



[2017/4/26]

[概要设计说明书]

[MAOMAOCHAT]

[GROUP 08]



1 引言

1.1 编写目的

此项目开发计划书旨在指导与规划项目的开发，促进项目开发的规范化与效率，本书的预期读者为此项目的开发人员，以此作为项目开发人员在开发中的参考与规范。

1.2 背景

待开发的软件名称：

MaomaoChat

任务提出者：

毛昌越

开发者：

毛昌越，姜佳豪

用户：

希望体验轻量的聊天应用且对安全性有要求的人群。

实现软件：

IntelliJ IDEA, Sublime Text, WebStorm, DataGrip

与其他系统的往来关系：

该软件将与服务器端直接进行信息传递

1.3 定义

■ MaomaoChat-----本项目开发的软件名称

1.4 参考资料

《项目需求清单》
《软件开发计划》
《软件需求规格说明书》

2 总体设计

2.1 需求规定

需求编号	需求分类	需求名称	需求描述	需要的输入数据描述	处理流程(算法)	输出结果描述	需求实现的优先级别
SRS-001	登陆 / 注册	注册	新用户进行注册	账号, 密码	检查用户名、账号是否存在, 检查密码是否符合要求	验证通过则注册成功, 验证不通过则提示用户进行相应的修改	高
		登陆	已注册的用户进行登录	账号, 密码	检查用户名和密码是否匹配	匹配则登录成功, 不匹配则进行提示	高
SRS-002	个人信息	查看个人资料	查看用户自己的个人资料	选择个人资料进行查看	从数据库中获取个人信息并展示	展示个人信息	中

		修改个人资料	用户查看个人资料后进行编辑	选择编辑个人资料	获取用户输入并更新数据库中的数据	修改成功	中
SRS-003	联系人	查看通讯录	查看通讯录列表	选择通讯录进行查看	获取用户的通讯录列表并进行展示	展示通讯录	高
		搜索联系人	在通讯录中查找特定联系人	输入筛选条件，例如名称	根据筛选条件对通讯录进行筛选	展示经过筛选的特定联系人	高
SRS-004	群组	查看群组	查看群组列表	选择群组进行查看	获取用户加入的群组列表进行展示	展示群组	高
		搜索群组	在群组列表查找特定群组	输入筛选条件，例如名称	根据筛选条件对群组进行筛选	展示经过筛选的特定群组	高
		加入群组	通过群组号加入新的群组	输入需要加入的群组号	根据群组号搜索该群组，并进行相应展示，若选择加入，则更新数据库中的用户数据和群组数据	无匹配，则提示输入有误，有匹配则展示群组信息，询问是否加入，若加入，则显示该群组聊天界面	高
		退出群组	退出特定群组	选择特定群组并退出	更新数据库中的用户数据和群组数据	显示更新后的群组列表	高

		创建群组	创建一个 新的群组	选择创建 群组，设 置群组名 称	在数据库 中新建一 个群组， 并分配群 组 ID	新建成功，并 显示对应的群 组 ID，可供分 享	高
SRS-005	频道	查看频道	查看频道 列表	选择频道 进行查看	获取用户 加入的频 道列表进 行展示	展示频道	高
		搜索频道	在频道 列表查 找特定 频道	输入筛选 条件，例 如名称	根据筛选 条件对频 道进行筛 选	展示经过筛选 的特定频道	高
		订阅频道	通过频 道号加 入新的 频道	输入需要 加入的频 道号	根据频道 号搜索该 频道，并 进行相应 展示，若 选择加入 ，则更新 数据库中的用户 数据和频道 数据	无匹配，则提示 输入有误， 有匹配则展示 频道信息，询 问是否加入， 若加入，则显 示该频道聊天 界面	高
		取消订阅频道	退出特 定频道	选择特定 频道并退 出	更新数据 库中的用 户数据和 频道数据	显示更新后的 的频道列表	高
		创建频道	创建一 个新的 频道	选择创建 频道，设 置频道名 称	在数据库 中新建一 个群组， 并分配频 道 ID	新建成功，并 显示对应的频 道 ID，可供分 享	高
SRS-006	服务	查看服务	查看服务 列表	选择服务 进行查看	获取用户 加入的服 务列表进 行展示	展示服务	低

		搜索服务	在服务列表查找特定服务	输入筛选条件，例如名称	根据筛选条件对服务进行筛选	展示经过筛选的特定服务	低
		订阅服务	通过服务号加入新的服务	输入需要加入的服务号	根据服务号搜索该服务，并进行相应展示，若选择加入，则更新数据库中的用户数据和服务数据	无匹配，则提示输入有误，有匹配则展示服务信息，询问是否加入，若加入，则显示该服务界面	低
		取关服务	取消关注特定服务	选择特定服务并取关	更新数据库中的用户数据和服务数据	显示更新后的服务列表	低
SRS-007	发送消息	发送纯文本消息	发送纯文本消息到特定对象	纯文本	与发送对象建立连接并且发送消息	发送方显示发送消息，接收方接收到消息	高
		发送语音消息	发送语音消息到特定对象	语音	与发送对象建立连接并且发送消息	发送方显示发送消息，接收方接收到消息	高
		发送图片消息	发送图片消息到特定对象	图片	与发送对象建立连接并且发送消息	发送方显示发送消息，接收方接收到消息	高

		发送文件消息	发送文件消息到特定对象	文件	与发送对象建立连接并且发送消息	发送方显示发送消息，接收方接收到消息	中
		发送富文本消息	发送富文本消息到特定对象	富文本	与发送对象建立连接并且发送消息	发送方显示发送消息，接收方接收到消息	中
SRS-008	其他功能	撤回消息	撤回已发送的消息	点击需要撤回的消息并选择撤回	产生撤回事件，发送方界面删除该消息，通知给接收方，接收方界面也删除该消息	显示更新后的消息列表	低
		转发消息	转发消息给特定对象	选择需要转发的消息并选择转发	在用户选择发送对象之后程序自动将该消息发送给特定的对象	提示转发成功	低
		回复消息	回复特定对象的消息	选择需要回复的消息并选择回复	显示回复界面，并让用户进行输入回复内容	消息列表显示回复消息格式	低
		聊天状态提示	提示用户聊天对象的聊天状态	自动	获取用户的键盘状态并进行判定，展示给聊天对象	显示聊天对象的状态	低

2.2 运行环境

客户端程序硬件要求

- a. 需要具有联网模块
- b. 支持 WebKit 的浏览器

服务器设备:

- a. 带宽大于 100M
- b. 处理器 arm 或 x86/64
- c. 内存大于 1G

2.3 基本设计概念和处理流程

相关数据联系设计:

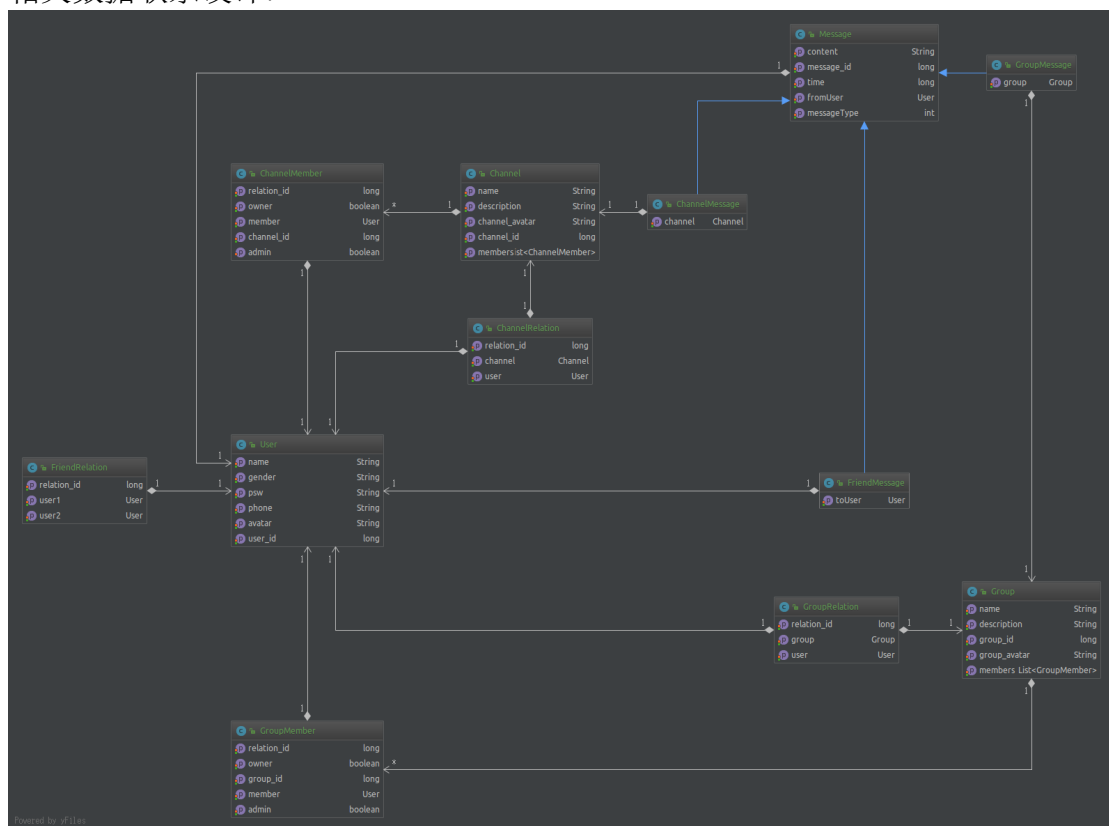


图 2-1: 系统设计 ER 图

系统用例设计：

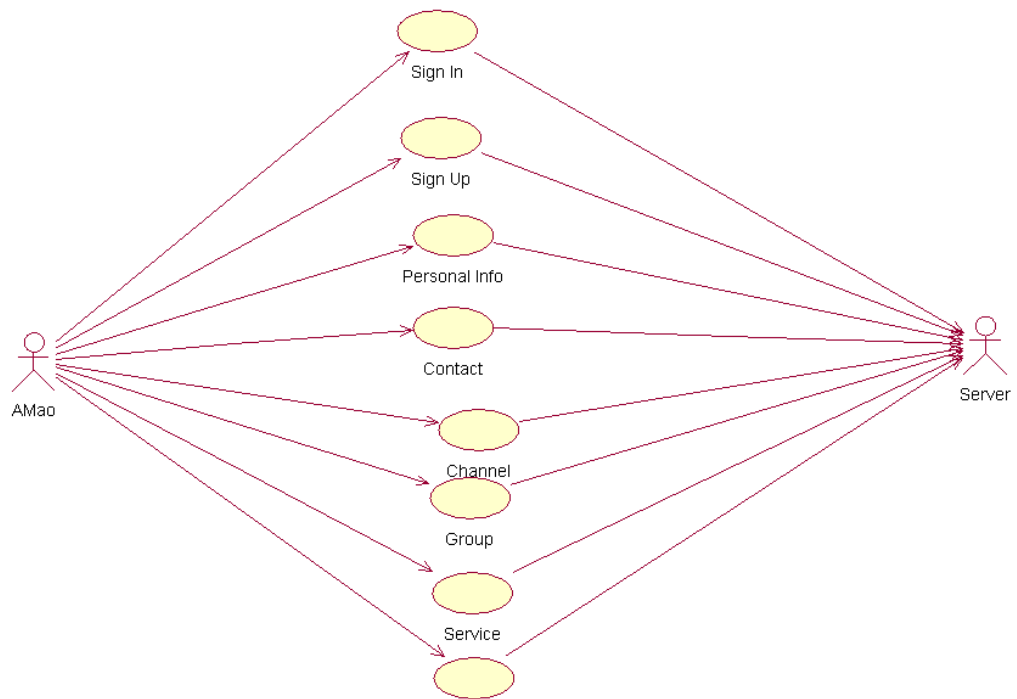


图 2-2：系统用例图

用例对应的序列图：

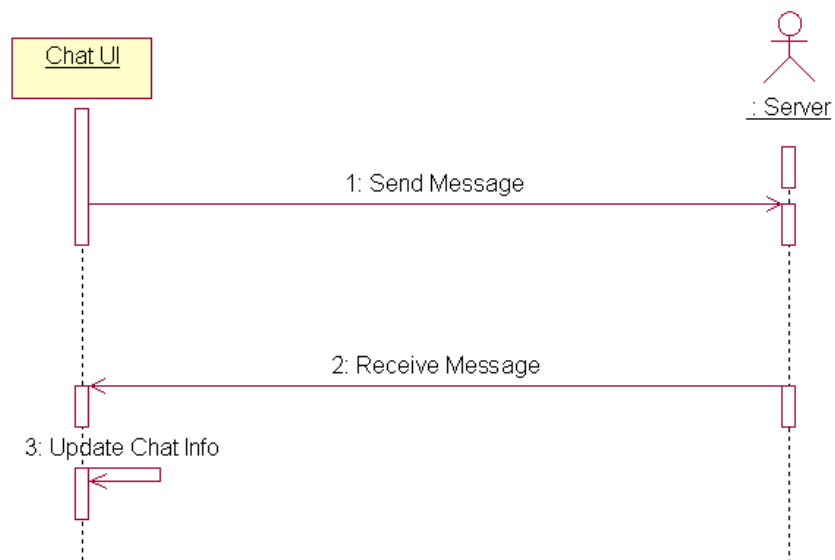


图 2-3：序列图

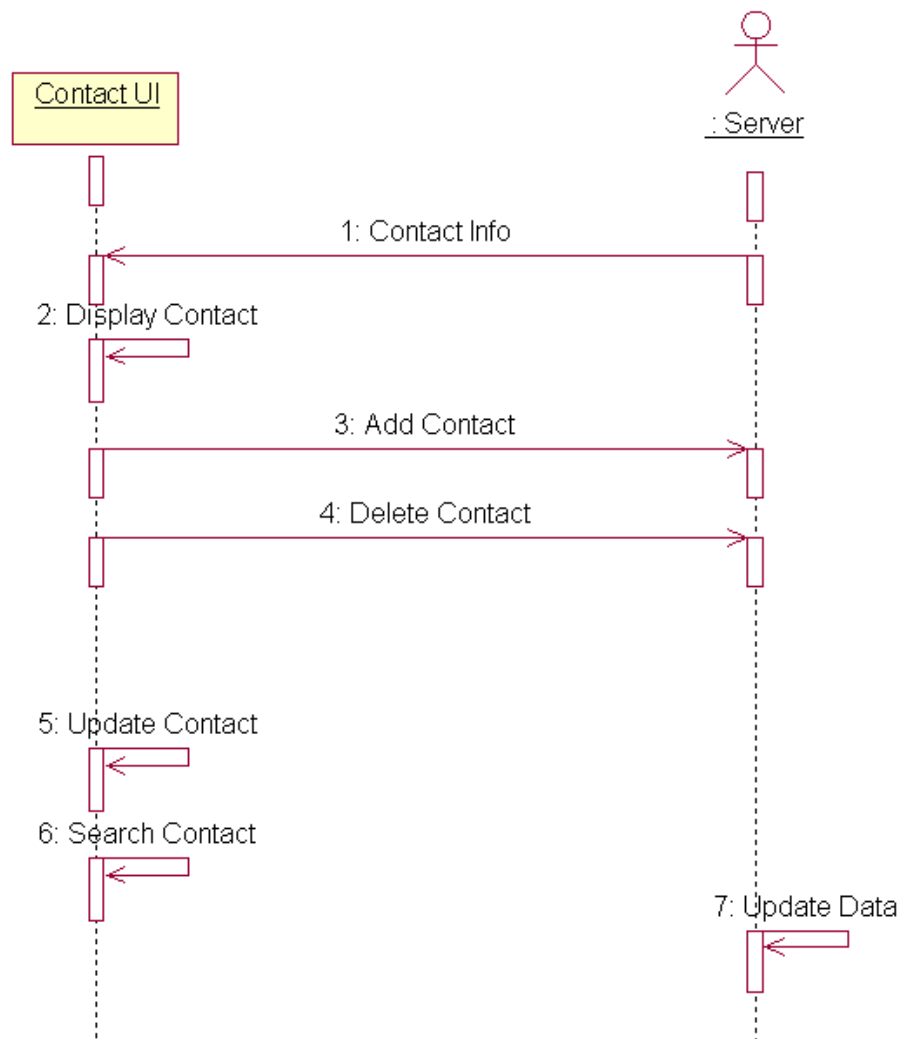


图 2-4： 序列图

处理功能设计

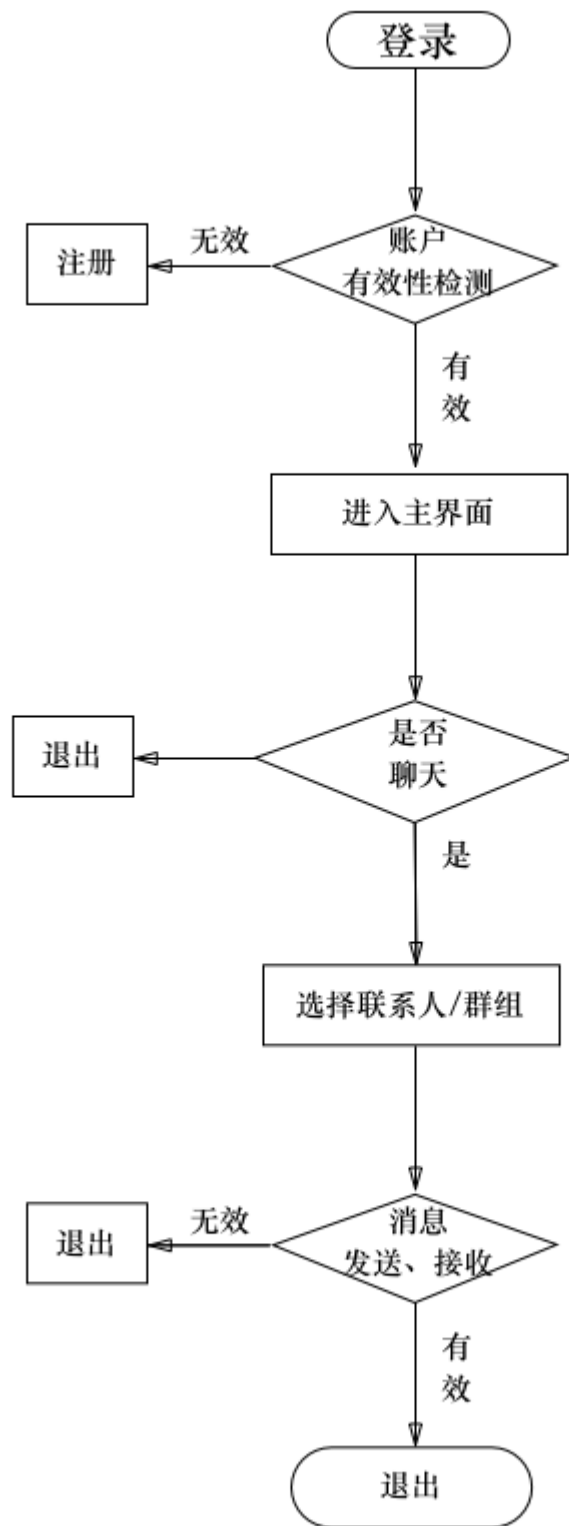


图 2-5: 系统状态转换图

2.4 功能需求与程序的关系

表 2-1：需求处理表

	聊天模块	设置模块	网络模块	数据库模块
用户登录			√	√
用户注册			√	√
聊天消息	√		√	√
文件发送	√		√	√
个人设置		√	√	√

2.5 尚未解决的问题

无

3 接口设计

3.1 用户接口

此程序使用图形界面，不涉及用户输入命令。
此程序用户界面设计如下：



USERNAME

1776-128-2380

PASSWORD

● ● ● ● ● ● ● ●

[Forgot Password](#)

Sign In

[DON'T HAVE AN ACCOUNT? SIGN UP](#)

图 3-1 软件登录界面设计



Sign up



FULL NAME

Mao mao

PHONE NUMBER

1776-128-2380

PASSWORD

••••••••

BIRTHDAY

May 15, 1998

Create

ALREADY HAVE AN ACCOUNT [SIGN IN](#)

图 3-2: 软件注册界面设计



Settings



FULL NAME

Mao mao

PHONE NUMBER

1776-128-2380

PASSWORD

● ● ● ● ● ● ● ●

BIRTHDAY

May 15, 1998

GENDER

☐ Female

☒ Male

NOTIFICATIONS



图 3-3: 软件设置界面设计

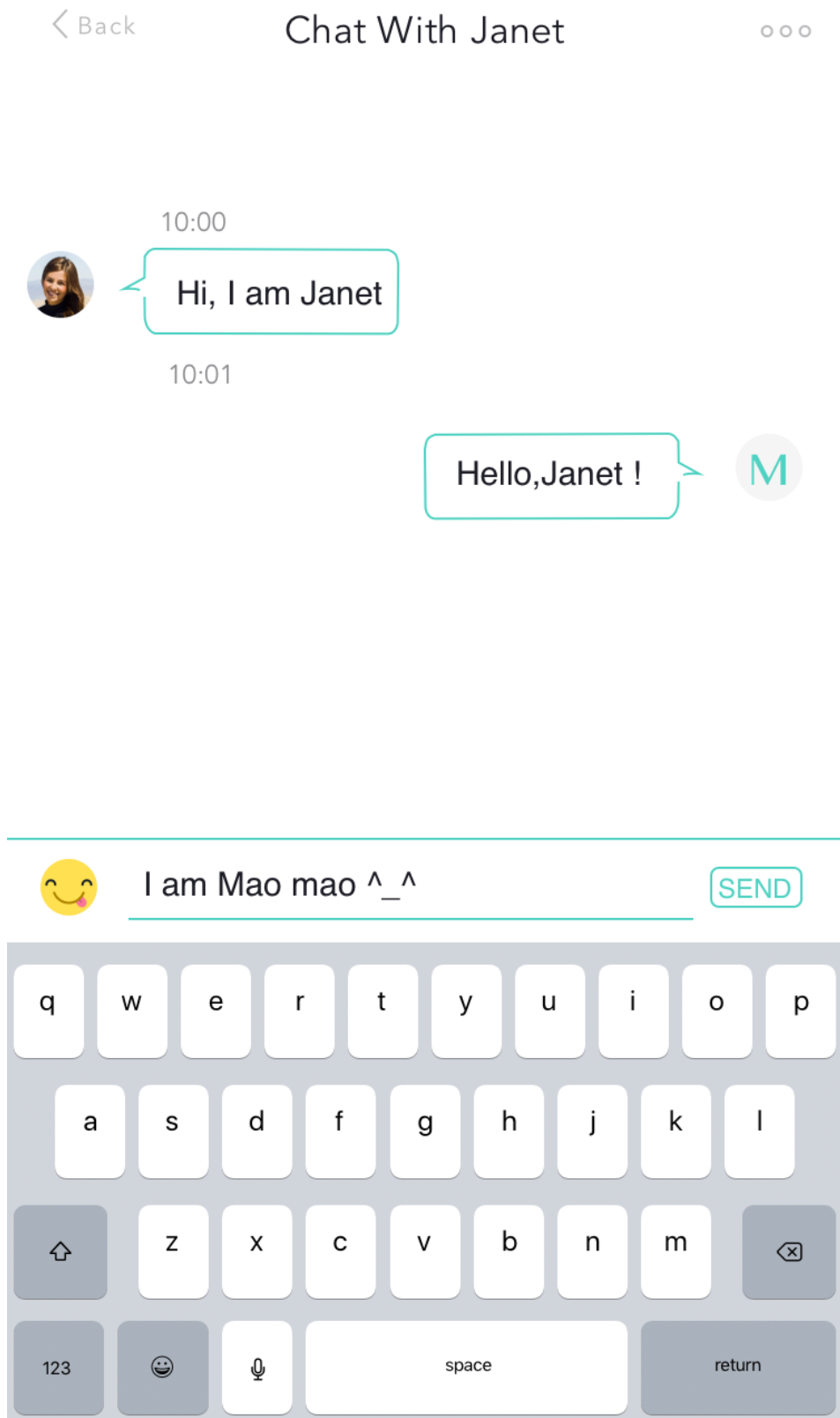


图 3-4 软件聊天界面设计

3.2 外部接口

软件接口：

软件服务器端主要使用 JavaWeb 技术提供的 API 进行项目开发。

软件客户端使用 Java Socket 对聊天消息、文件进行传送以及下载。

本地聊天记录使用 JSON 进行存储，同时 JSON 也是客户端与服务器端传递数据的媒介。

3.3 内部接口

数据相关模块通过 Hibernate/MyBatis 对数据库进行管理。

界面相关使用 Angular 进行开发。

4 系统出错处理设计

4.1 出错信息

表 6-1： 错误信息一览表

错误编号	错误名称	错误说明	处理方法
ER-001	网络中断	软件的操作系统 的网络中断时， 用户试图访问网 络资源	提醒用户网络问题 并尝试联网
ER-001	登录错误	用户登录时输入 不正确的名字和 密码	系统提示用户输入 正确的名字和密码

ER-002	聊天数据丢失	用户的聊天记录丢失时，软件尝试读取聊天记录的信息。	系统从云端查找聊天记录，无则提示丢失
ER-003	文件数据损坏	接收的文件损坏时，软件尝试读取文件信息。	系统提示错误，并尝试修复
ER-004	下载时网络中断	软件下载文件时网络中断	重新联网时尝试继续

4.2 补救措施

此程序主要的错误分为两种：

网络错误：

使用软件的提示模块，通过提示显示网络问题，并建议用户检查网络并人工重连。

文件损坏：

软件尝试获取文件的基础信息，并尝试从网络获取相关的信息来恢复文件，当下载中断时，软件具有断线重连的功能。

网络端的数据需要具有备份功能以防用户的网络数据损坏。

详细设计说明书

1 引言

1.1 编写目的

此项目开发计划书旨在指导与规划项目的开发，促进项目开发的规范化与效率，本书的预期读者为此项目的开发人员，以此作为项目开发人员在开发中的参考与规范。

1.2 背景

待开发的软件名称：
MaomaoChat

任务提出者：
毛昌越

开发者：
毛昌越，姜佳豪

用户：
希望体验轻量的聊天应用且对安全性有要求的人群。

实现软件：
IntelliJ IDEA, Sublime Text, WebStorm, DataGrip

与其他系统的往来关系：
该软件将与服务器端直接进行信息传递

1.3 定义

■ MaomaoChat -----本项目开发的软件名称

1.4 参考资料

- 《项目需求》
- 《软件开发计划》
- 《软件需求规格说明书》
- 《软件概要设计》

2 程序系统的结构

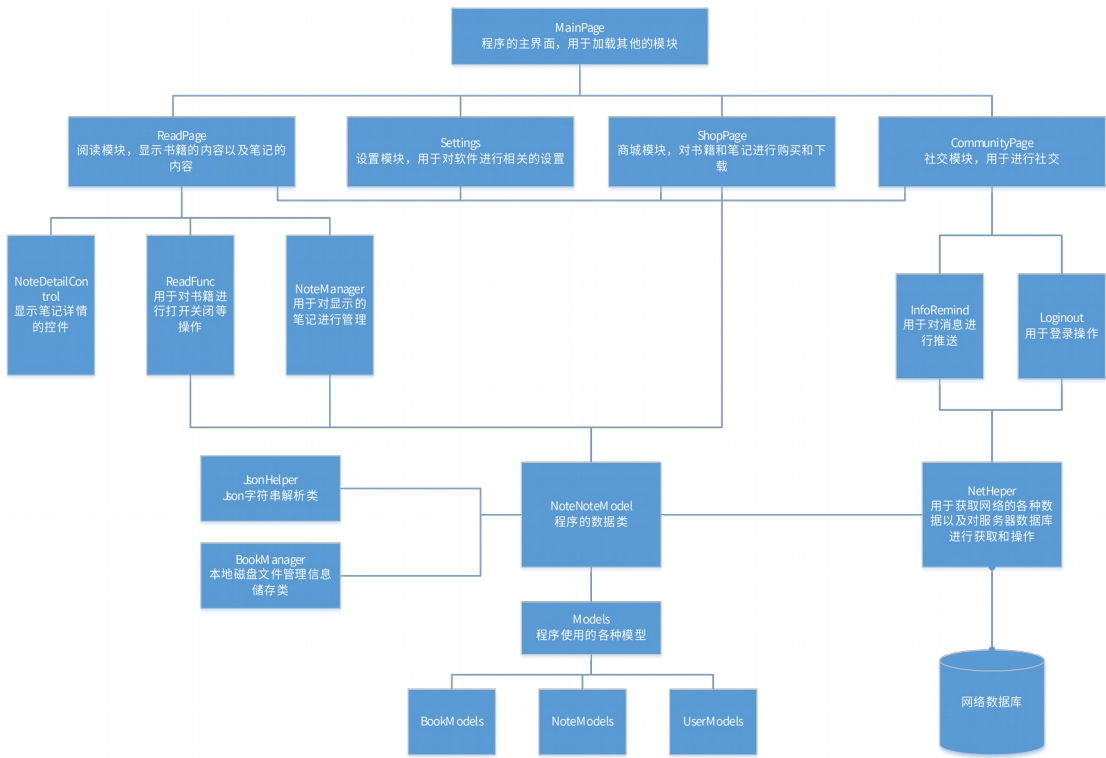


图 2-1：程序系统结构图

3.MaomaoChat 设计说明

3.1 程序描述

本项目全称为基于 Redis 实现消息队列的在线聊天系统项目，是使用 Redis 实现的在线聊天系统。目标用户在于对于个人隐私信息等数据的安全性有所要求或者只对通讯功能有所要求且注重用户体验的用户。。无覆盖要求，存储部分使用并发处理。

3.2 功能

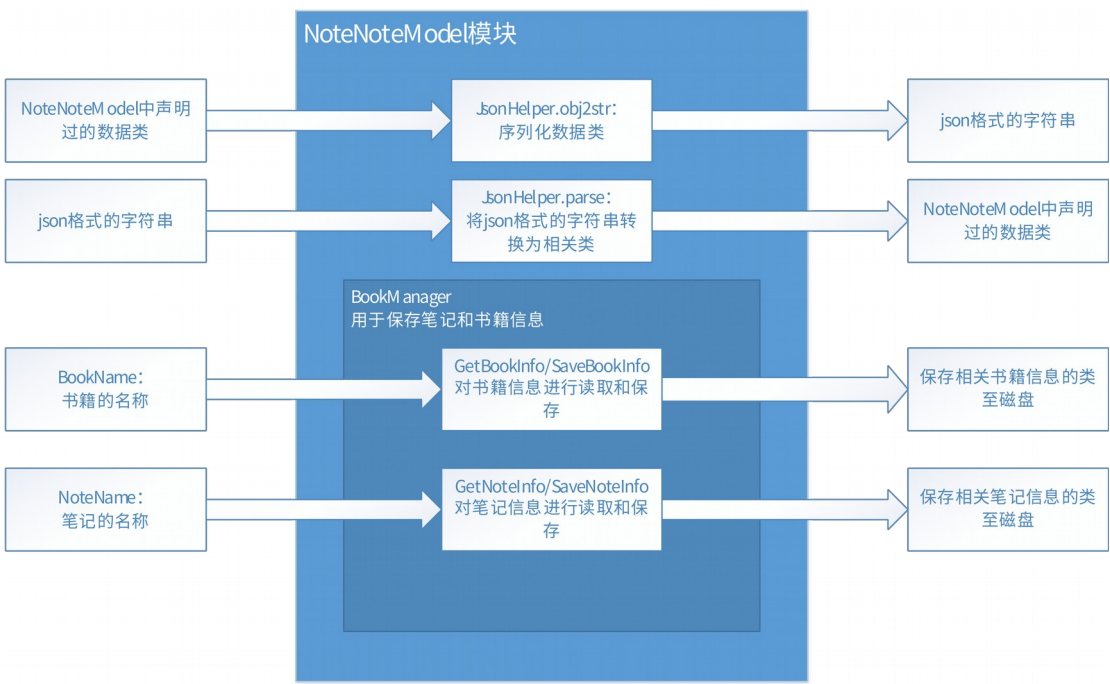


图 3-1: Modle 模块 ipo 图

3.3 性能

本模块对性能无特别要求

3.4 输入项

表 3-1: 输入项一览表

输入项标识	名称	类型和格式	范围	输入来源	数量频度	备注
IP-001	JSON 字符串	BaseModel 类等	无	上层程序	频繁	需要转换的类
IP-002	JsonString	JSON 字符串	无	上层程序	频繁	需要转换为类的字符串
IP-003	Groupname	String	无	上层程序	偶尔	需要读取信息的组别名称
IP-004	Servicename	String	无	上层程序	偶尔	需要读取信息的服务名称
IP-005	Groupmodel	BaseGroupkmodel 类	无	上层程序	偶尔	需要保存信息的组别名称
IP-006	ServiceModel	BaseServiceModel 类	无	上层程序	偶尔	需要保存信息的服务名称

3.5 输出项

表 3-2: 输出项一览表

输入项标识	名称	类型和格式	范围	输出来源	数量频度	备注
OP-001	JSON 字符串	BaseModel 类等	无	本程序	频繁	转换后的类
OP-002	JsonString	JSON 字符串	无	本程序	频繁	转换后的字符串
OP-003	Groupmodel	BaseGroupkmodel 类	无	本程序	偶尔	需要保存的组别对象
OP-004	ServiceModel	BaseServiceModel 类	无	本程序	偶尔	需要保持的服务对象

3.6 算法

本模块未采用具体算法

3.7 流程逻辑

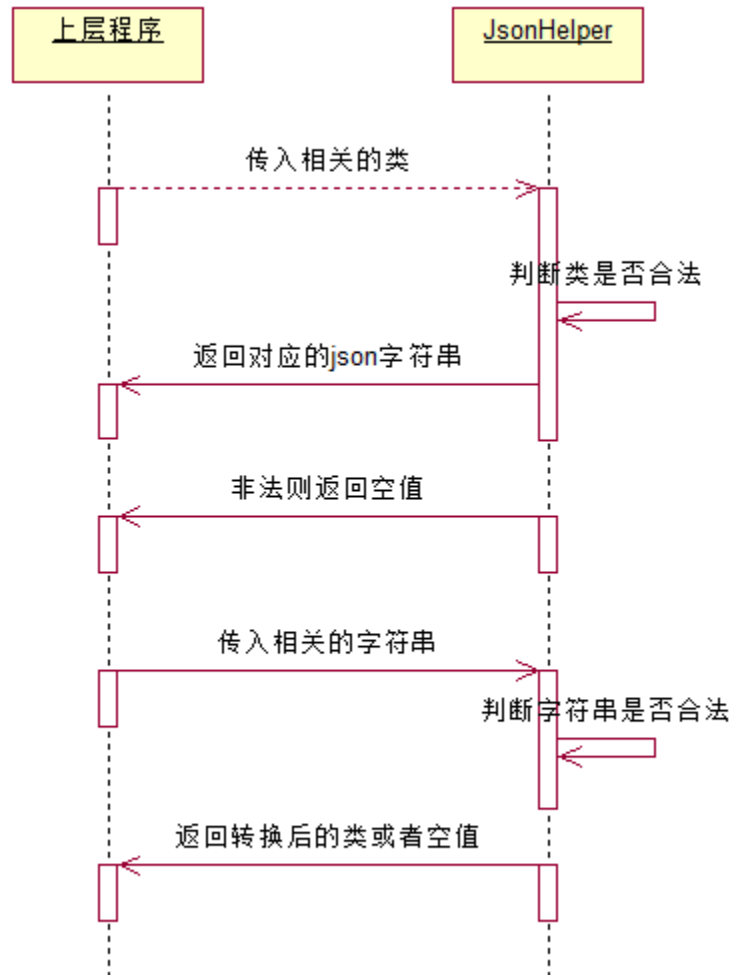


图 3-7-1 数据类和 JSON 字符串相互转换

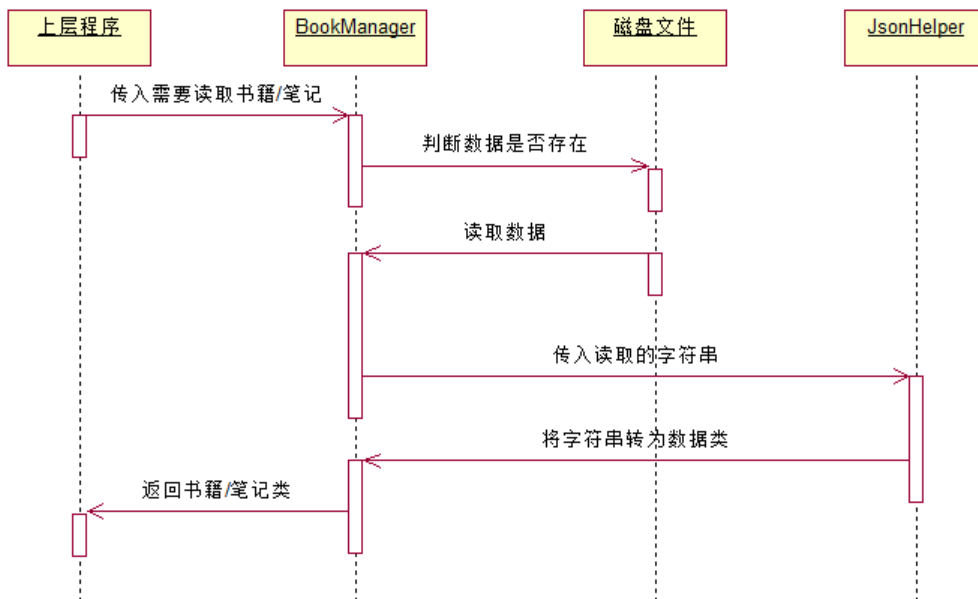


图 3-7-2: 书籍/笔记读取和保存

3.8 接口

ChatManager 类:

1. 小组信息获取类:

```
public async static Task<BaseGroupModel> GetGroupInfo(
string name //需要读取的小组名称
)
```

调用方式:

```
BaseGroupModel bookinfo = BookManager.GetGroupInfo("Groupname");
```

关联的数据结构:

BaseGroupModel

2. 小组信息保存类:

```
public async static Task<string> SaveGroupInfo(
BaseGroupModel group //需要保存的数据类
)
```

调用方式:

```
await GroupManager. SaveGroupInfo (groupModel);
```

关联的数据结构:

BaseGroupModel

3.9 存储分配

无

3.10 注释设计

无

3.11 限制条件

BookManager 对文件进行写入时，只能将信息写入程序默认目录，本程序无权限对其他目录的文件进行操作。

JsonHelper 只能转换在本模块中声明的数据类

3.12 测试计划

表 3-12-1: 测试计划表

测试编号	测试名称	测试输入	测试模块	预期输出	测试人员
TS-001	JSON 字符串转换	待转换的 Object	JsonHelper	转换后的 json 字符串	毛昌越
TS-002	JSON 对象转换	Json 字符串	JsonHelper	转换后的 json 对象	毛昌越
TS-003	JSON 字符串转换错误检测	空值	JsonHelper	空字符串	毛昌越
TS-004	组别信息保存	组别数据对象	ChatManager	相关信息保存至程序目录	毛昌越
TS-005	服务信息读取	服务名称	ChatManager	返回相应的数据类	毛昌越
TS-006	聊天信息保存	聊天数据对象	ChatManager r	相关信息保存至程序目录	毛昌越
TS-007	文件信息读取	文件名称	ChatManager	返回相应的数据类	毛昌越

3.13 尚未解决的问题

暂无

4. UserInfo 设计说明

UserInfo 模块用于处理用户账户相关事宜，包括用户登录、注册、修改账户信息、发起好友会话、组群会话等事务。

4.1 程序描述

本模块作为用户账户页面来加载显示登录之后的账户信息，并为用户提供修改账户信息、发起好友会话、组群会话等事务。

本程序加载后常驻内存，不可重入。为 `mainpage` 的子程序。无覆盖要求，并发处理。

4.2 功能

表 5-2-1 功能描述表

输入	处理	输出
用户在登录框输入帐号和密码	发送帐号和密码至服务器匹配，验证是否匹配	是否登录成功
用户在注册框输入注册的账户信息	发送注册信息至服务器，请求注册	注册是否成功
用户选择个人信息项，再输入新的个人信息。	修改账户的个人信息	显示更新后的个人信息
用户选择好友，发起好友会话，输入会话内容，点击发送	接受会话内容，匹配选择的好友，将会话内容经过服务器，发送至目标好友的会话界面	会话内容显示在自己和对方的会话窗口
用户选择组群，发起组	接受会话内容，匹配选	会话内容显示在自己和

群会话，输入会话内容，点击发送	择的组群，将会话内容经过服务器，发送至目标组群中所有好友的会话界面	组群中所有好友的的会话窗口
-----------------	-----------------------------------	---------------

4.3 性能

用户登录、注册、修改账户信息时，延时不超过 3 秒。
用户会话内容的传送延时不超过 1 秒。

4.4 输入项

表 4-4-1: 输入项一览表

输入项标识	名称	类型和格式	范围	输入来源	数量频度	备注
IP-001	Account/papas	String	无	用户事件	偶尔	用户登录
IP-002	Info	String	无	用户事件	偶尔	用户修改账户信息
IP-003	User	ChatUser	无	用户事件	经常	用户选择发起好友会话的好友
IP-004	Group	ChatGroup	无	用户事件	经常	用户选择发起组群会话的好友
IP-005	Message	String	无	用户事件	经常	会话发送的消息
IP-006	UserInfo	String	无	用户事件	偶尔	用户注册输入的账户信息

4.5 输出项

表 4-5-2: 输出项一览表

输入项标识	名称	类型和格式	范围	输出来源	数量频度	备注
OP-001	IsScuuess	Boolean	无	本程序	偶尔	标明登录、注册

						是否成功
OP -002	Message	String	无	本程序	偶尔	会话窗口显示的消息

4.6 算法

本模块无具体算法。

4.7 流程逻辑

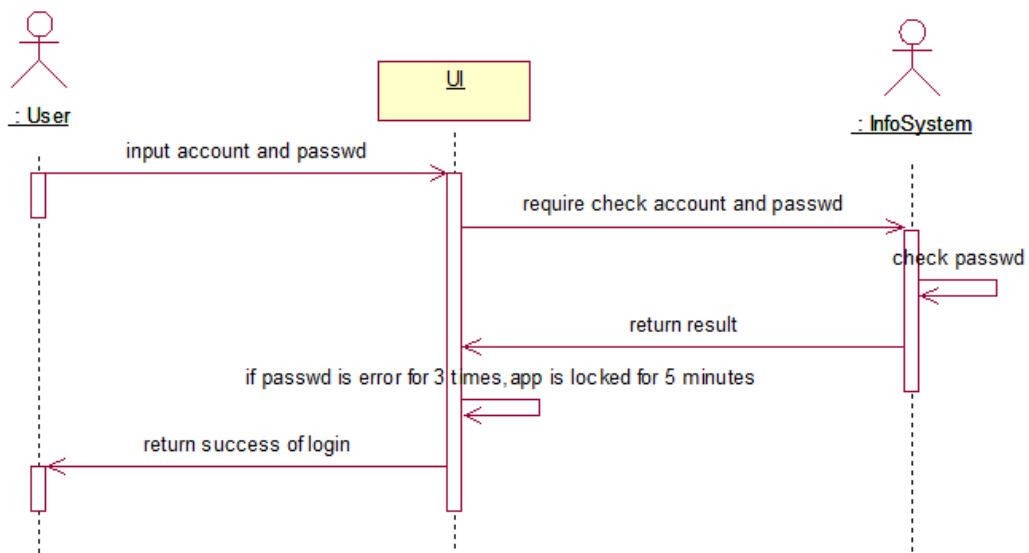


图 4-7-1: 用户登录流程

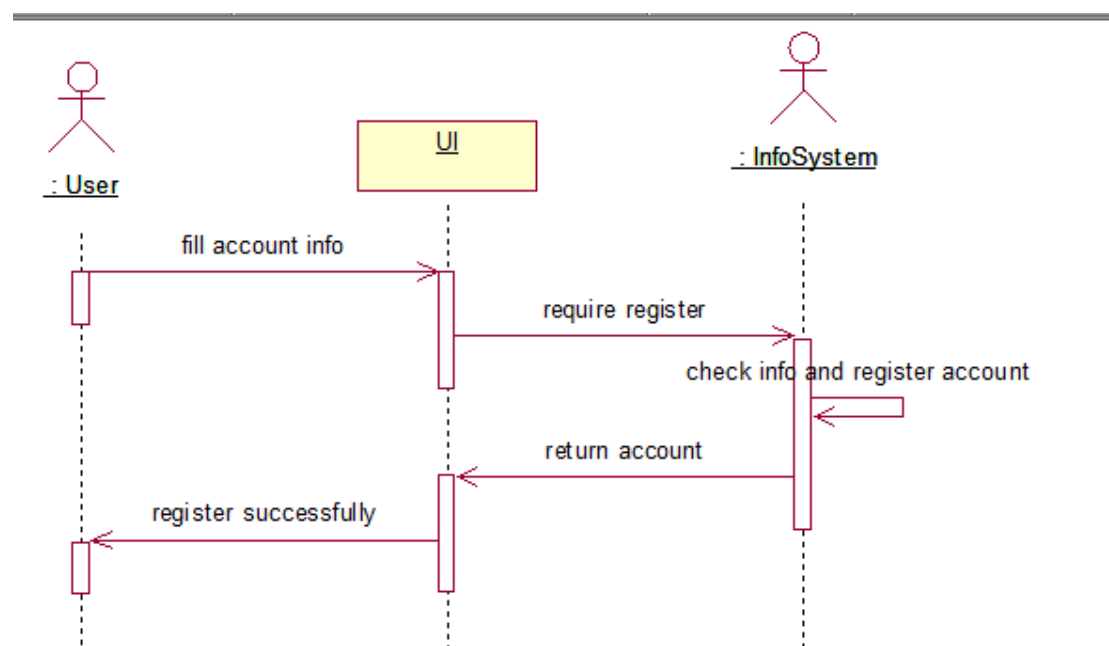


图 4-7-2: 用户注册流程

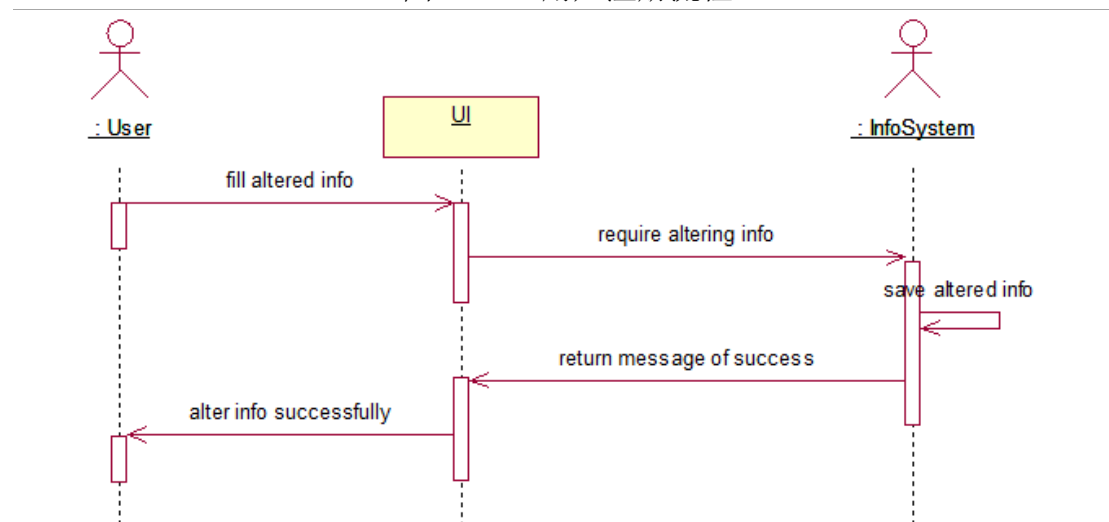


图 4-7-3: 用户修改信息流程

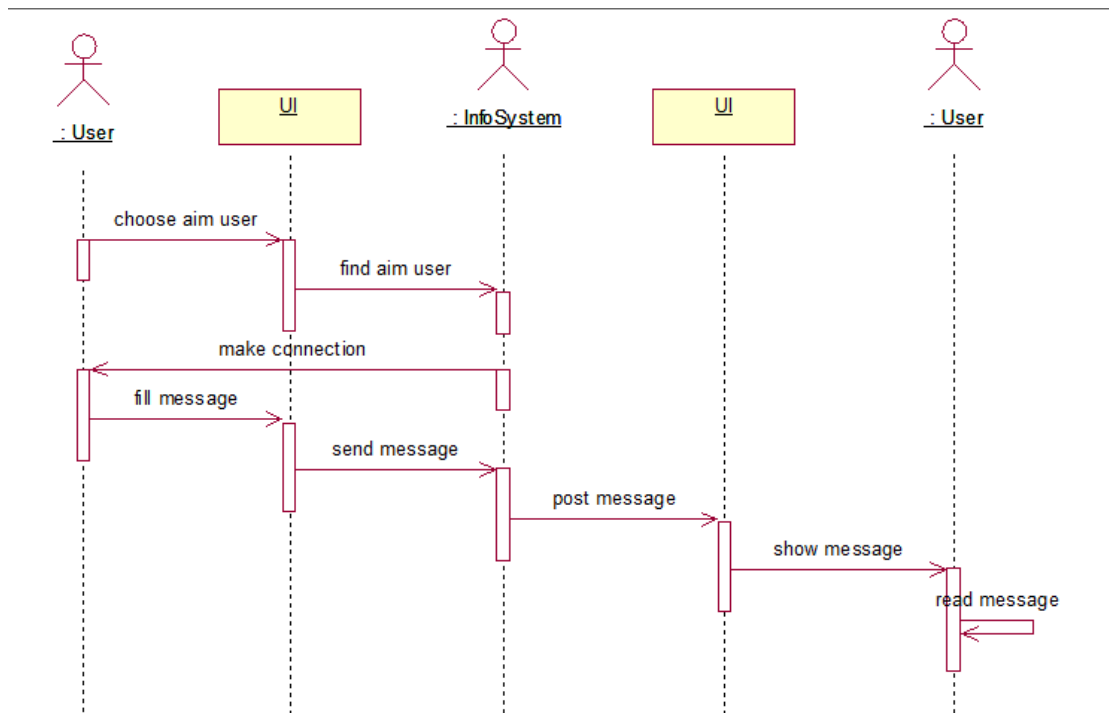


图 4-7-4: 用户发起会话流程

4.8 接口

本模块隶属于 UserInfo 模块
子模块:

UserInfoManager:

1. 添加用户:

```

public bool Add(
    UserModel,           //添加的用户数据类
    Control element      //添加关联的控件
)

```

调用方式:

实例化 **UserInfoManager** 后调用

关联数据结构:

UserModel

2. 用户数据详情

```

public bool readDetail(
    Control user,         //用户名
    Control detail        //详情的内容
)

```

3. 修改用户数据

public void updateUser();

调用方式:

实例化 UserManager 后调用

关联数据结构

无

4.9 存储分配

暂无

4.10 注释设计

- a. 在模块首部说明模块的功能;
- b. 在各分枝点处说明条件;
- c. 对各变量的功能、范围、缺省条件等说明变量的功能;

4.11 限制条件

暂无

4.12 测试计划

表 4-12-1: 测试计划表

测试编号	测试名称	测试输入	测试模块	预期输出	测试人员
TS-001	用户登录	正确的账户密码	UserInfo	登录成功	毛昌越
TS-002	用户注册	注册的账户信息	UserInfo	注册成功	毛昌越
TS-003	用户登录	账户和错误的密码	UserInfo	密码错误	毛昌越
TS-004	修改个人信息	选择个人信息项, 修改个人信息	UserInfo	个人信息被更新	毛昌越
TS-005	发起好友	选择好友,	UserInfo	对方好友	毛昌越

	会话	输入会话内容，并发送		收到会话信息并显示	
TS-006	发起组群会话	选择组群，输入会话内容，并发送	UserInfo	组群内的所有好友受到会话信息，并显示	毛昌越

4.13 尚未解决的问题

暂无