

# “清华二手书”项目需求规格说明书

课程：软件工程 2018 秋

软件名称：“清华二手书”微信小程序

组名：软工 007

组员：贾星衡、戴圣哲、孙浩博、杨翊蓉、韩江玥、郝宇

## 1. 引言

软件需求规格说明描述了“清华二手书”1.0 版本的软件功能性需求和非功能性需求。这一文档计划由实现系统功能和验证系统功能正确的项目团队成员来使用。

### 1.1 编写目的

明确软件项目需求细则，供实现系统功能的项目团队成员针对软件具体需求进行开发，供验证系统功能的项目团队成员对软件具体需求进行测试。

### 1.2 文档约定

描述编写文档的时候采用的标准或排版约定，包括正文风格、提示区域或重要符号。

### 1.3 预期的读者和阅读建议

该软件需求规格说明针对开发人员、项目经理。本文分别介绍了产品背景、产品的用户、功能及运行环境，系统功能点等具体描述。

## 2. 总体描述

### 2.1 项目开发目的

“清华二手书”旨在为全校师生提供校内课程教材、参考书、讲义等二手资料交易信息平台，以解决课程教材难买、新书太贵、课程资源不共享、毕业生旧书难处理等问题，实现闲置课程资料重复利用，方便交叉选课同学获取课程资源，提升节能环保水平。

### 2.2 软件功能(Software Function, SF)

SF- 1: 各种书籍资料多样分类展示

SF- 2: 搜索功能

SF- 3: 课程资料展示界面提供课程信息

SF- 4: 内置聊天功能，避免买卖双方信息泄露

SF- 5: 同课堂资料和相似资料推荐

SF- 6: 相同资料，提供参考价格，并可以针对价格排序

SF- 7: 后台信息数据存储、分析、交易信息追踪

SF- 8: 清华邮箱验证登录

### 2.3 用户

可以使用清华邮箱的清华在校师生。

### 2.4 运行环境(Operating Environment, OE)

OE- 1: 安装有微信 App 的 Android 或者 IOS 系统。(必需)

OE- 2: 微信版本在 6.6.6 之上，对应的基础库版本在 2.0.9 之上。(必需)

OE- 3: 用户需要开启微信小程序功能。(必需)

OE- 4: 腾讯云服务器后台操作系统 Ubuntu Server 16.04.1 LTS 64 位

### 2.5 设计和实现上的约束(Constrain, CO)

CO- 1: 开发时遵守 GPL3.0 协议

CO- 2: 本软件只能在微信基础库版本在 2.0.9 之上的 Android 或者 IOS 系统上开发测试和使用。

### 3. 功能需求

#### 3.1 用户身份验证

由于“清华二手书”微信小程序只为清华师生提供服务，所以需要用户提供可使用的清华邮箱接收系统后台发送的验证码进行身份验证和微信号的绑定，从而完成用户注册。

在一次注册之后，无需重复注册。

#### 3.2 书籍资料信息发布展示

每个在平台上书籍或资料都有一个详情页。

对于课程类的书籍和资料，需要在详情页中提供书籍名称，出版社，版本（前三项均针对书籍，不适用于其他纸质资料），课程名称、课程号、授课教师（后三项必需）。

对于非课程类的书籍，需要选择书籍细分类别，语言，方便筛选和检索。

#### 3.3 用户交互

用户与系统的交互：用户可以对发布在系统中的书籍进行搜索、分类查找、按照价格排序，并且用户可以发布自己的书籍信息。

用户与用户的交互：在发布信息详情页不提供卖家的任何联系方式，所有与卖家的交流需要在本小程序提供的聊天界面中进行，并且由买卖双方自行协商是否提供其他联系方式和确定交易方式或交易地点。

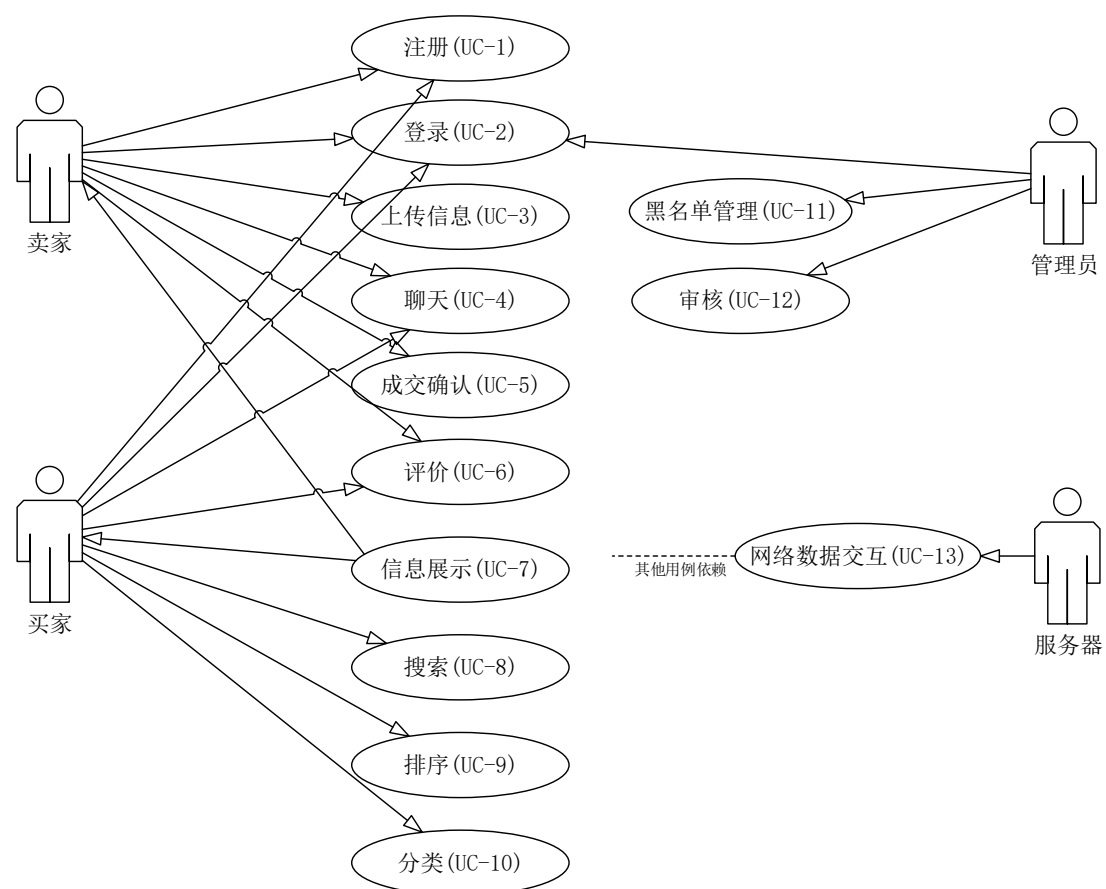
#### 3.4 数据管理

所有用户信息在数据库中保存，可查询。

所有交易数据在后台有记录，可追溯。

### 4. 用例(Use Case, UC)分析

#### 4.1 系统总体用例图

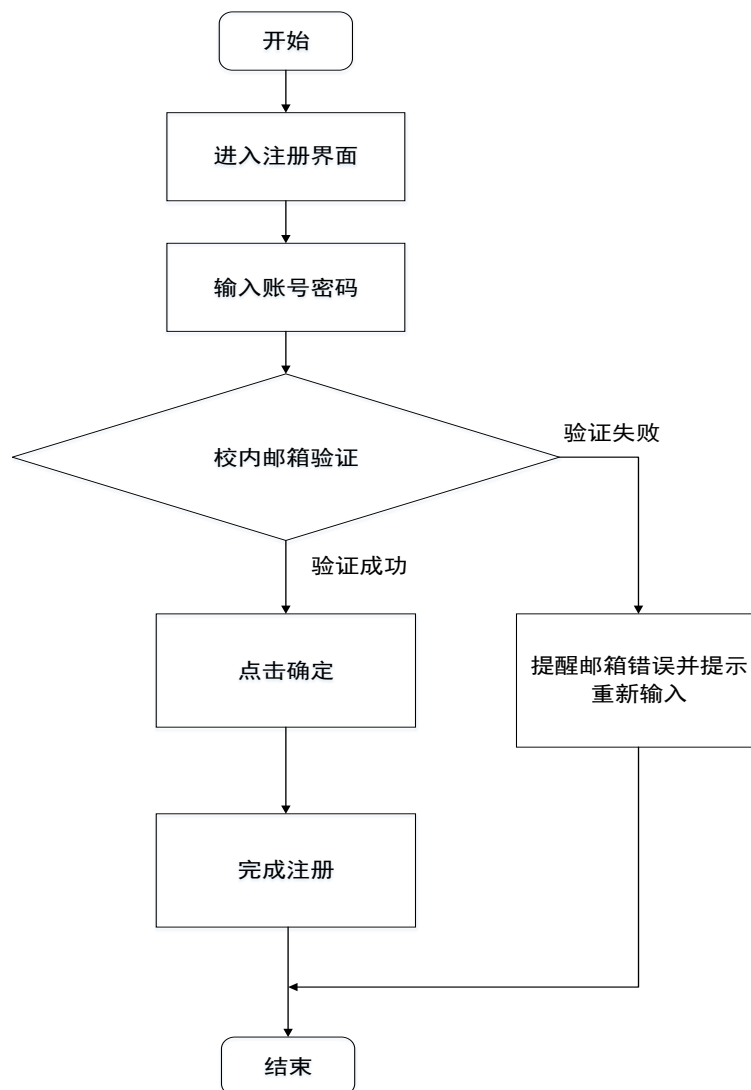


## 4.2 单个用例分析

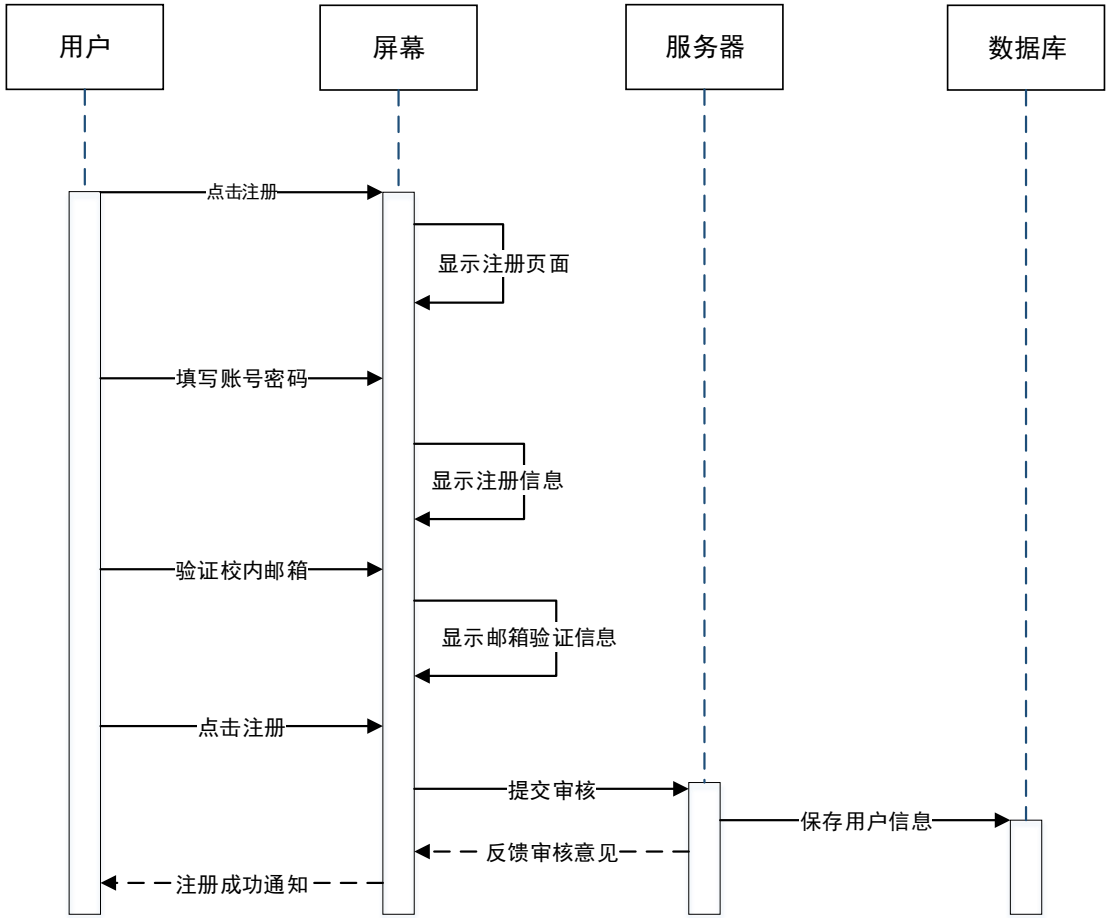
### UC- 1 注册

用例：注册
简单描述：用户在清华二手书上注册一个账号
主参与者：用户
副参与者：清华二手书服务器
前置条件：用户有清华大学身份证明（学号，教工号等）并有注册需要
基本流： 1) 用户打开清华二手书 2) 进入注册界面 3) 输入账号密码以及校内身份证明 4) 邮箱验证 5) 点击确定，完成注册 6) 提交用户信息到服务器
后置条件：用户注册成功
附加流：注册失败时提醒错误原因并提示重新输入，或取消注册

活动图：



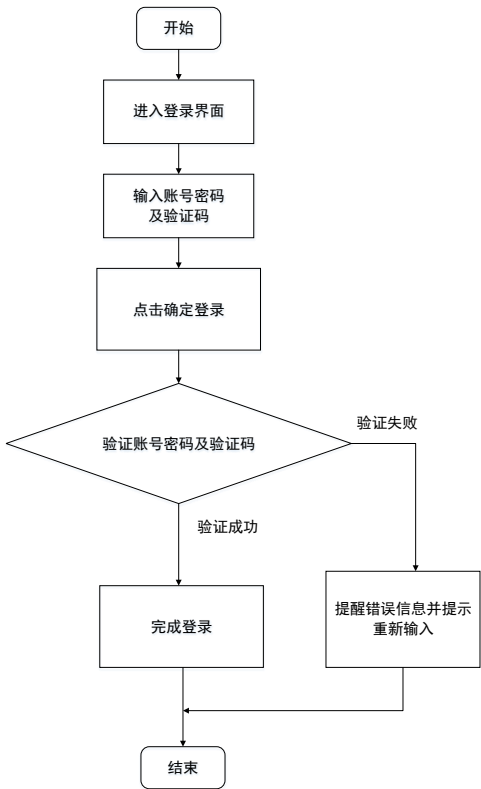
时序图：



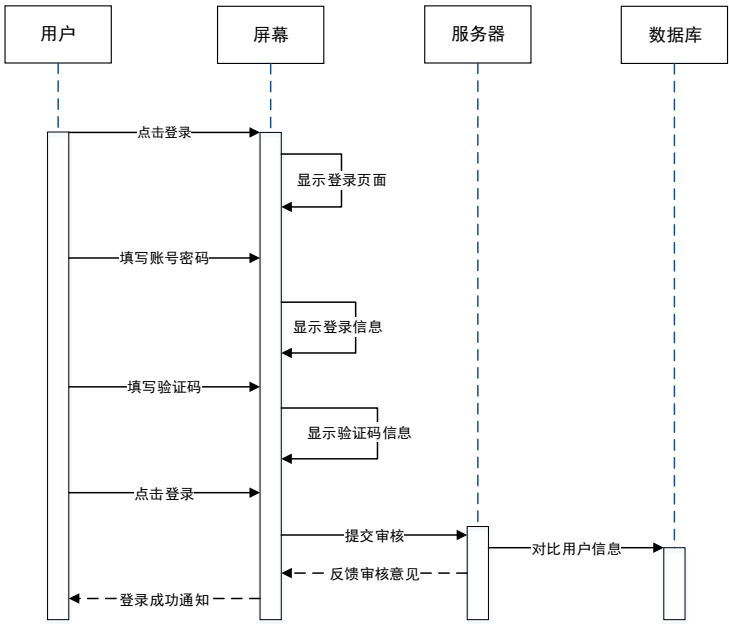
UC- 2 登录

用例：登录
简单描述：用户在清华二手书上登录自己的账号
主参与者：用户
副参与者：清华二手书管理员
前置条件：用户已注册清华二手书账号并有登陆需要
基本流： 1) 用户打开清华二手书 2) 进入登录界面 3) 输入清华二手书账号密码 4) 输入验证码，点击确定 5) 管理员验证账号和密码 6) 完成登录
后置条件：用户登陆成功
附加流：登录失败时提醒错误原因并提示重新输入，或取消登录

活动图：



时序图：

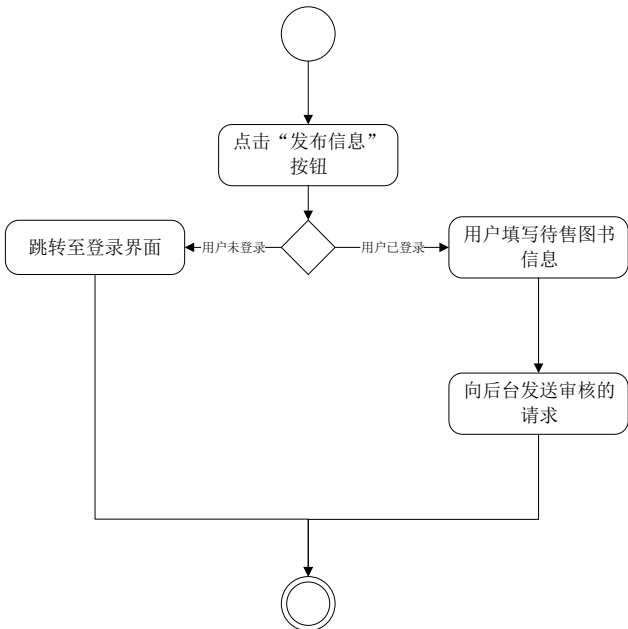


UC- 3 上传信息

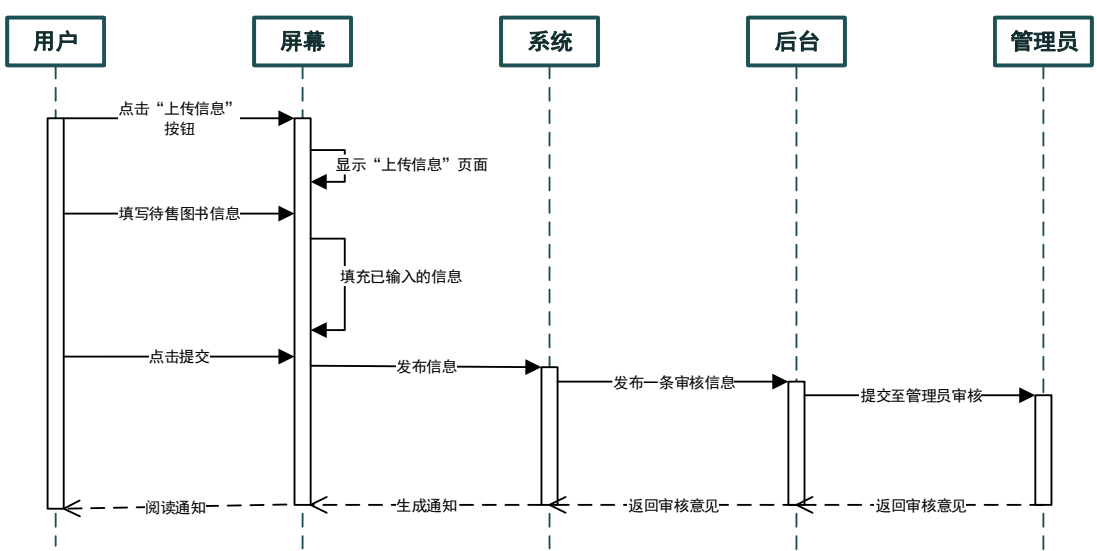
用例：上传信息
简单描述：卖家发布待出售的图书信息，发布成功后交给后台审核
角色：用户
前置条件：用户已成功登录
基本流：用户想要发布图书出售信息时，点击上传信息按钮，本用例开始 (1) 验证是否有账号登录，若有跳转到信息发布界面；若未登录跳转到登录界面，用例结

束；
(2) 用户上传待售图书的信息，包括描述、报价、联系方式、图片（可选）等，设置图书标签（可选）。
(3) 用户发布图书信息，向后台发出一个审核的请求，用例结束
后置条件：用户上传信息成功

活动图：



时序图：



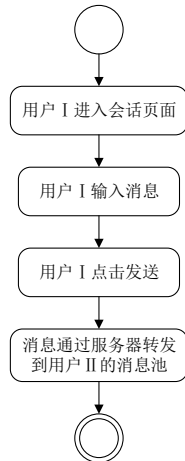
#### UC- 4 聊天

用例：聊天
简单描述：用户进入消息界面，查看其他用户和系统发送的消息，向其他用户发消息
角色：用户 1，用户 2，服务器
前置条件：用户登陆；网络正常
基本流：

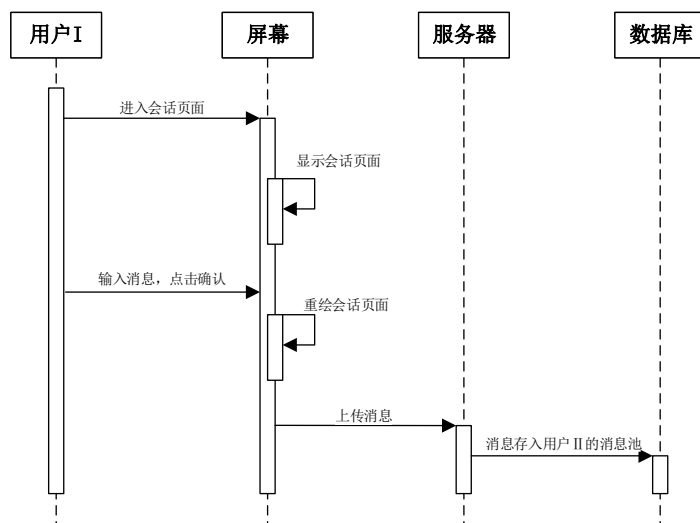
- (1) 用户 1 查看消息池新消息提醒
- (2) 用户 1 进入会话页面
- (4) 用户 1 发送消息至服务器
- (5) 服务器将消息放入用户 2 消息池

后置条件：用户成功接收其他用户和系统发送的消息；用户发送的消息成功到达服务器。

活动图：



时序图：



## UC- 5 成交确认

用例：成交确认

简单描述：买卖双方达成交易后，确认成交信息

角色：用户（买家和卖家）

前置条件：用户已成功登录

基本流：

买卖双方达成交易后，买家进入所购买的图书页面，点击成交确认按钮，本用例开始

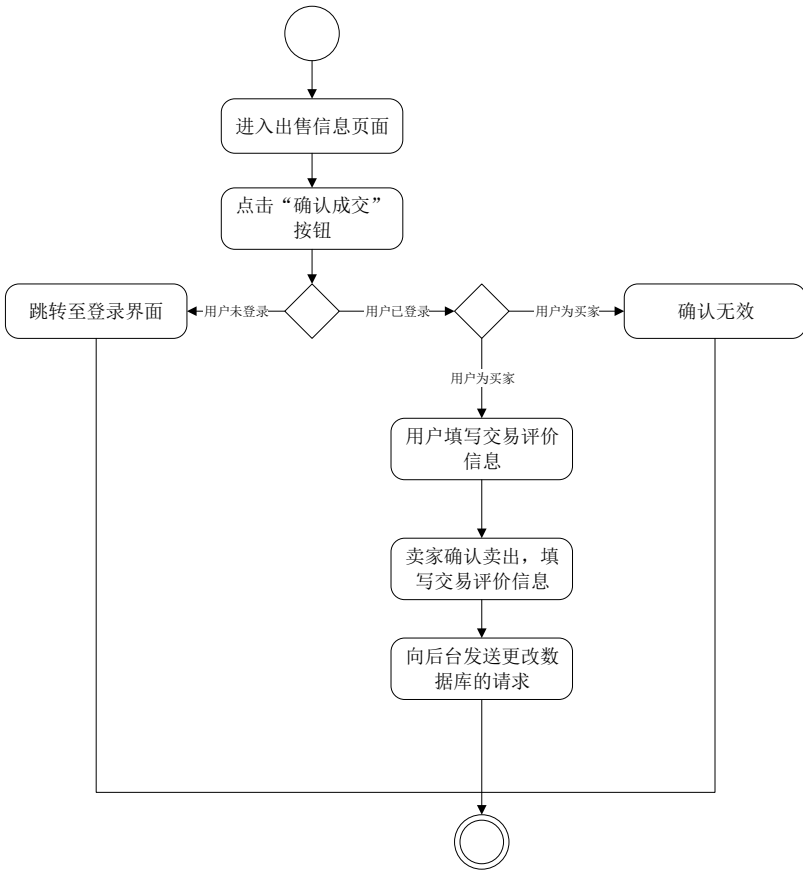
(1) 验证是否有账号登录，若有跳转到信息发布界面；若未登录跳转到登录界面，用例结束；

(2) 用户输入对交易的评价，提交确认信息

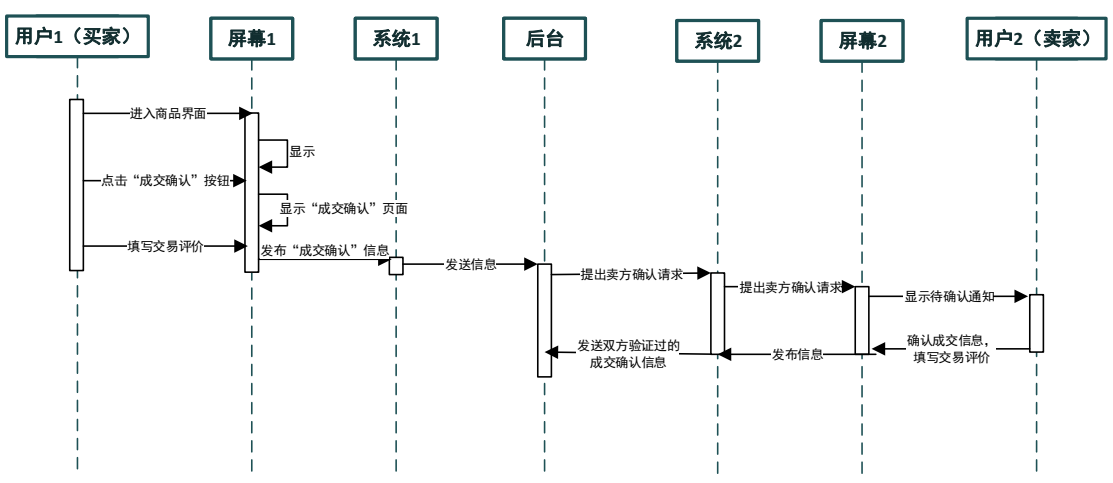
(3) 发送成交确认通知给卖家，等待卖家确认

(4) 卖家确认售出并填写交易评价后，向后台发送一条（数据库修改）的请求
后置条件：服务器删除相应的图书出售信息（或标注已售出）

活动图：



时序图：



### UC- 6 评价

用例：评价
简单描述：用户进入书籍界面，提交对书籍的评价
角色：用户，服务器
前置条件：用户登陆；网络正常

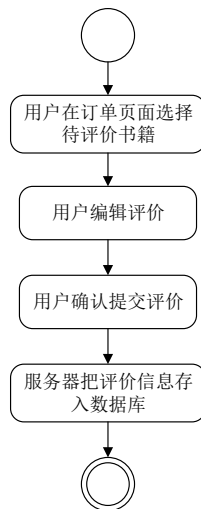


基本流：

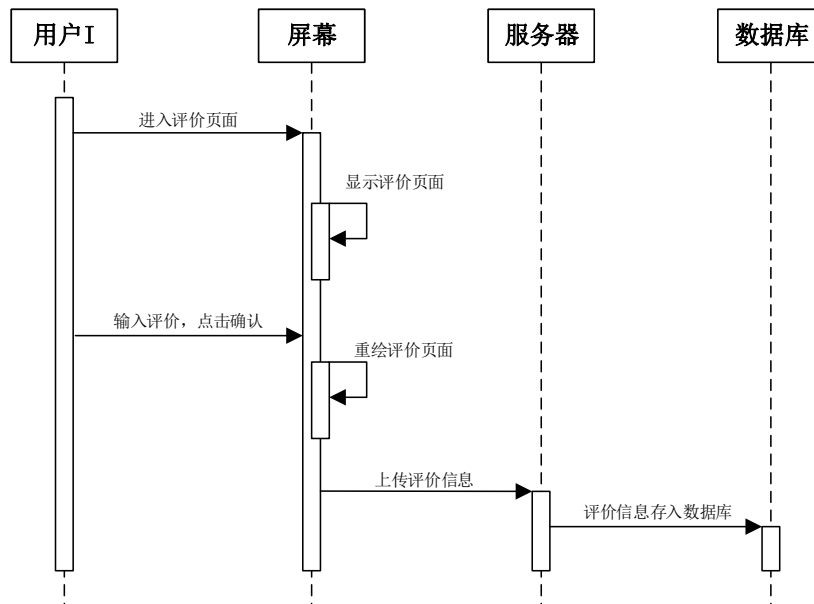
- (1) 用户选择交易单
- (2) 用户进入评价界面
- (3) 用户编辑评价
- (4) 用户确认提交评价
- (5) 系统接收评价并存入数据库

后置条件：用户提交的评价成功到达服务器。

活动图：



时序图：



#### UC- 7 信息展示

用例：信息展示

简单描述：根据用户需要展示相关信息，包括图书信息，卖家信息，用户个人信息等。

角色：用户，服务器

前置条件：用户登陆；

基本流:

(1) Actor 成功登陆

(2) 系统主页显示销量最高图书

分支事件流:

1. 图书搜索

(1) Actor 进入搜索页面;

(2) Actor 输入关键字;

(3) 系统按查询条件检索匹配数据库中的图书信息;

(4) 系统显示搜索到的图书信息;

(5) Actor 选中某一图书;

(6) 系统显示该图书的详细信息;

(7) Actor 选择卖家

(8) 系统显示卖家详细信息

2. 个人信息查询

(1) Actor 选择个人买家信息

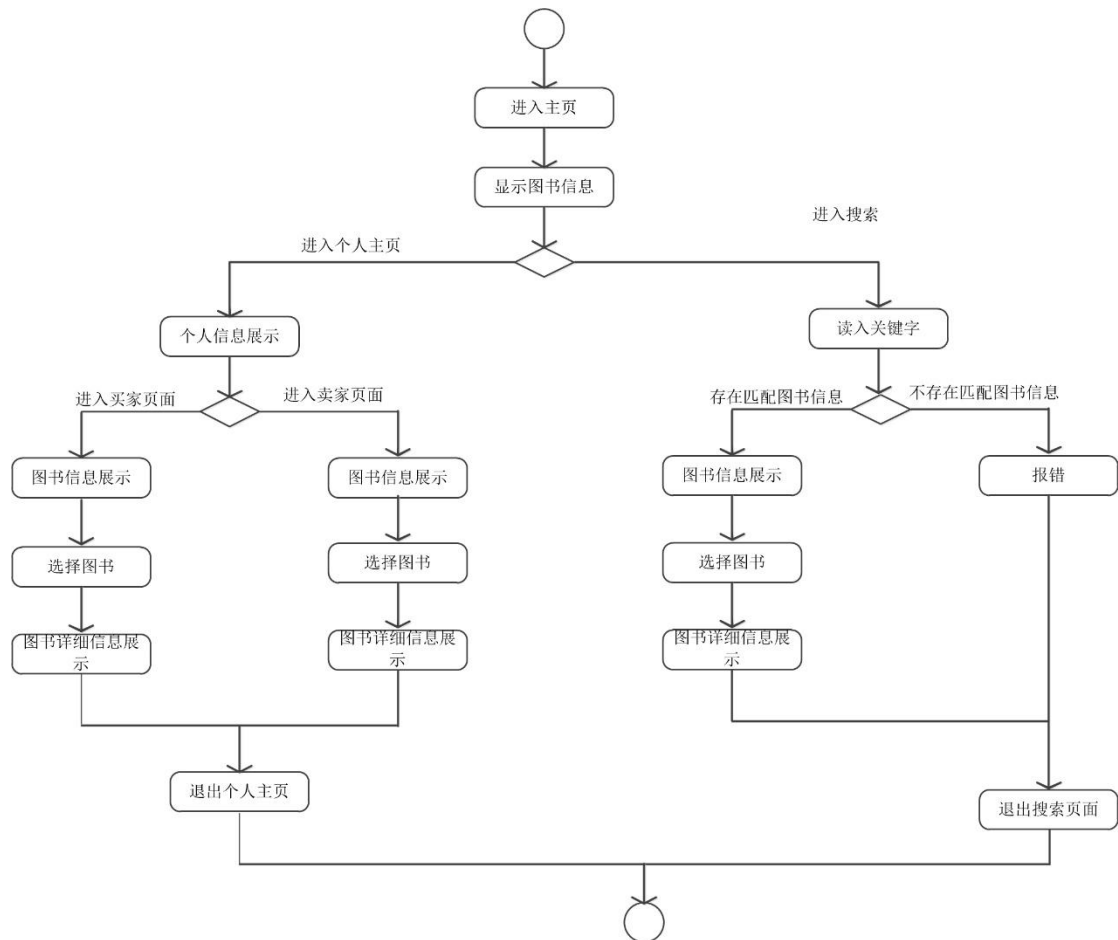
(2) 系统显示 Actor 已上传书籍和 Actor 信誉度

(3) Actor 选择图书

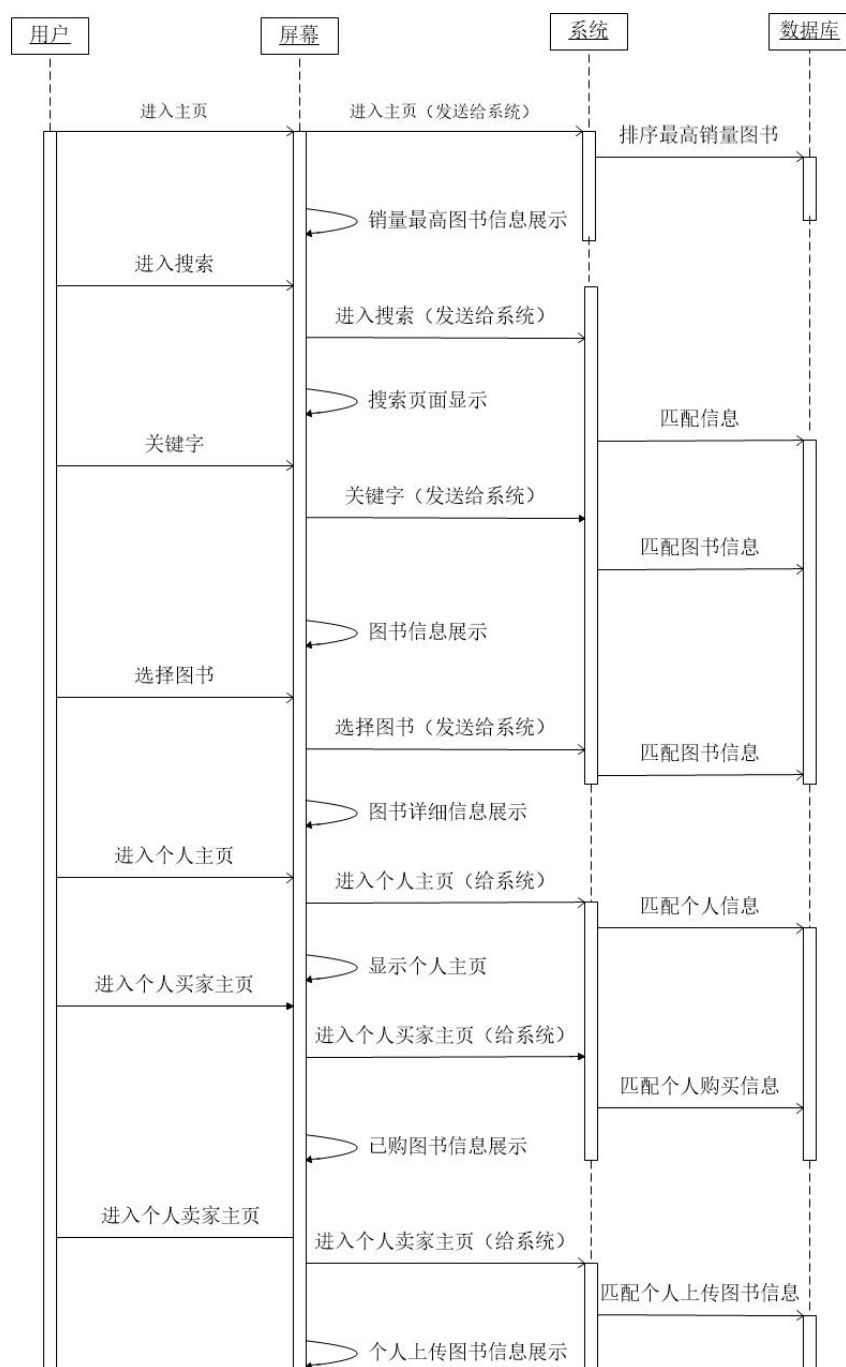
(4) 系统显示图书状态和详细信息

后置条件: 显示用户需要的信息

活动图:



时序图：

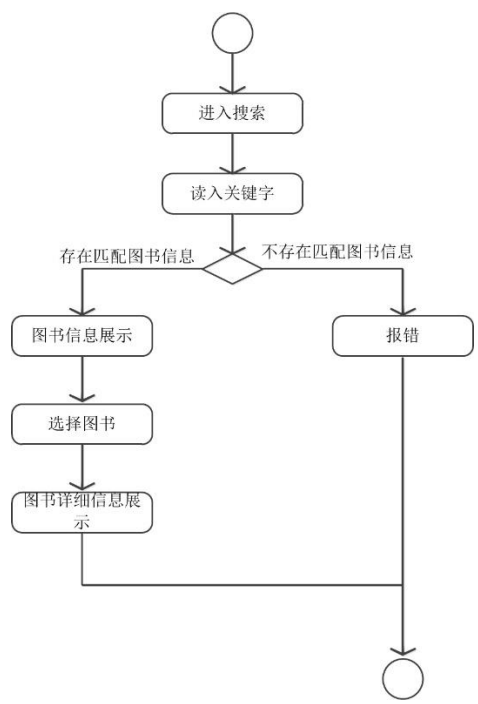


## UC- 8 搜索

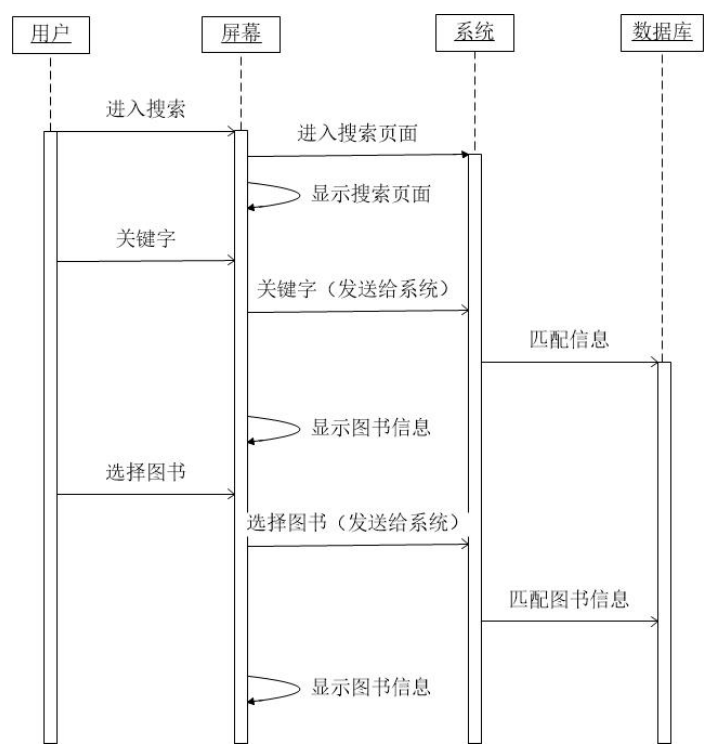
用例：搜索
简单描述：用户输入关键字（书名，作者，出版社，课程名，课程号等），检索到相应书目信息。
角色：用户，服务器
前置条件：用户登陆；网络正常
基本流： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Actor 成功登陆</li> <li>(2) Actor 进入搜索页面；</li> </ol>

(3) Actor 输入关键字;
(4) 系统按查询条件检索匹配数据库中的图书信息;
(5) 系统显示搜索到的图书信息;
(6) Actor 选中某一图书;
(7) 系统显示该图书的详细信息;
异常事件流: 系统按查询条件未匹配到数据库中存在的图书信息, 检索失败
后置条件: 与关键字匹配的图书的信息展示

活动图:



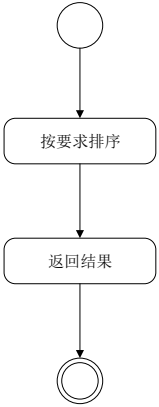
时序图:



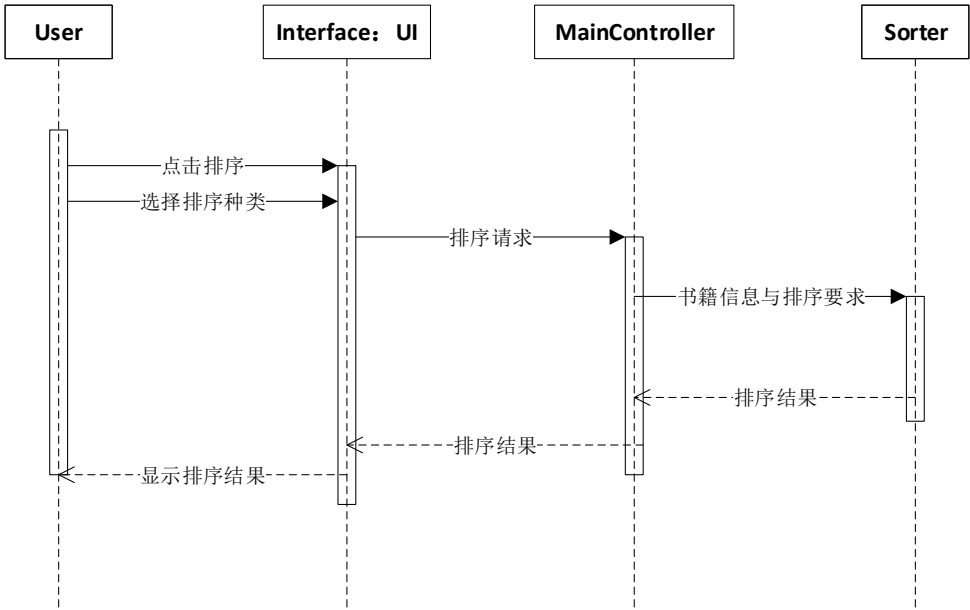
UC- 9 排序

用例：搜索
简单描述：用户发出排序请求,系统发挥排序后的结果
角色：用户，服务器
前置条件：用户在搜索框中输入内容,进行搜索或者进行了分类索引
基本流： (1) 用户点击"排序"按钮 (2) 用户在排序下拉栏中选择排序种类 (3) 系统根据排序种类进行排序,返回结果 (4) 用例终止
异常事件流： (1) 网络错误,发出提示 (2) 用户选择“重试”或“取消” (3) 重新发送排序请求或取消
后置条件：用户看到排好序后的结果

活动图：



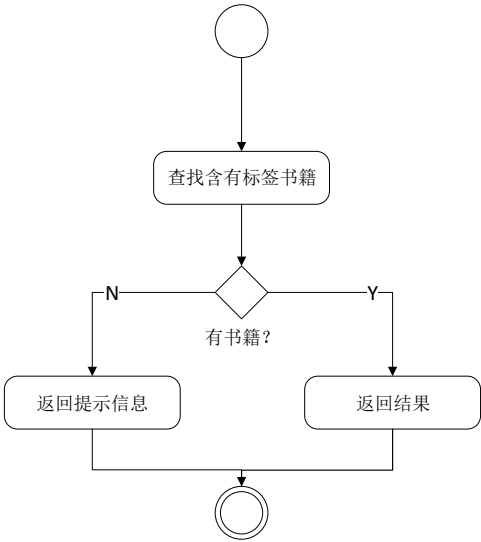
时序图：



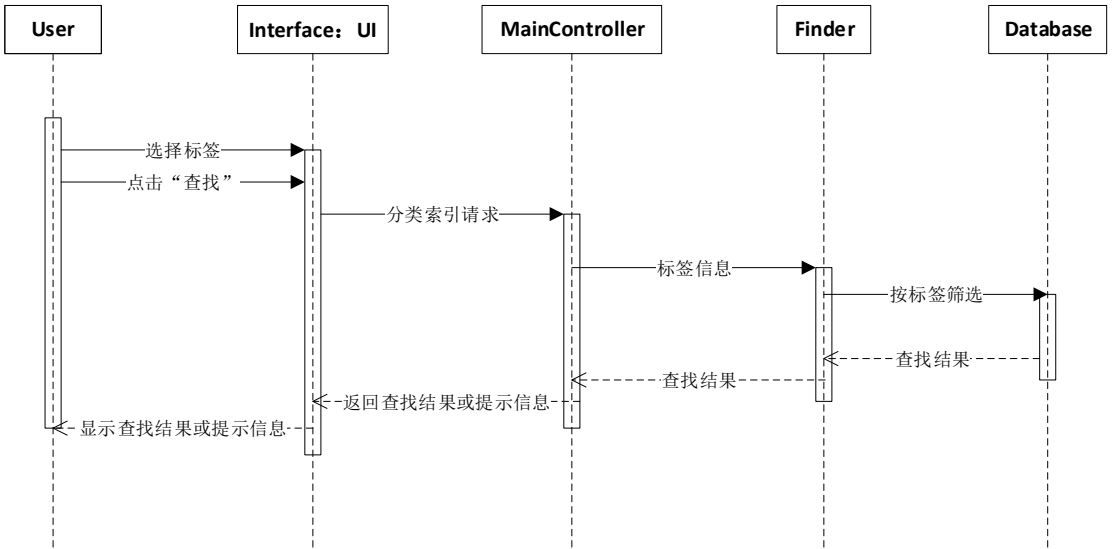
UC- 10 分类

用例：分类
简单描述：用户选择书籍标签,查看含有该标签的书籍
角色：用户，服务器
前置条件：用户访问书籍索引页面
基本流： (1) 用户选择书籍标签 (2) 系统返回含有该标签的书籍 (3) 用例终止
异常事件流： (1) 用户所选标签不包含任何书籍 (2) 返回提示信息
后置条件：用户看到含有选择标签的书籍

活动图：



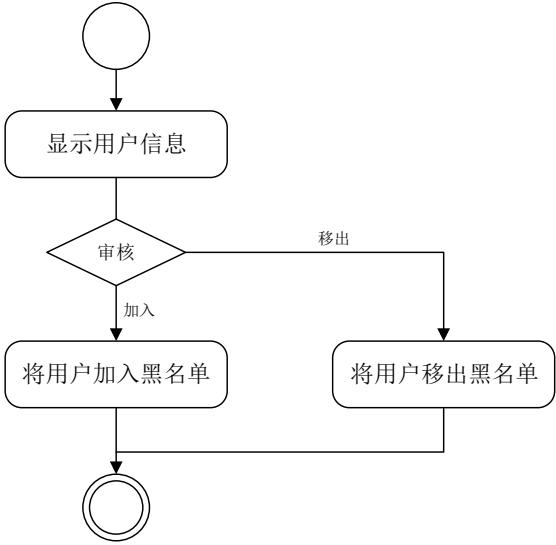
时序图：



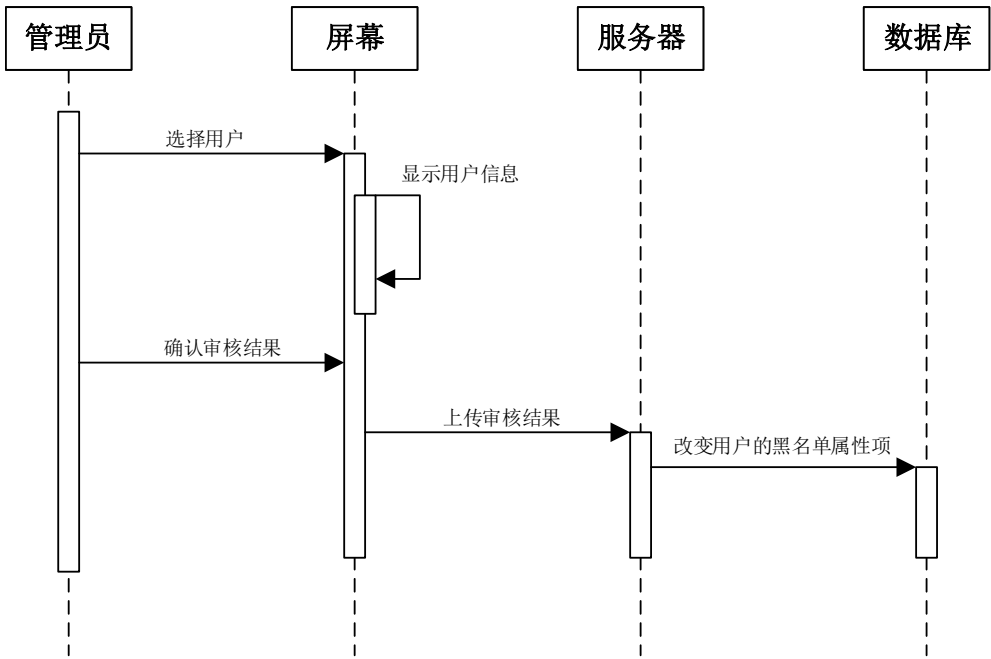
UC- 11 黑名单管理

用例：黑名单管理
简单描述：这一功能主要由管理员调用，通过查看用户的信息及评价，确定其是否应被拉入黑名单
角色：管理员，服务器
前置条件：用户已注册
基本流： (1) 显示用户信息 (2) 将用户加入黑名单或移出黑名单
后置条件：用户被拉入或移出黑名单

活动图：



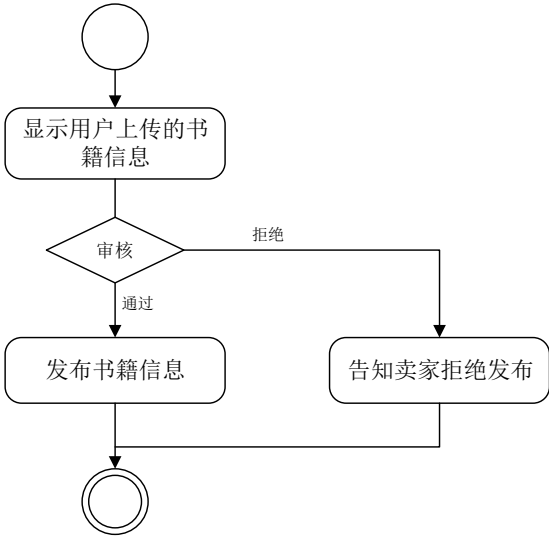
时序图：



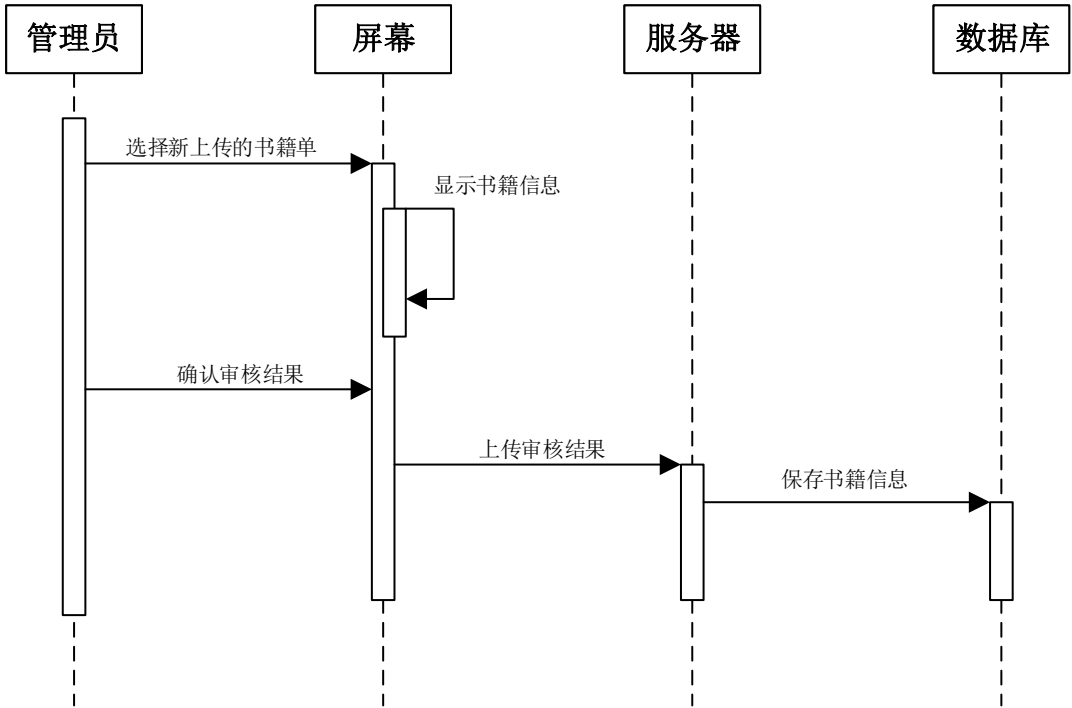
UC- 12 审核

用例：审核
简单描述：这一功能主要由管理员调用，通过查看卖家的信息，确定其是否具有注册账户、添加商品的资格。
角色：管理员，服务器
前置条件：卖家提供了待审核信息
基本流： (1) 显示卖家上传的信息 (2) 管理员将信息标记为已通过或者拒绝
后置条件：卖家上传的书籍信息被确定（通过或拒绝）

活动图：



时序图：

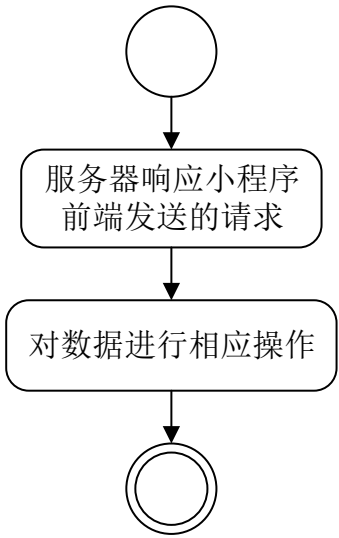




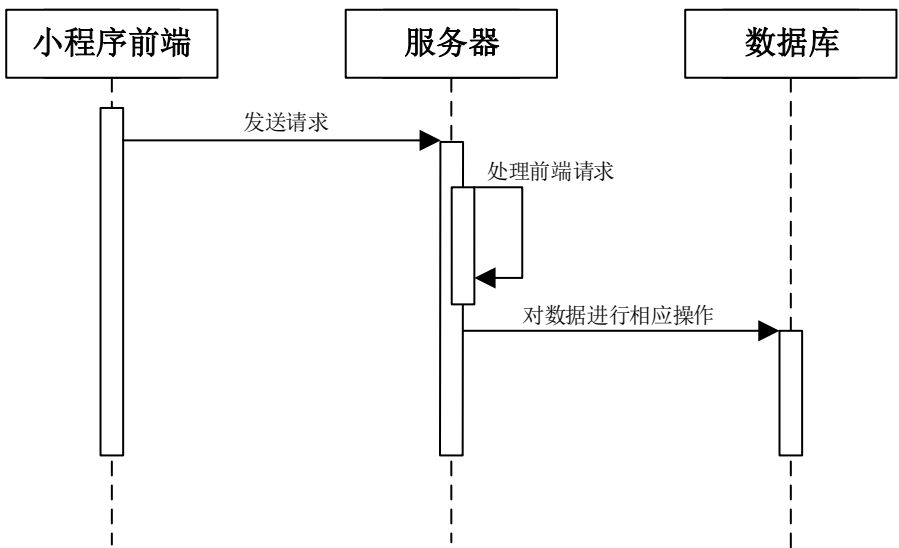
UC- 13 网络数据交互

用例：网络数据交互
简单描述：这一功能主要是服务器响应微信小程序前端的数据请求，在数据库中搜索数据或者将用户上传的信息保存进数据库。
角色：服务器
前置条件：微信小程序向前端发起了请求
基本流： (1) 服务器处理前端发起的请求 (2) 读取或存储数据
后置条件：给前端返回相应的数据或者将数据写入数据库

活动图：



时序图：



## **5. 外部接口需求**

### **5.1 硬件接口**

微信小程序需要依赖互联网才可正常运行。

在上传照片处可以调用设备摄像头。

### **5.2 软件接口**

在上传照片处可以调用系统相册。

配置和调试腾讯云后台 Ubuntu 服务器需要 VNC 远程桌面连接和 FTP 服务。

## **6. 非功能性需求**

### **6.1 数据存储**

在开发初期，算上配置好的 Ubuntu 服务器，云端存储空间为 50G

### **6.2 数据传输**

数据传输速率为 1Mbps

### **6.3 数据安全**

后台 MySQL 数据库加密访问。

前端与后端的数据传输均通过 SSL 加密。

### **6.4 用户信息安全**

在小程序端用户没有访问其他用户信息的接口，并且在信息发布详情页不要求卖家公布自己的联系方式。