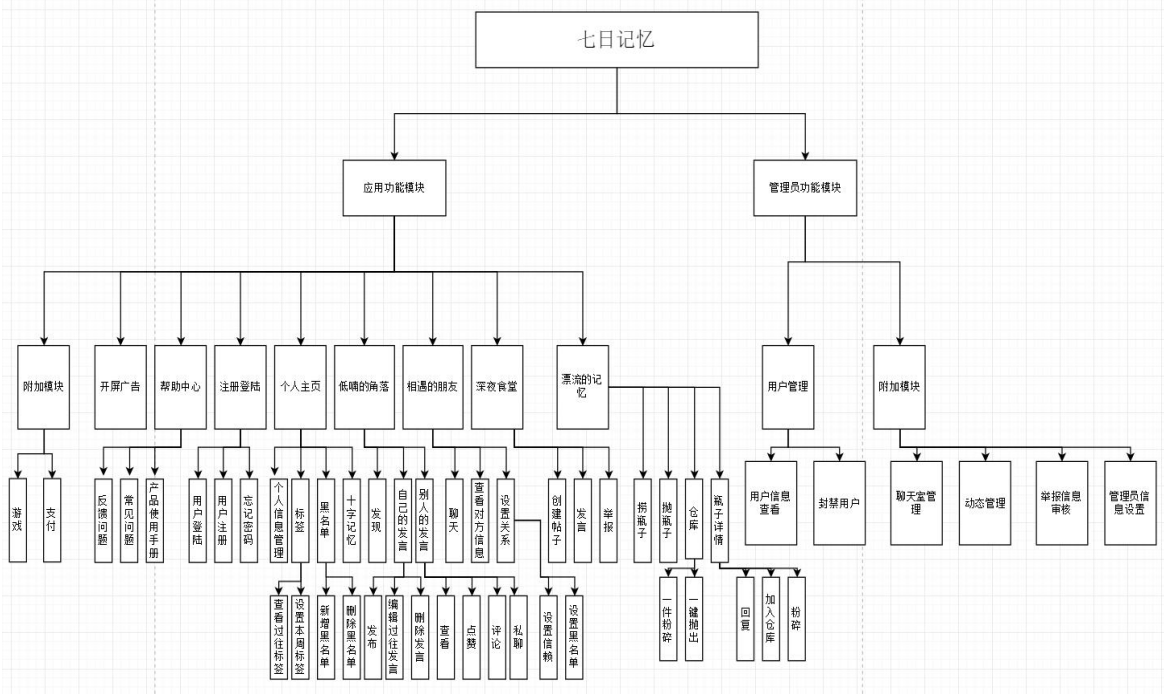
流程图



物理视图

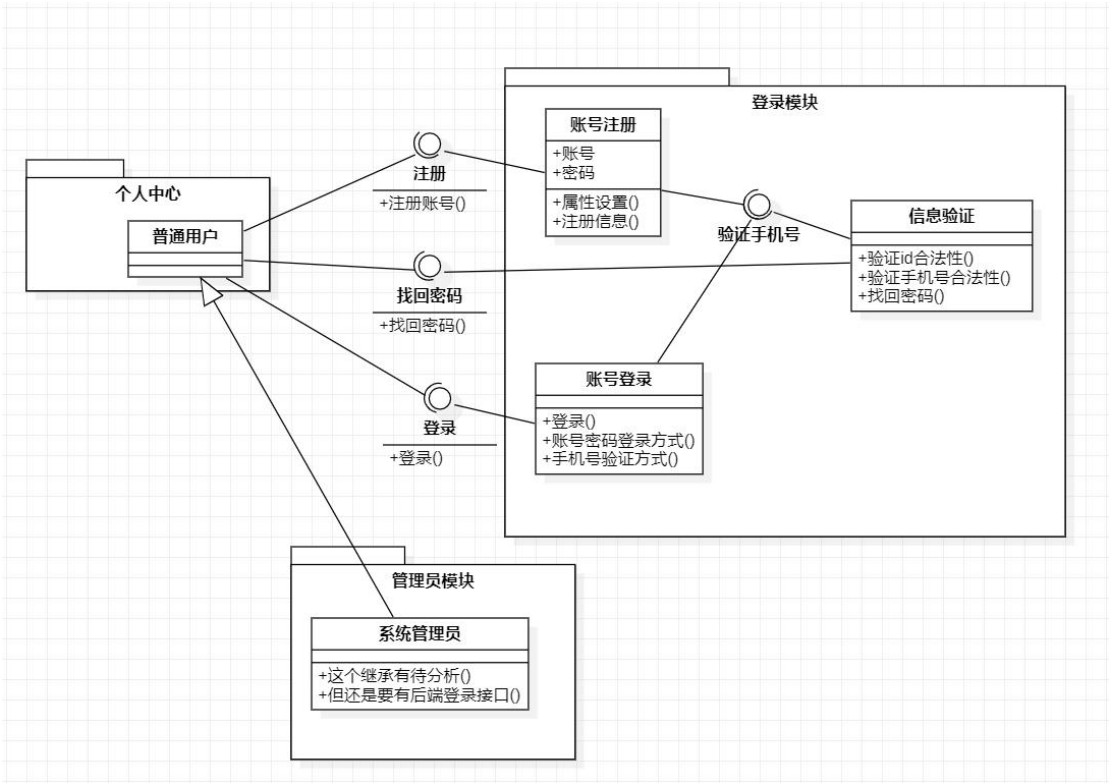
见下文 E-R 图分析

二、系统功能模块层次设计

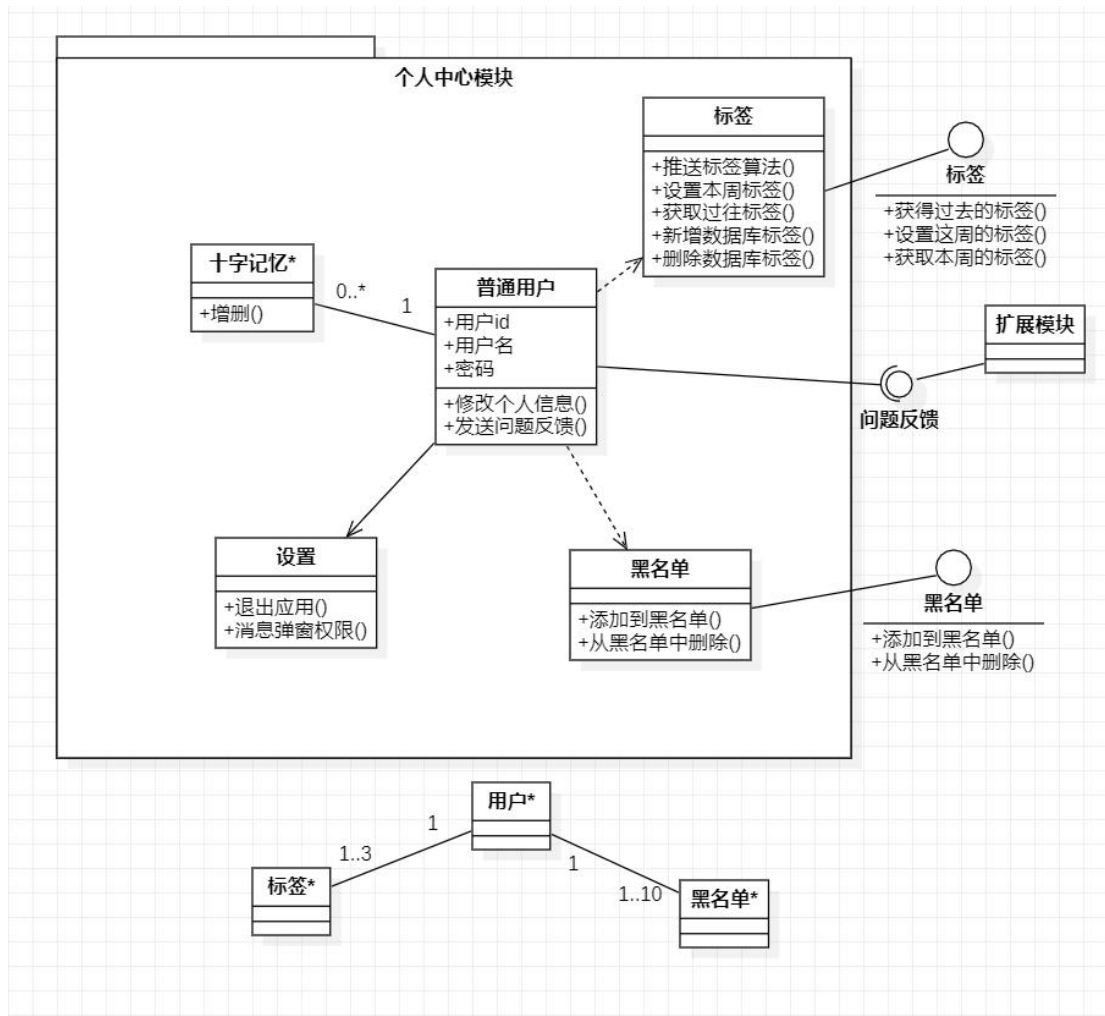


三、类图展示

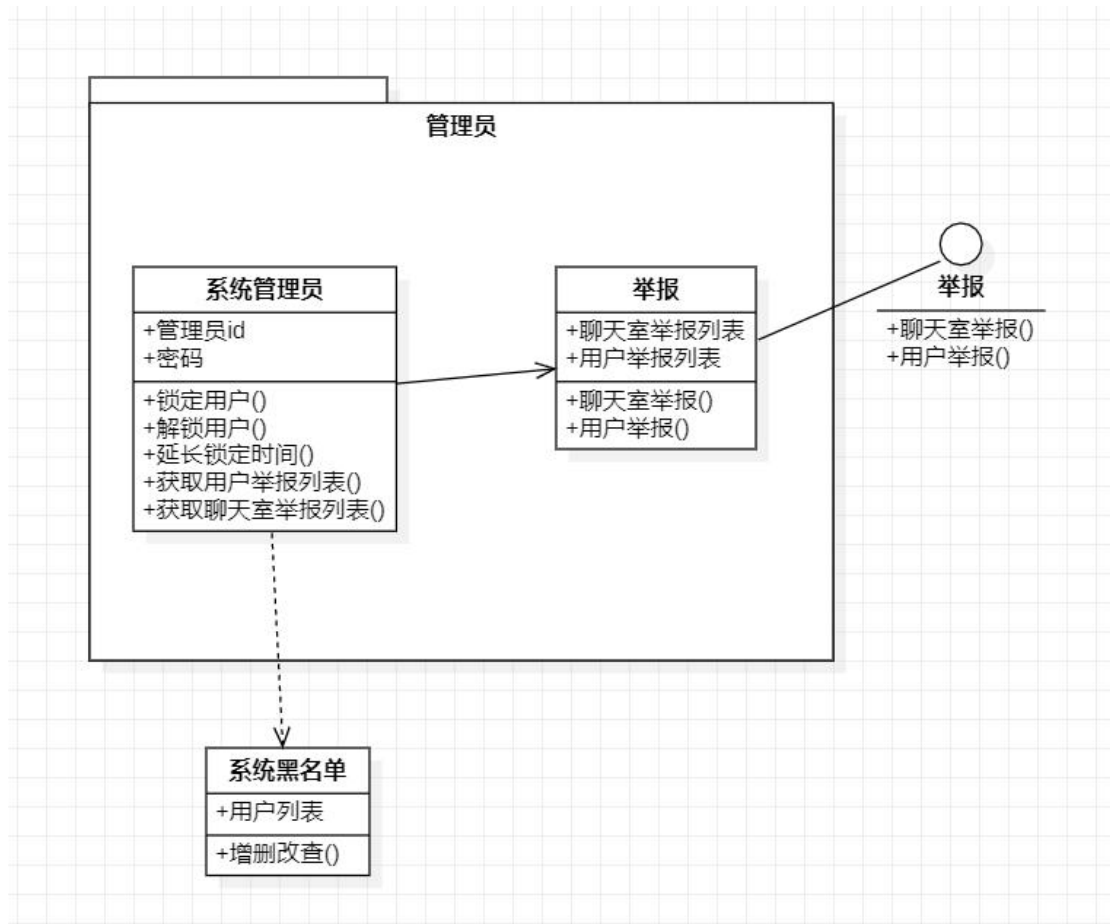
3.1 注册登录类图



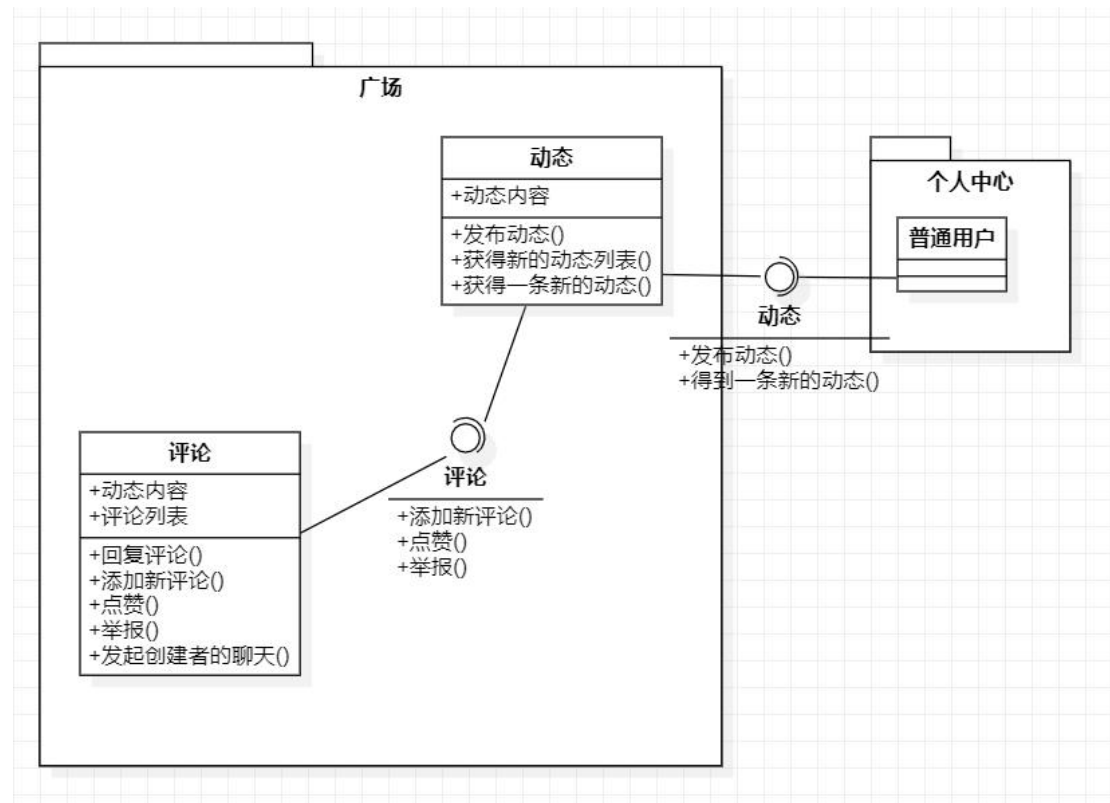
3.2 个人中心类图



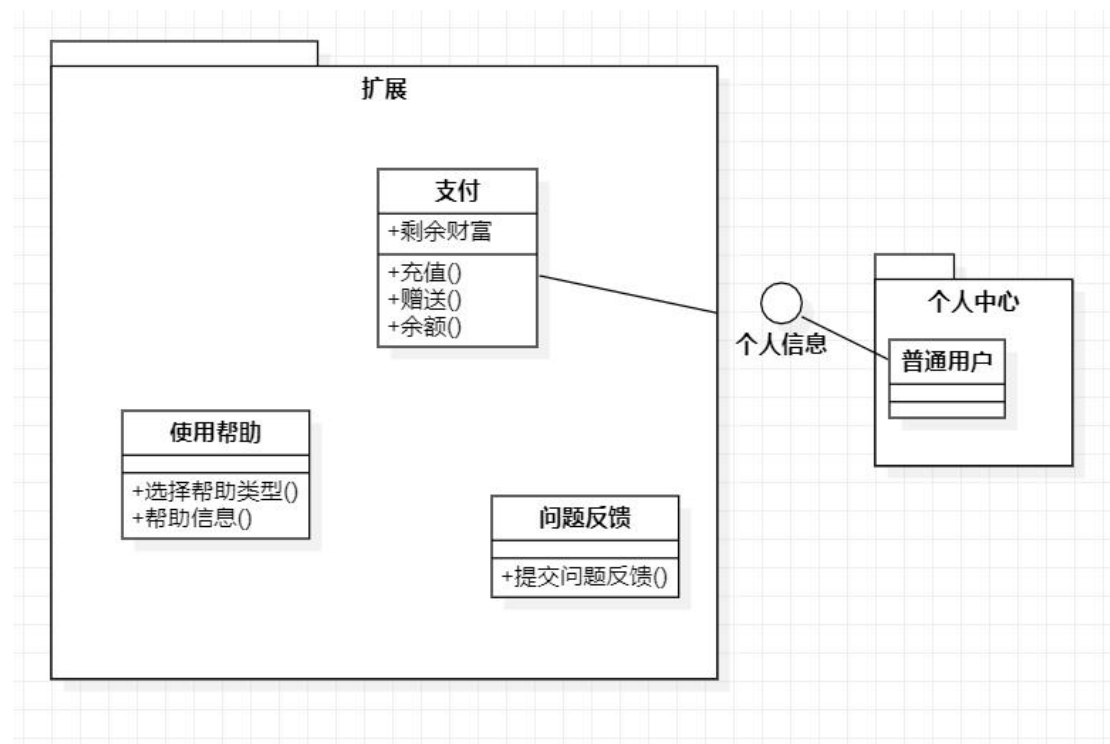
3.3 管理员类图



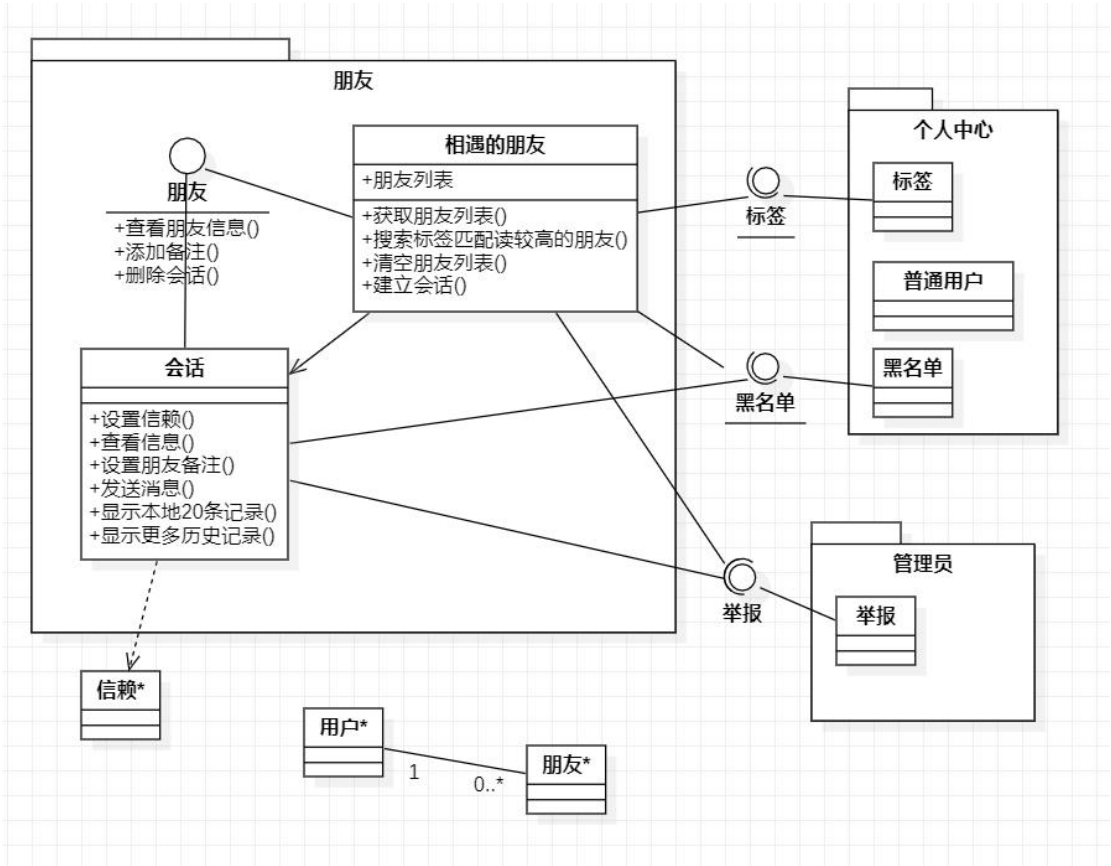
3.4 广场类图



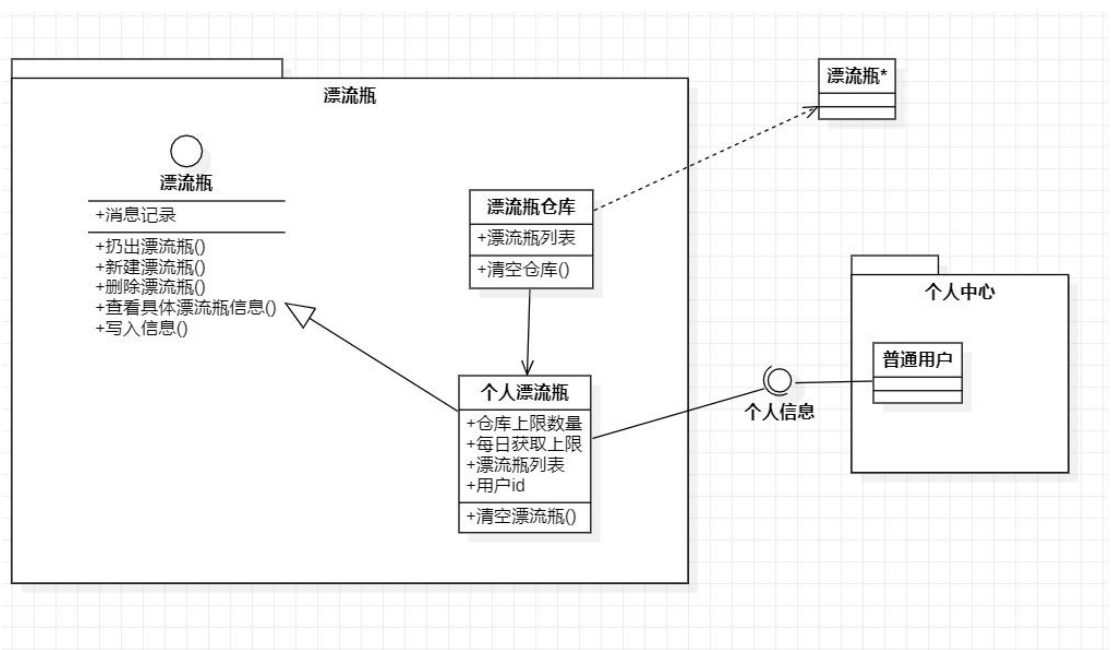
3.5 拓展部分类图



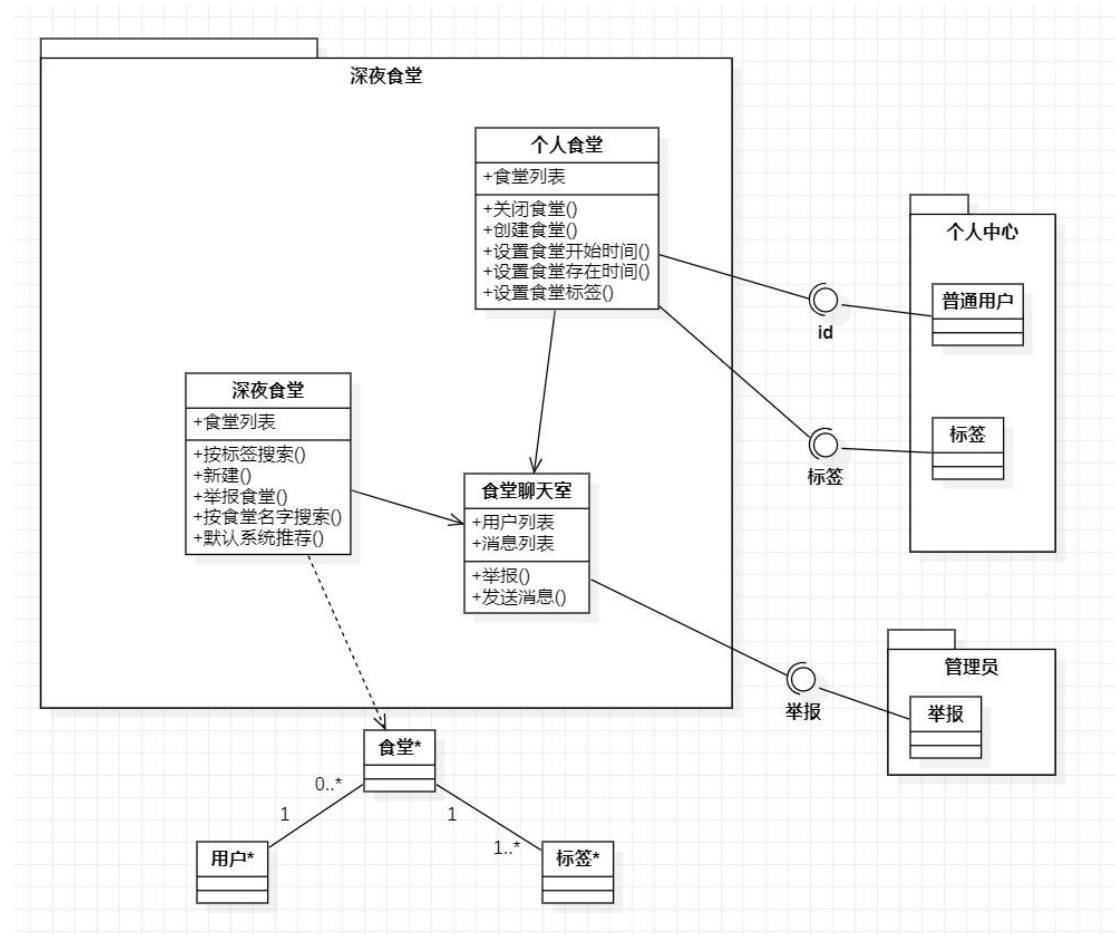
3.6 朋友列表类图



3.7 漂流瓶类图



3.8 深夜食堂类图



四、接口设计

4.1 用户界面

1. Android 版本主要适用于安卓 7.0 及以上；
2. 可以适应常用的 16:9 手机屏幕，以及现在流行的全面屏手机（18:9）；
3. 页面风格采用 MUI 设计, 符合 MUI 总体风格
4. 把主要的内容集中在 5 个页面中，过多的页面让用户难以上手；
5. 界面的 Theme 应当符合当前 app 的定位；
6. 通知或重要消息应当醒目显示。
7. 主页的内容不宜太多。
8. APP 的导航可以选用底部导航或者侧边导航方式。菜单数目 4-5 个最佳
9. 为当前页面提供标题。
10. 如果使用底部导航注意导航栏的高度不宜太高。
11. 文本与文本之间应当有一定的间距。
12. 各个内容块应当有一定的区分，能够明显的看清楚内容块。
13. 不同页面整体主色调应当一致
14. 信息框不应该占据过多的空间
15. 用户操作的时候应当给出一定的提示

4.2 硬件接口

（1）网络接口

应用通过网络获取服务器上的信息。

（2）自动启动接口

应用通过监听开机广播完成自启动。

（3）获取手机号接口

获取当前手机的手机号

（5）手机部分权限

（6）能够获取手机的部分权限, 包括存储等

4.3 软件接口

接口返回统一规范

```
{
    "resultCode": "",
    "resultMsg": "",
    "resultObject": ""
}
```

resultCode 返回错误码

resultMsg 返回错误信息

resultObject 返回对象

举例

统一全局状态码(resultCode):

200: 请求成功

1000: 请求参数错误。

1001: 请求报文不是 JsonObject。

1002: 请求参数输入无效。

1999: 服务器未知错误。

2001: 用户被封禁。

2002: sessionId 过期。

2003: 无访问权限。

2004: 未注册。

2005: 操作太过频繁。

2006: 密码错误。

2007: 获取验证码失败。

2008: 账号不存在或者密码错误。

2009: 账号已注册。

2010: 手机号码错误。

2011: 验证码错误

4.4 通信接口

通信整体采用模块化的划分方式,每个模块采用统一的接口前缀,以便区分和开发

登陆界面

跟用户模块相关的开头统一为 /user

(1) 注册 POST /user/signup

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	telephone	String	14	必填
密码	password	String	20	必填

返回: 返回是否注册成功的状态码

补充说明:

发起此接口之前应该先发起获取验证接口, 手机号作为登陆账号

密码会在后台经过 md5 加密

(2) 获取验证码 POST /user/getValidatecode

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	telephone	String	14	必填

返回:由具体短信服务提供商提供的数据格式

补充说明:

(3) 发送找回密码请求 POST /user/forgetPassword

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	telephone	String	14	必填
密码	resetPassword	String	20	必填

返回: 返回是否成功的状态码

补充说明:

发起此接口之前应当先发起获取验证码接口

(4) 登陆 POST /user/login

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	telephone	String	14	必填
密码	password	String	20	必填

返回: 返回是否登陆成功的状态码

补充说明:

(5) 修改信息 POST /user/modifyInformation/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
假名	nickname	String	20	必填
图片地址	image	String	256	选填
性别	gender	String	6	必填
简介	profile	String	128	选填

返回: 返回修改是否成功的状态码

补充说明:

(6) 获得过去的标签 GET /user/pastTag/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 跟用户关联的标签类列表,由前端负责展示

补充说明:

(7) 设置这周的标签 POST /user/setThisWeekTag

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
本周标签	tag	String	32	选填

返回: 设置是否成功的状态码

补充说明:

每周只能最多可以有三个标签

(8) 获取本周标签: POST /user/getThisTags/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 返回与用户相关联的标签类,由前端进行展示

补充说明:

反馈问题

(1) 反馈问题 POST /bug/feedback

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
反馈内容	content	String	256	必填

返回: 返回反馈是否成功的状态码

补充说明:

黑名单

跟黑名单相关的接口统一为 /blacklist

(1) 添加到黑名单 POST /blacklist/add/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
被添加者 id	addedId	int	11	由系统填入

返回: 返回是否添加成功的状态码

补充说明:

(2) 将用户从黑名单中删除 POST /blacklist/delete/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
被删除者 id	deletedId	int	11	由系统填入

返回: 返回是否删除成功的状态码

补充说明:

底嘴的角落

(1) 发布一条动态 POST /corner/talk

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
图片	images	String	0..9	选填
表情	emojis	Emoji[]	0..20	选填
动态内容	content	String	256	必填

返回: 返回是否发送成功的状态码

补充说明:

发布的动态会进入广场

(2) 评论 POST /corner/comment

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
评论内容	content	varString	256	必填
表情	emojis	Emoji[]	0..20	选填
被评论的 id	commentedId	int	11	由系统填入

返回: 返回是否评论成功的 id

补充说明:

(3) 得到一条新的动态 GET /corner/getPost

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 返回一个动态类

补充说明:

(4) 点赞 POST /corner/like/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
动态 id	postId	int	11	由系统填入

返回: 返回点赞是否成功的状态码

补充说明:

(5) 举报 POST /corner/report/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
被举报 id	reportedId	int	11	由系统填入
举报类型	reportType	int	2	由用户选择
举报理由	reportReason	varString	256	必填
举报图片	images	Image[]	0..4	选填

返回: 是否发起了举报的状态码

补充说明:

举报会由后台审核

广场

(1) 发现动态 GET /square/find

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 返回动态的列表

补充说明:

跟底喃的角落的区别就是这个是返回动态的列表

(2) 进入动态具体页面 GET /square/get/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
动态 id	postId	int	11	由系统填入

返回: 根据 id 返回具体的动态类的数据, 由前端进行展示

补充说明:

相遇的朋友

(1) 得到我所有的朋友 GET /friend/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 用户类列表, 由前端进行展示

补充说明:

(2) 得到感兴趣的朋友 GET /friend/getInterest

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 感兴趣的用户类,由前端进行展示

补充说明:

与上面一个接口的区别是,这个接口会调用推荐算法返回可能感兴趣的用户

(3) 添加一个朋友 POST /friend/add/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
被添加的 id	addedId	int	11	由系统填入

返回: 返回添加是否成功的状态码

补充说明:

(4) 删除一个朋友 DELETE /friend/delete/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
被删除的 id	deleteId	int	11	由系统填入

返回: 返回删除是否成功的状态码

补充说明:

(5) 向朋友发送信息 POST /friend/send/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
评论内容	message	String	256	必填
表情	emojis	Emoji[]	0..20	选填
朋友的 id	sendId	int	11	由系统填入

返回: 返回发送是否成功的状态码

补充说明:

(6) 设置信赖 POST /friend/trust/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
被设置信赖 id	trustedId	int	11	由系统填入

返回: 返回设置是否成功的状态码

补充说明

(7) 查看朋友信息 POST /friend/getInformation/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
被查看的 id	viewedId	int	11	由系统填入

返回: 返回朋友的信息

补充说明:

会根据朋友的是否信赖来返回对应数据

(8) 添加备注 POST /friend/remark/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
要备注的 id	remarkId	int	11	由系统填入
备注	remark	String	128	必填
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 添加备注是否成功的状态码

补充说明:

(9) 删除对话 DELETE /friend/deleteTalk/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
要删除的 id	deleteId	int	11	由系统填入
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 返回是否删除成功的状态码

(10) 举报 POST /friend/report/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
被举报用户 id	reportedId	int	11	由系统填入
举报类型	reportType	int	4	由用户选择
举报内容	content	String	256	由用户填入

返回: 返回是否举报成功的状态码

补充说明:

十字记忆

十字记忆开头统一为 /memory

(1) 删除记忆 DELETE /memory/delete/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
记忆 id	memoryId	int	11	由系统填入

返回: 返回是否删除成功的 id

补充说明:

(2) 添加记忆 POST /memory/create

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
记忆内容	content	String	99	必填

返回: 返回是否创建成功的状态码

补充说明:

该记忆在后端会生成日期

深夜食堂

深夜食堂统一接口开头为 /chatRoom

(1) 得到自己创建的食堂 GET /chatRoom/get/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回:由食堂类组成的列表

补充说明:

(2) 得到可能感兴趣的食堂 GET /chatRoom/interesting

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回:由食堂类组成的列表

补充说明:

该接口会调用热度算法

(3) 根据标签得到可能感兴趣的食堂 GET /chatRoom/searchByTag

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
搜索标签	tags	Tag[]	1..5	必填

返回:由食堂类组成的列表

补充说明:

标签搜索是严格匹配

(4) 根据食堂名字搜索 GET /chatRoom/searchByName

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
搜索关键词	chatRoomName	String	32	必填

返回:由食堂类组成的列表

补充说明:

该搜索是模糊搜索

(5) 创建食堂 POST /chatRoom/create

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
食堂名称	chatRoomName	String	32	必填
食堂标签	tags	Tag[]	1..5	必填
开始时间	startTime	Date	1	选填
结束时间	endTime	Date	1	选填

返回: 创建是否成功的状态码

补充说明:

如果不填时间默认会是一天

(6) 根据食堂主键删除食堂 DELETE /StringRoom/delete/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
食堂 id	chatRoomId	int	11	由系统填入
食堂名称	chatRoomName	String	32	必填
食堂标签	tags	Tag[]	1..5	必填
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回: 创建是否成功的状态码

补充说明:

食堂时间到期也会自动删除食堂

(7) 设置时间 POST /chatRoom/setTime

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
食堂 id	chatRoomId	int	11	由系统填入
开始时间	startTime	Date	1	选填
结束时间	endTime	Date	1	选填

返回:返回时候设置成功的状态码

补充说明:

漂流的记忆

漂流的记忆接口统一以/drift 开头

(1) 捞一个漂流瓶 GET /drift/search

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回:一个漂流品类

补充说明:

该搜索是随机搜索

(2) 写一个漂流瓶 POST /drift/write

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	userId	int	11	由系统填入
内容	content	String	256	必填

返回: 返回是否成功的状态码

(3) 删除漂流瓶 DELETE /drift/delete/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
漂流瓶 id	driftId	int	11	由系统填入
用户 id	userId	int	11	由系统填入

返回:返回是否成功的状态码

(4) 进入一个具体漂流瓶信息 POST /drift/view/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
漂流瓶 id	driftId	int	11	由系统填入

返回:一个漂流瓶类,由前端进行展示

补充说明:

(5) 回复漂流瓶 POST /drift/send/{id}

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
发送者 id	sendId	int	11	由系统填入
回复者 id	replyId	int	11	由系统填入
发送内容	message	String	256	必填
漂流瓶 id	driftId	int	11	由系统填入

返回: 返回发送是否成功的状态码

补充说明:

4.5 外部接口

(1)百度信息屏蔽接口:

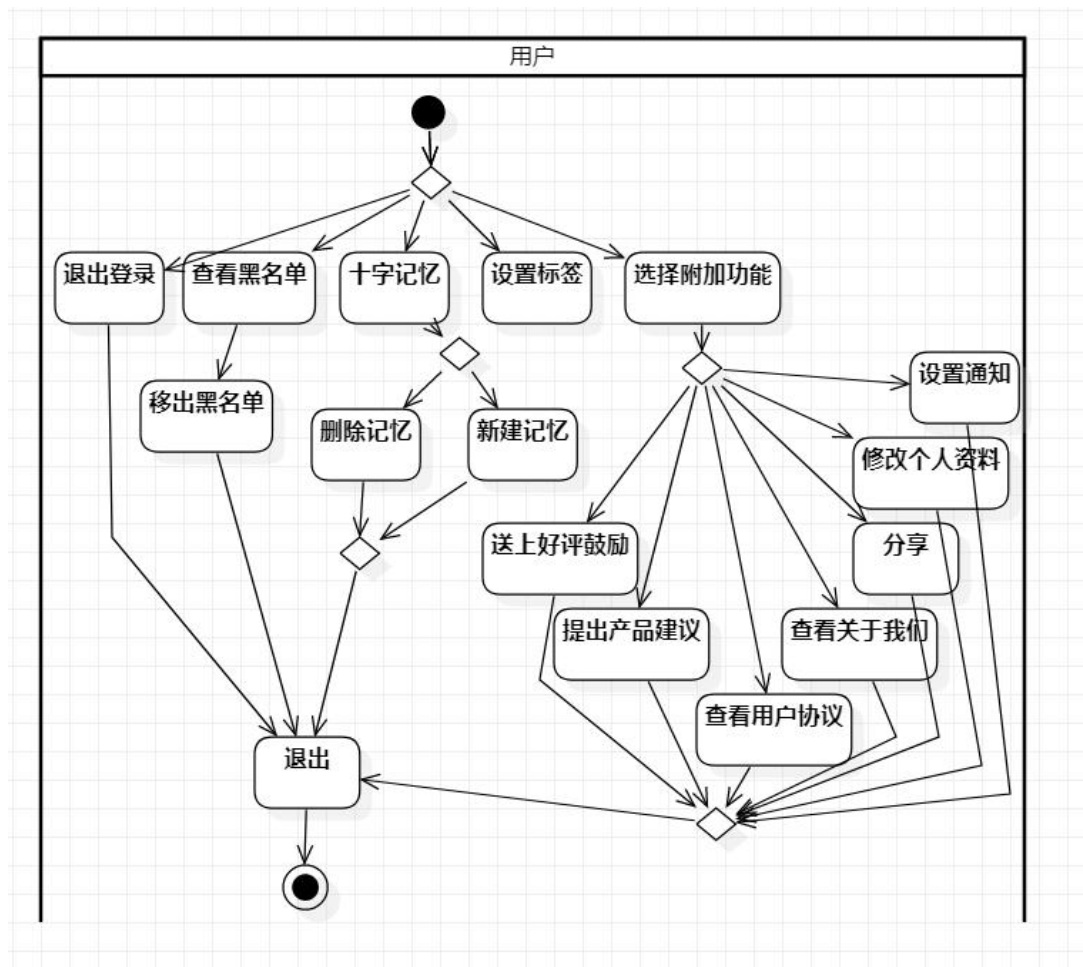
https://aip.baidubce.com/rest/2.0/solution/v1/text_censor/v2/user_defined

(2)阿里云短信通知接口:

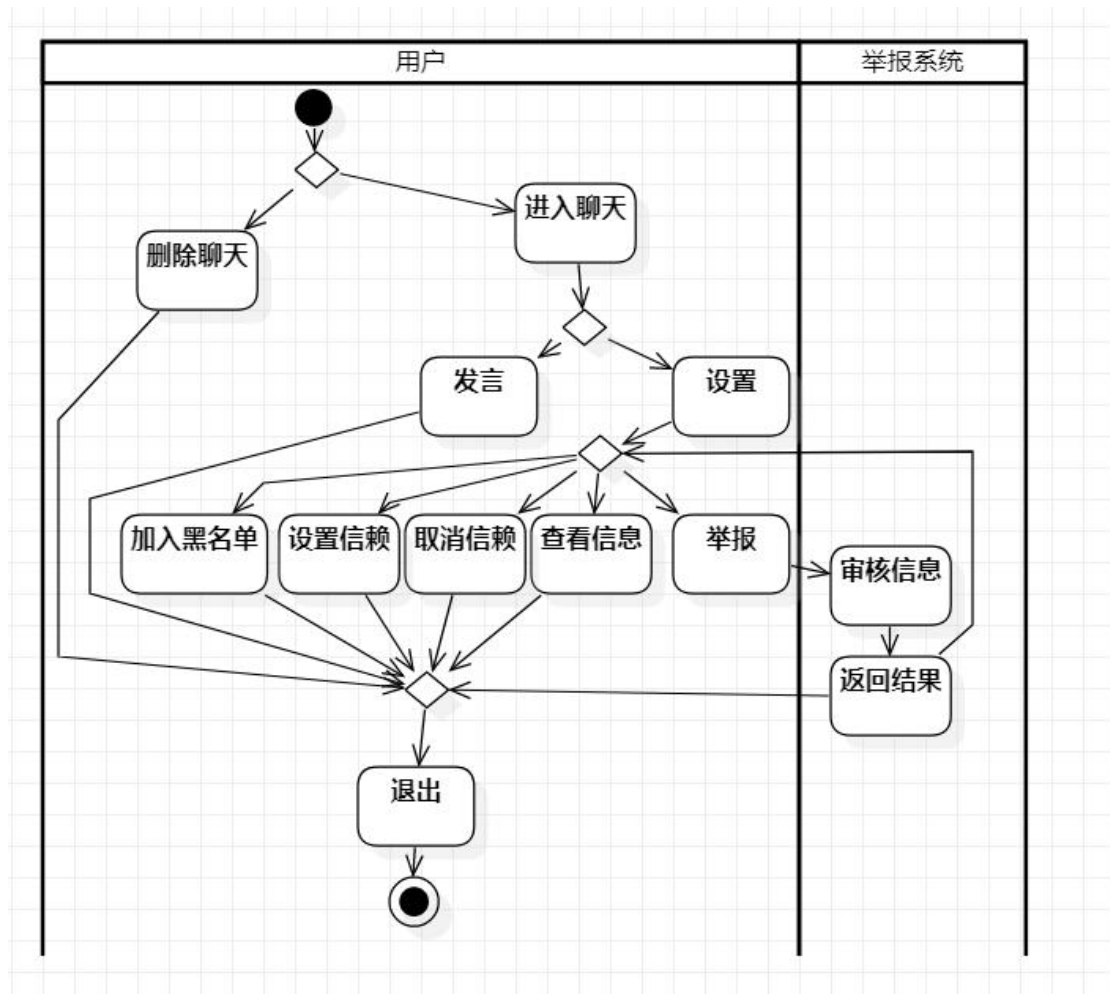
<https://dysmsapi.aliyuncs.com/?Signature=fgAYc4Wq8dgCHFxY1sErj5alctY=&AccessKeyId=LTAI4FtBYUCBPrzXM38psxrM&Action=SendSms&Format=JSON&RegionId=cn-hangzhou&SignatureMethod=HMAC-SHA1&SignatureNonce=b1ed9c10-7a6b-11ea-b42e-533f4a59f2f3&SignatureVersion=1.0&Timestamp=2020-04-09T14%3A09%3A15Z&Version=2017-05-25>

五、泳道图

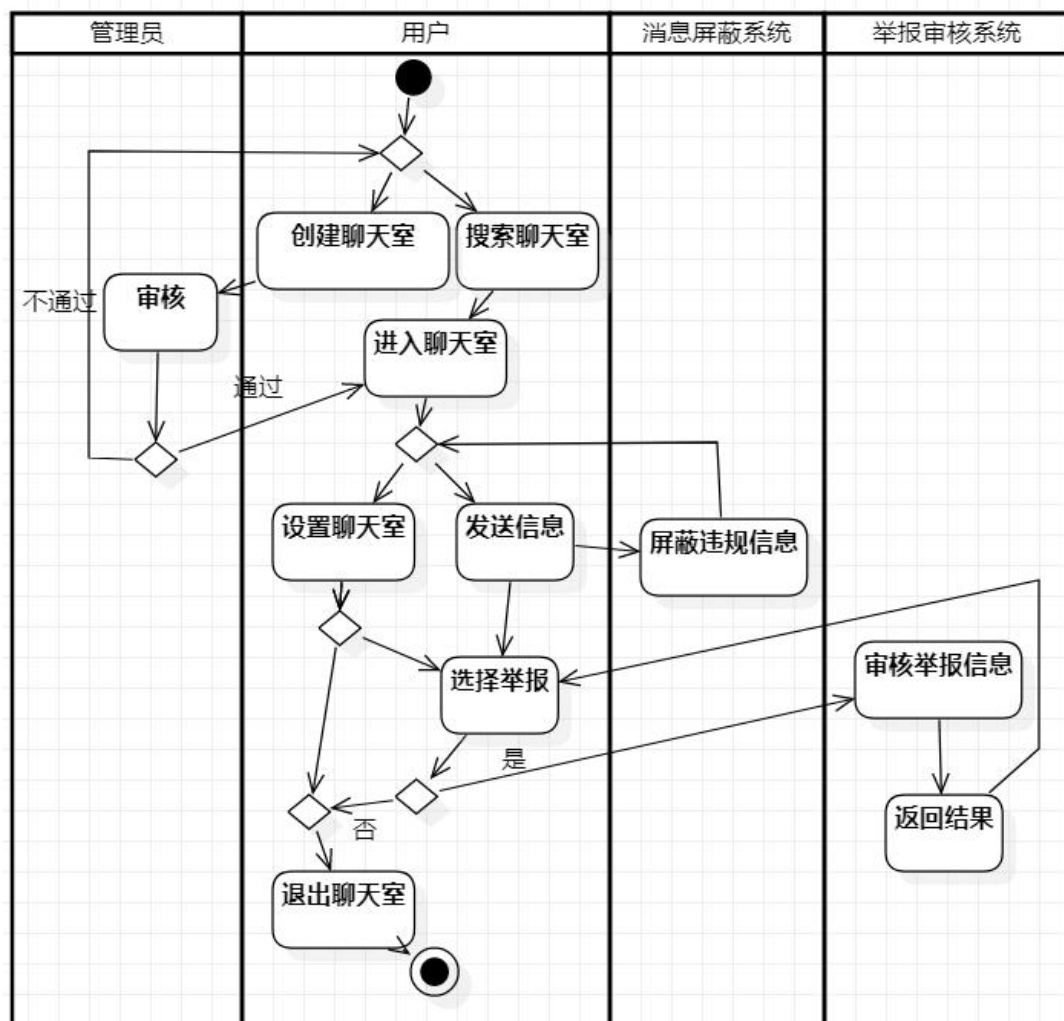
个人主页



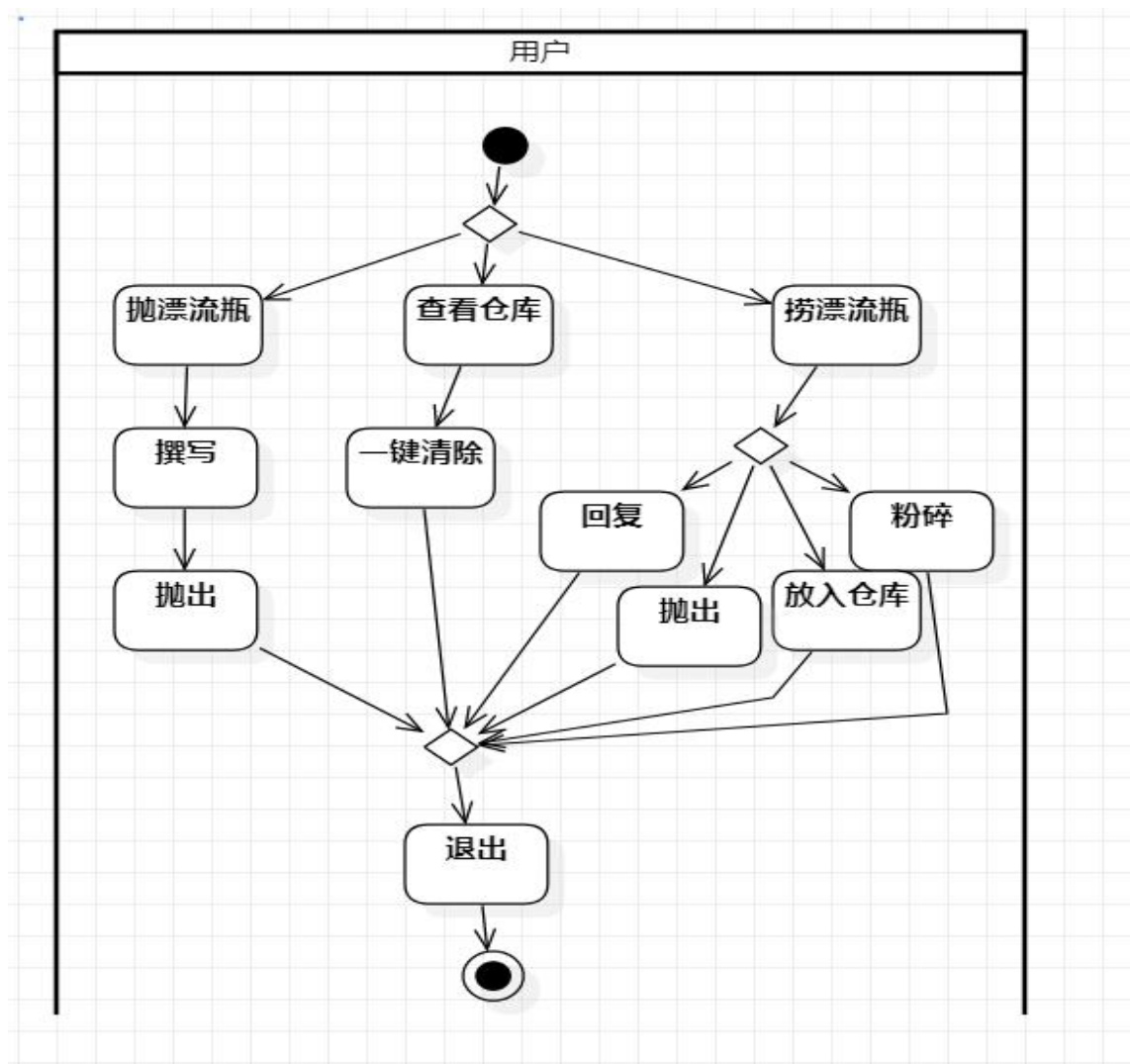
相遇的朋友



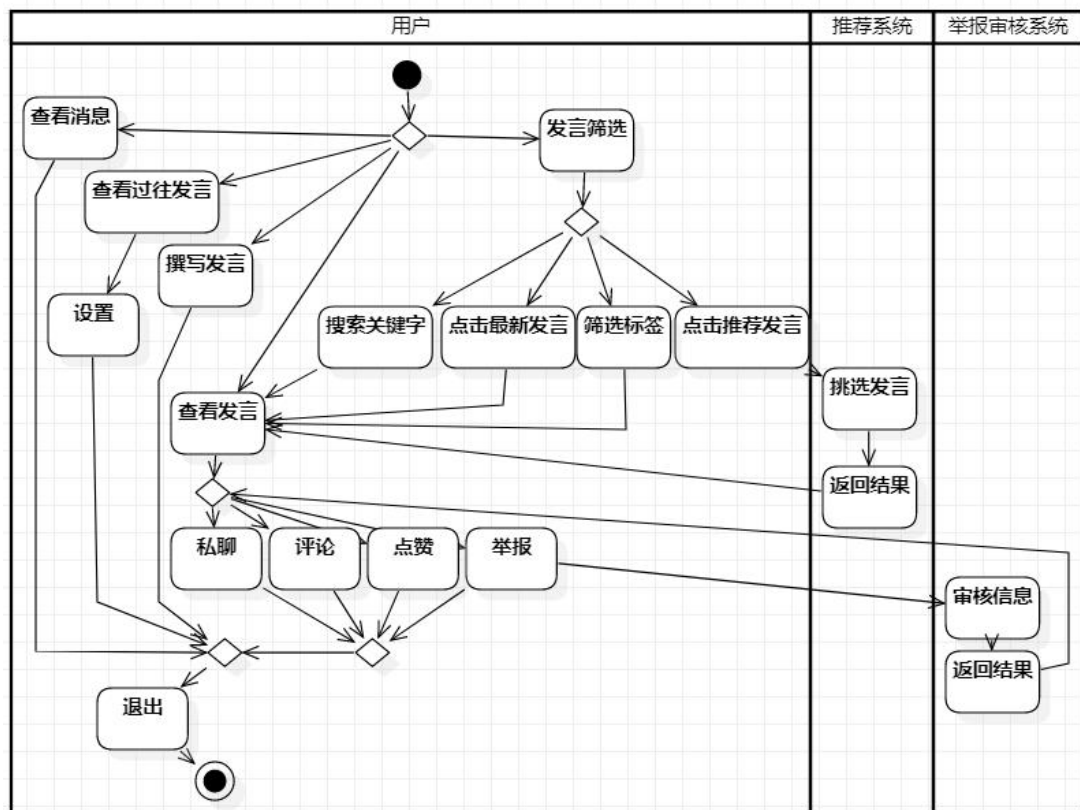
深夜食堂



漂流的记忆



低喃的角落



后台

