

IMANGINE 需求分析规约

小组成员

14130140340 丁鑫棚
14130140341 董自陈
14130140342 杨瑞
14130140364 汪哲汇
14050120069 殷熔磳

目录

修订历史 202

1 引言 5

 1.1 背景 5

 1.1.1 项目特色 5

 1.1.2 必要性 5

 1.2 参考资料 5

1.3 假定和约束	5
1.4 用户特点	5
4.运行环境规定	6
4.1 设备	6
4.2 与第三方平台接口	6
4.3 普通接口	6
2. 功能需求	7
2.1 系统范围	7
2.2 系统总体流程	7
2.3 系统体系结构	9
2.4 需求分析	11
2.4.1 功能建模	11
2.4.2 数据建模	27
2.4.3 行为建模	29
3. 非功能需求	49
3.1 性能要求	49
3.1.1 用户体验	49
3.1.2 时间特性要求	50
3.1.3 输入输出要求	50
3.2 数据管理能力要求	52
3.2.1 问卷和记录个数	52
3.2.2 数据存储要求	52
3.3 安全及保密性要求	53
3.3.1 软件使用数据	53

3.3.2 用户账户数据	53
3.4 灵活性要求	53

1 引言

1.1 背景

1.1.1 项目特色

与普通购物最大的不同即特色是,我们的产品可以让用户亲身去体验商品而非其他产品,只能看到物品的图片而非真实物品,这样就大大增加了用户对产品的信任.

1.1.2 必要性

目前网上购物时,用户只能看到物品而不能实体体验,我们旨在让用户能亲身体验物品,可以方便用户更好更安全地购物.

1.2 参考资料

1. Pressman R S. Software Engineering A Practitioner's Approach[M]. Seventh Edition. McGraw- Hill Higher Education, 2008.

1.3 假定和约束

发布时间：2016 年 1 月 10 日发布 Alpha 测试版

Android 版本：2.2 及以上

开发条件：成员自备开发使用电脑，并配置相关开发环境

经费支持：无经费支持设计成本：自行承担设计成本

1.4 用户特点

用户可以亲身去实体店试,方便用户对产品的信任与真实度.

4.运行环境规定

4.1 设备

详情请见 SRS 2.2 节运行行环境部分。

Android 版本 ：2.2 及以上

4.2 与第三方平台接口

1. 微信公众开发平台接口 api
2. 高德 SDK
3. Mob 短信验证 SDK

4.3 普通接口

1. 账户授权协议:OAuth 2.0 ☐
2. 网网络访问协议:TCP/IP,HTTP ☐
3. 数据压缩:objective-zip ☐

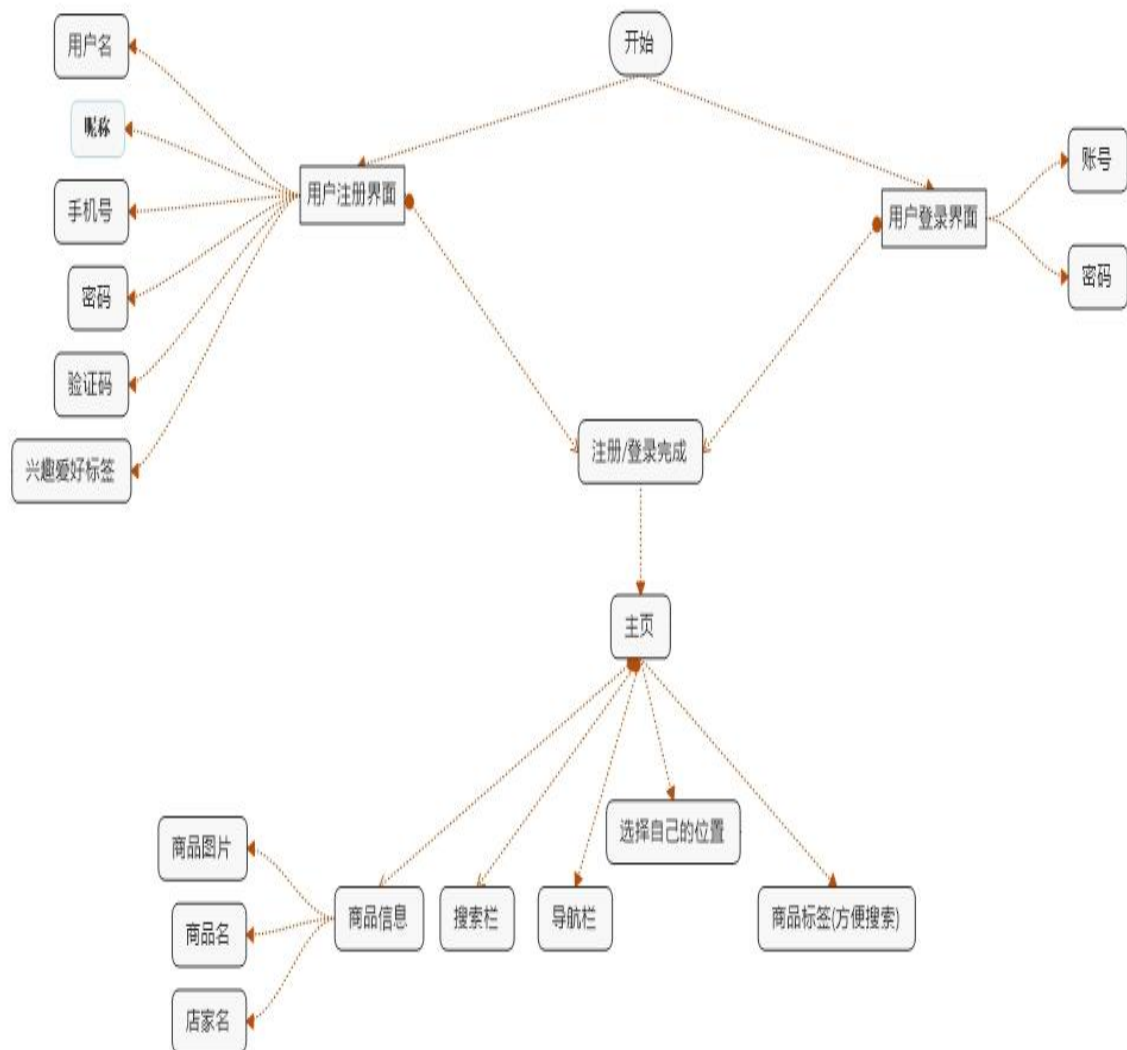
2. 功能需求

2.1 系统范围

用户可以放心的选择自己喜欢的商品而且完全不用担心商品的安全性问题,如遇不满意商品之类的问题,当场就可以不买或者选购其他喜欢的商品.我们希望通过开发这个网站满足此类用户的需求,为用户提供真实体验的平台。

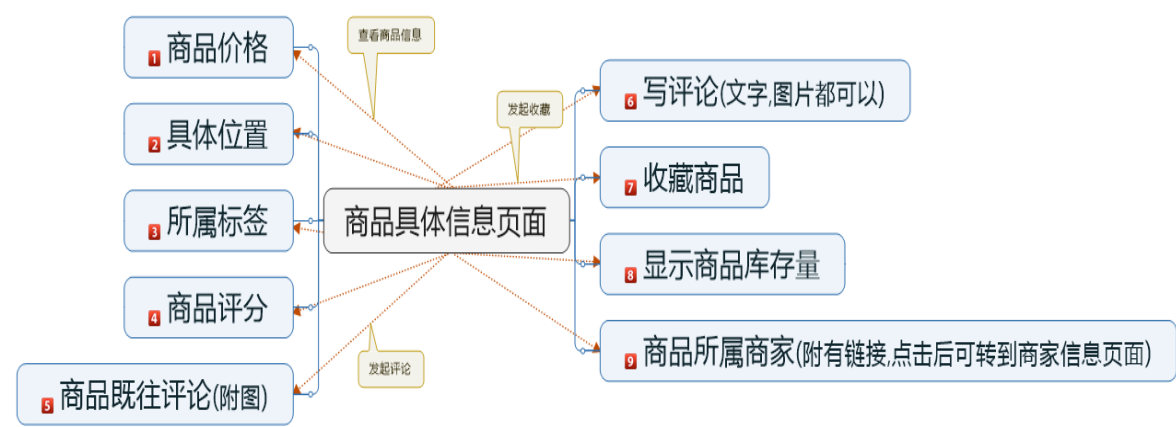
2.2 系统总体流程

本系统拥有三个主要的业务流程,包括浏览业务、社交业务和个人主页管理业务,分以下三个业务流程图进行展示说明。



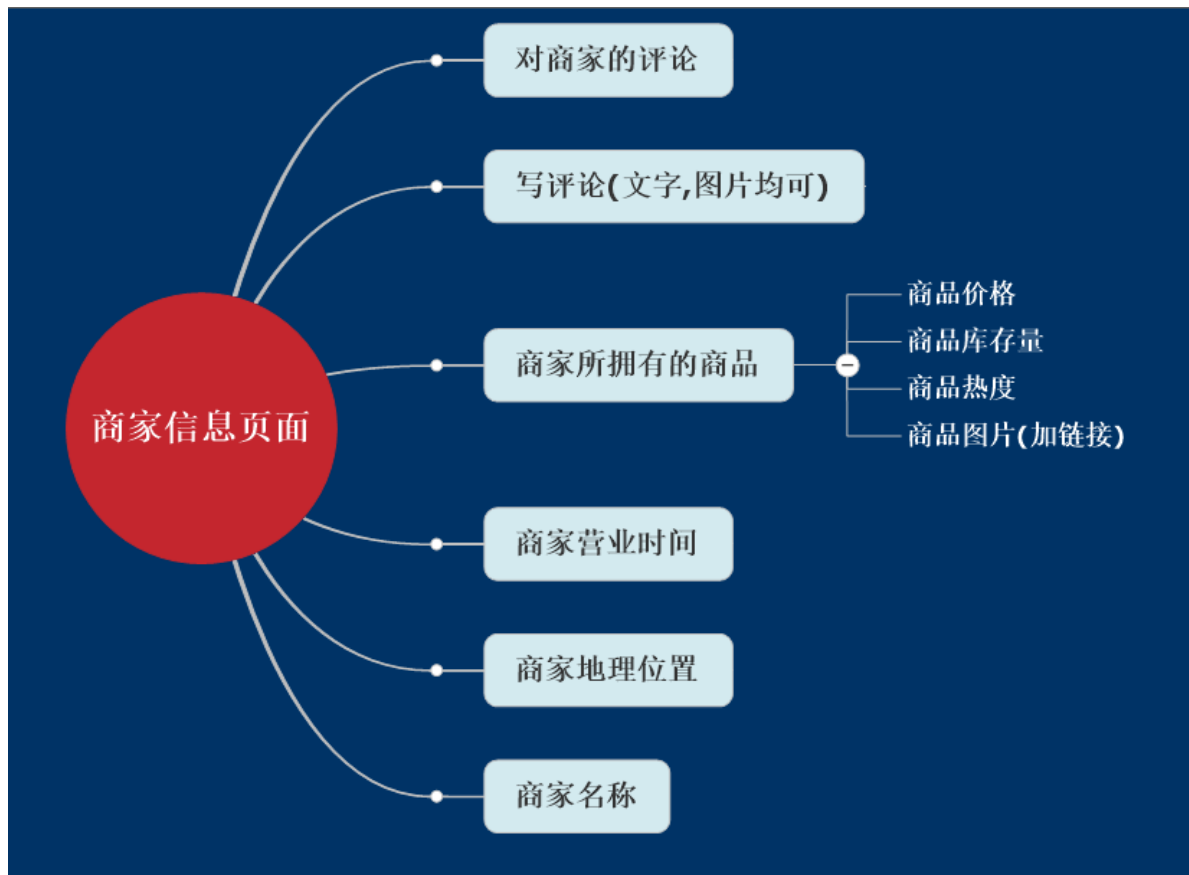
用户打开该 APP 后进入登录/注册界面,若是第一次使用该产品,先注册账号,点击“注册”按钮,然后会让用户输入用户名,昵称,密码,手机号,验证码,兴趣爱好标签等一系列信息,正确填完该信息后便注册成功.若是用户已经有该产品的账号那就直接登录即可.登录成功后,会显示商品信息,搜索

栏,导航栏,商品标签的等一系列按钮,用户可以根据自己的兴趣,爱好,或者需求点击不同的按钮来获得自己需要的请求,



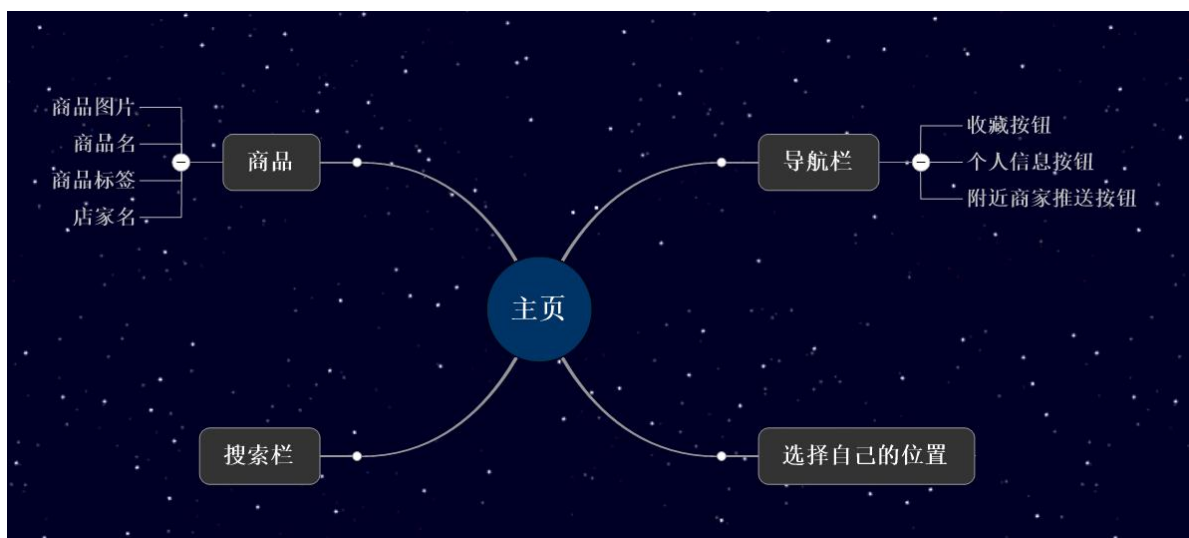
社交业务：

用户进入主页后,然后根据自己需求点击按钮,如果点击了某件商品以后想查看这家商店的信息,那就可以根据上图流程逐一查看信息,例如若要收藏该店铺,则点击收藏即可成功收藏等一系列动作. 如若点击商品所属商家的话,就会进入下一界面.

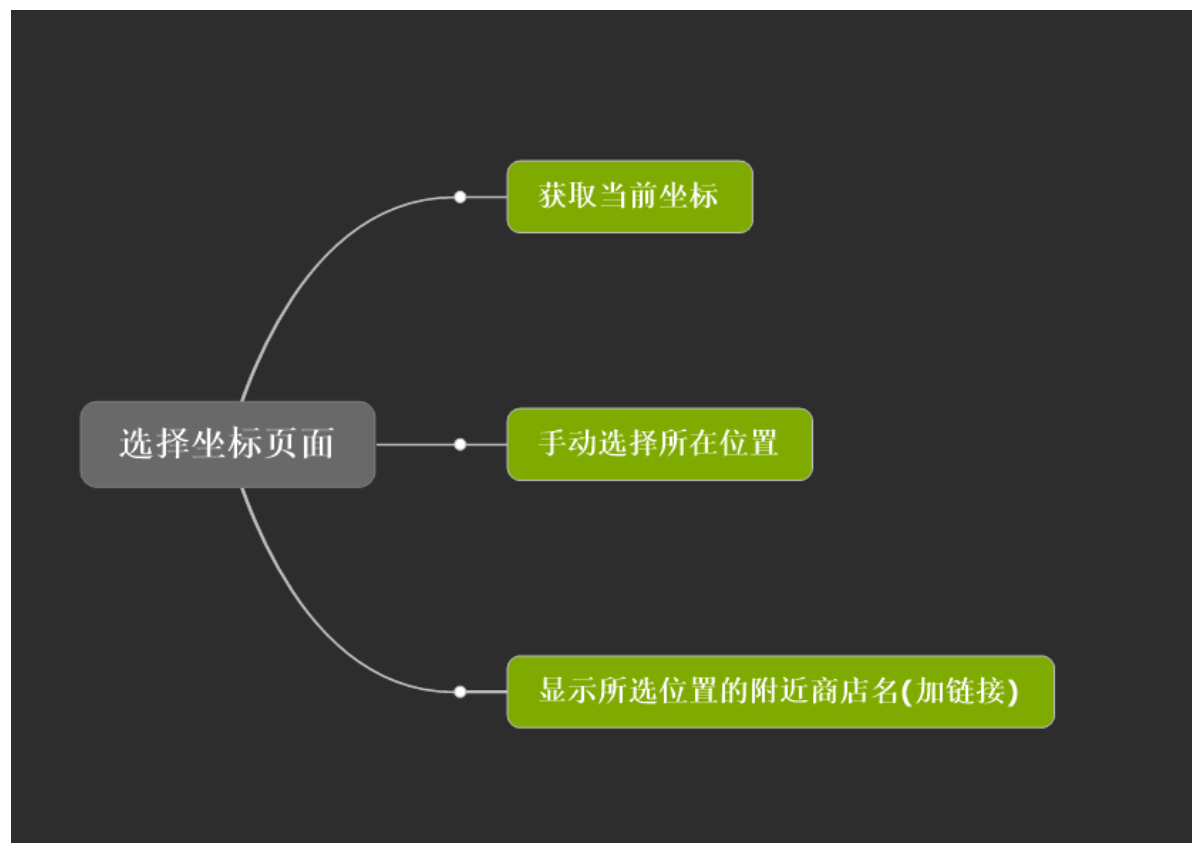


个人主页管理业务:

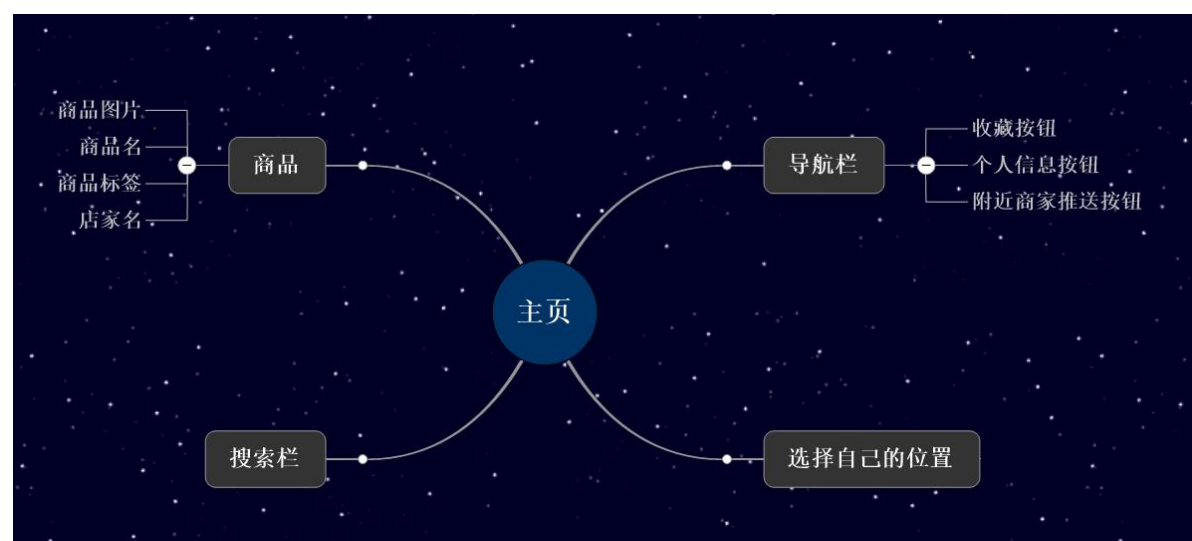
用户点击进去之后,就可以看到商家信息,用户可以详细的看到商家的名称,商家的地理位置,以及商家的营业时间,综合以上,用户便可以对商家进行评论,评论的内容可以是文字或者图片.并且用户还可以看到商家所拥有的商品,及其对应商品的价格,库存量,当前热度,最终要得是在商品图片上添加了链接,用户可以通过点击链接便可以进入商品具体信息页面.



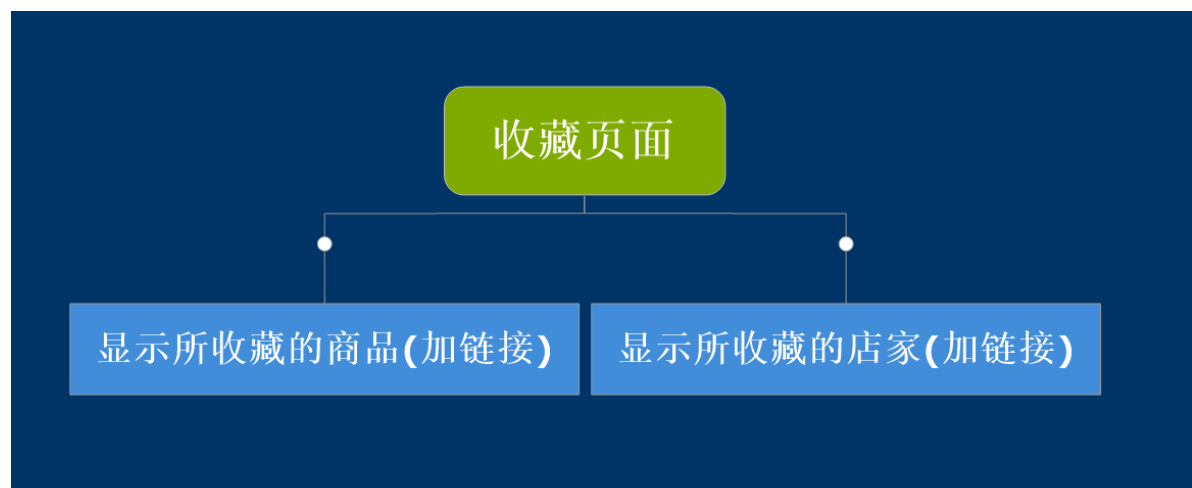
用户此时如果想选择自己的位置坐标,便可以点击按钮,进入选择坐标页面.



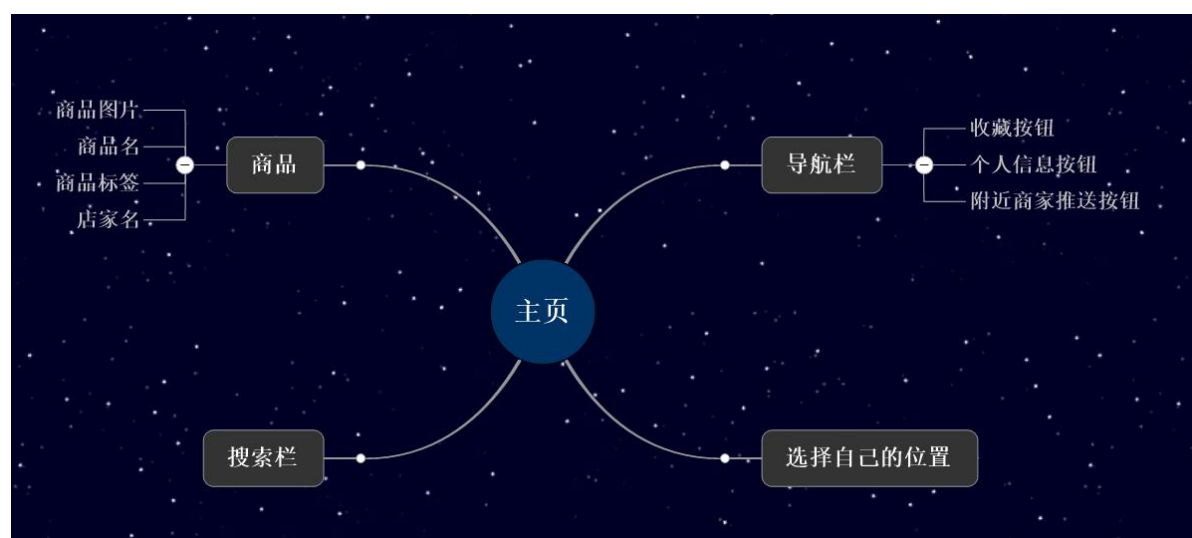
进入该页面之后,用户就可以获取自己的当前坐标,也可以手动选择自己所在的位置.选择完毕之后系统自动的显示出所选位置附近的商店.注意所显示的商店都加有链接,点击链接便可以进入商店信息页面.浏览选择即可.



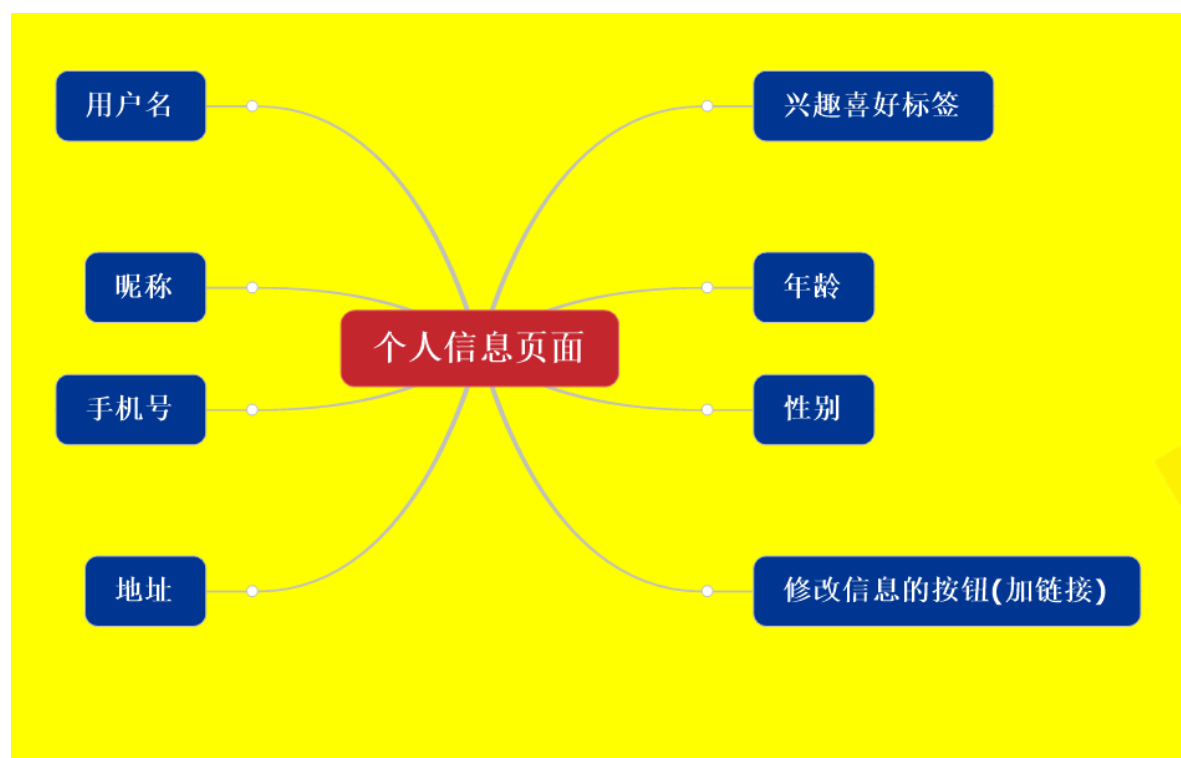
如果用户点击导航栏中的收藏按钮的话, 将进入收藏页面



在收藏页面中用户可以看到自己既往所收藏的所有商品，并每个商品都附加有链接，点击便可以进入商品具体信息页面，同时收藏页面中也显示了用户所收藏的店家，同样店家也附加有链接，用户点击链接便可以进入商家信息页面。



如果用户点击主页中的导航栏里的个人信息按钮，便进入了个人信息页面。



在个人信息页面中用户可以看到自己的用户名，昵称，手机号，地址，年龄，性别，兴趣喜好标签，以及修改个人信息的按钮，此按钮附加有链接，用户点击该链接便可以进入个人信息修改页面。

2.3 系统体系结构

本系统由服务器端和客户端两部分组成。服务器端设计以实现各模块间的低耦合及模块内部的高内聚为导向，采用 MVC 作为总体架构；客户端向服务端的请求采用 Restful 设计风格，力求访问的灵活性；服务器端访问 MySQL 数据库进行数据交互；同时在系统层面设计了安全保障模块、缓存模块、日志和验证模块，为系统平台的安全和高效保驾护航。

2.3.1 数据模块

由于这是一款在线浏览附近商家的 app，对于大量的高清图片数据、商品信息，用户个人信息、用户访问记录等数据的大量存储和快速访问有着较高的要求。本系统使用 MySQL 5.6 关系型数据库存储信息，通过 JDBC 完成对数据库的访问。MySQL 数据库作为一个快速、多线程编程的数据库，不仅满足本系统对于访问速度的要求，而且具有强大的查询功能，可以在同一查询

中混用来自不同数据库的表，查询方便快捷。本系统支持用户上传本地图片，支持 PNG，BMP，JPEG，JPG 等常见图片格式，上传之后存入 MySQL 数据库。

2.3.2 控制器层

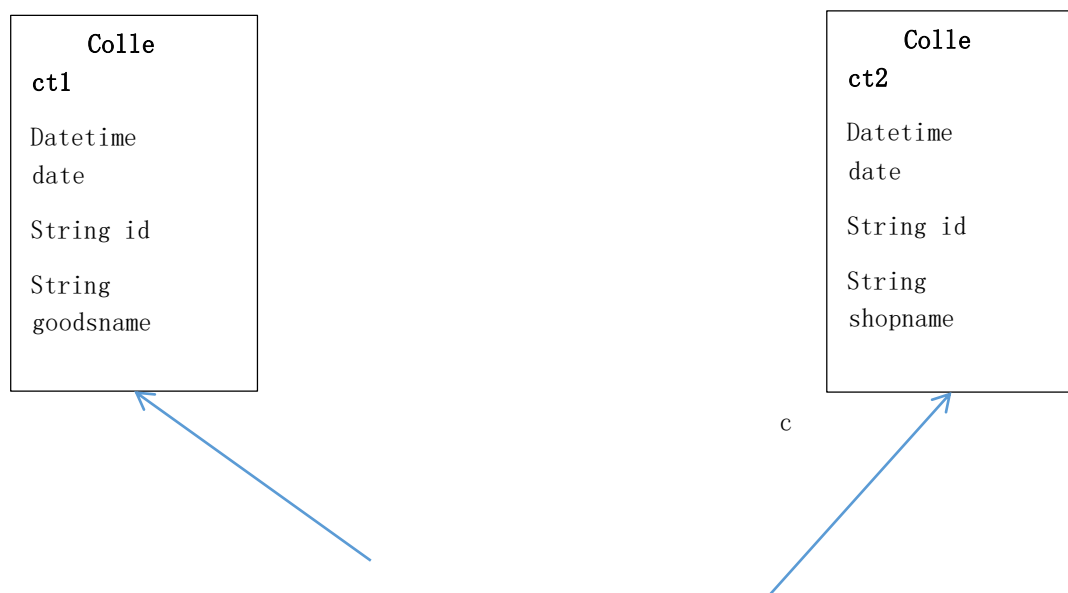
控制器层是本系统处理用户请求的核心层，负责对用户的 http 请求作出响应，处理本系统的核心业务逻辑，转发用户请求。控制器层通过 Filter 过滤来自用户的请求，检查用户请求的数据格式及用户当前的登录状态，并根据判断结果对请求进行转发。用户 2 请求被转发到内部服务、外部服务两大模块，外部服务负责获取与第三方社交平台的接口，并将用户图片分享到第三方社交平台；内部服务分为社交管理、浏览管理、个人账户管理、个人主页管理四大部分，是本系统的核心功能逻辑。

- 社交管理：负责处理收藏、评论、分享、关注好友、加入小组等社交业务。
- 浏览管理：负责获取用户个人和系统推荐的图片、专辑、小组数据。
- 个人账户管理：负责登录、登出以及个人信息的配置管理业务。
- 个人主页管理：负责个人图片、专辑和小组的配置管理业务。

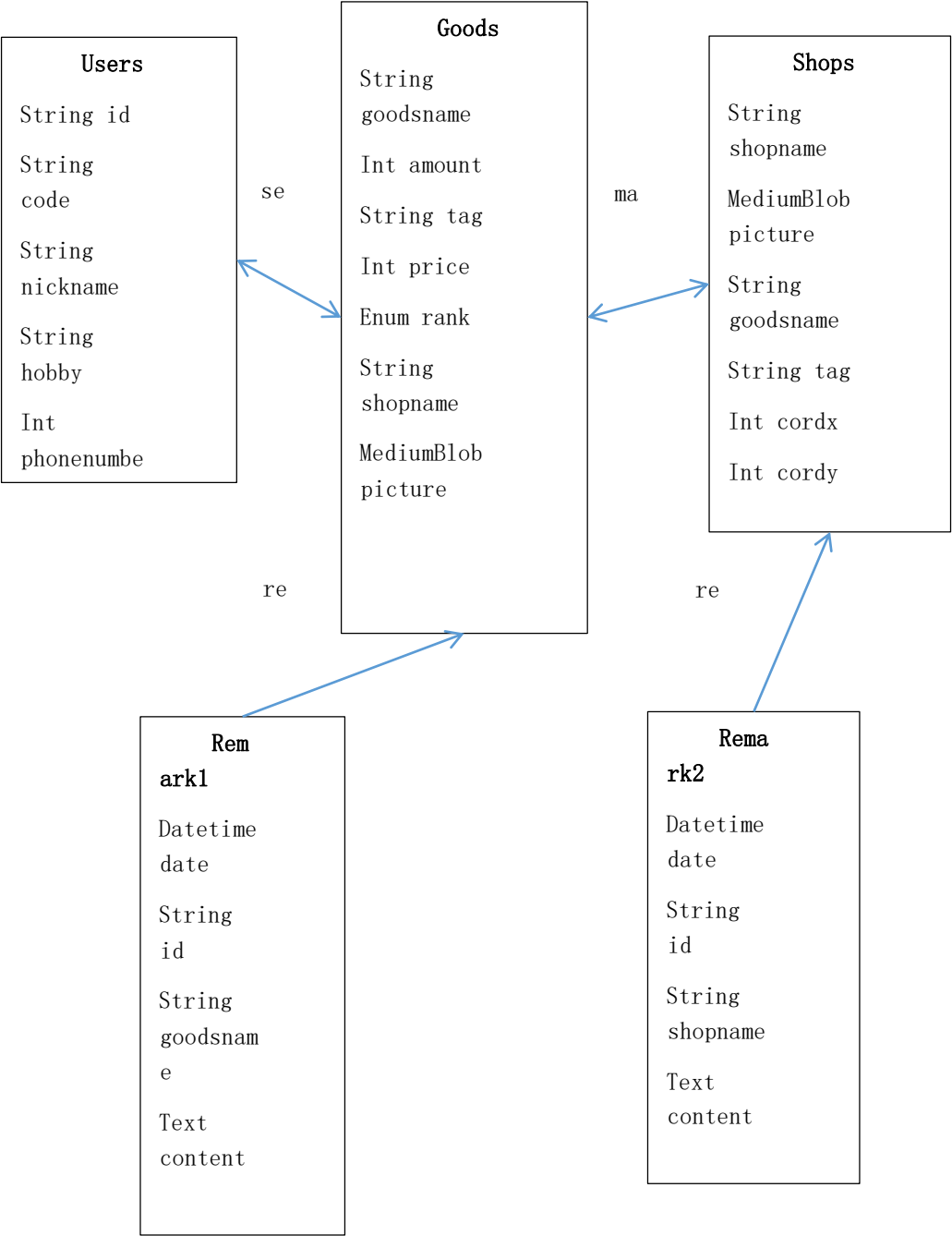
2.3.3 视图层

Android 客户端作为展示和显示所有数据的及用户信息的视图。负责系统的前端业务逻辑以及图片加载，定位等功能，通过 okhttp 与控制层进行 http 请求

2.4.2 数据建模



collect



2.4.2.1 用户类 (Users)

编号: CD1

职责：储存和管理用户基本信息。

属性：用户名、昵称、密码、手机号、爱好、年龄、性别

说明：用户和商品是多对多联系，一个用户可以查找多个商品，一个商品也可以被多个用户查找。

用户类的所有属性都是持久的，它存储了注册用户的基本信息。

2.4.2.2 商品类 (Goods)

编号：CD2

职责：储存和管理商品基本信息。

属性：所属商家名、库存、标签、价格、评分、商品名，图片

说明：商品和商铺是多对多联系，一种商品可以被多个商铺所拥有，一个商铺也可以有多种商品。

商品类的所有属性都是持久的，它存储了商品的基本信息。

2.4.2.3 商铺类 (Shop)

编号：CD3

职责：储存和管理商铺基本信息。

属性：图片、商品名、标签、店铺名、坐标

说明：商品和商铺是多对多联系，一种商品可以被多个商铺所拥有，一个商铺也可以有多种商品。

商铺类的所有属性都是持久的，它存储了商铺的基本信息。

2.4.2.4 收藏 1 类 (Collect1)

编号：CD4

职责：储存用户对商品的收藏信息。

属性：收藏日期、商品名、用户名

说明：商品和收藏 1 是多对多联系，一种商品可以被多个用户收藏，一个用户可以收藏多个商品。

2.4.2.5 收藏 2 类 (Collect2)

编号：CD5

职责：储存用户对商铺的收藏信息。

属性：收藏日期、商铺名、用户名

说明：商铺和收藏 2 是多对多联系，一种商铺可以被多个用户收藏，一个用户可以收藏多个商铺。

2.4.2.6 评论 1 类 (Remark1)

编号：CD6

职责：储存用户对商品的评价。

属性：用户名、所属商铺、内容、时间

说明：商品和评论 1 是一对多联系，一种商品可以被多条评论评价，一条评论只能评价一个商品。

2.4.2.6 评论 2 类（Remark2）

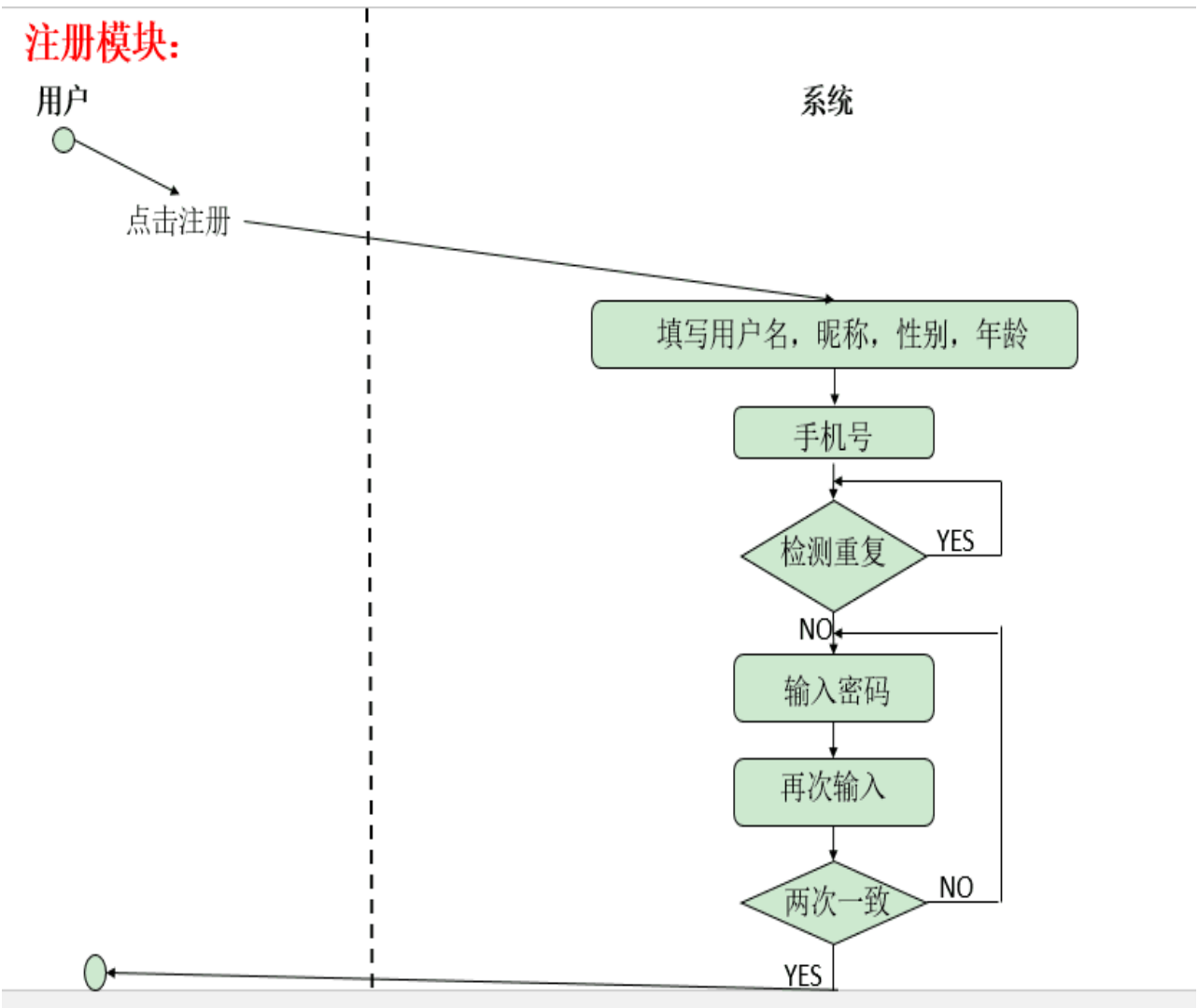
编号：CD7

职责：储存用户对商铺的评价。

属性：用户名、所属商铺、内容、时间

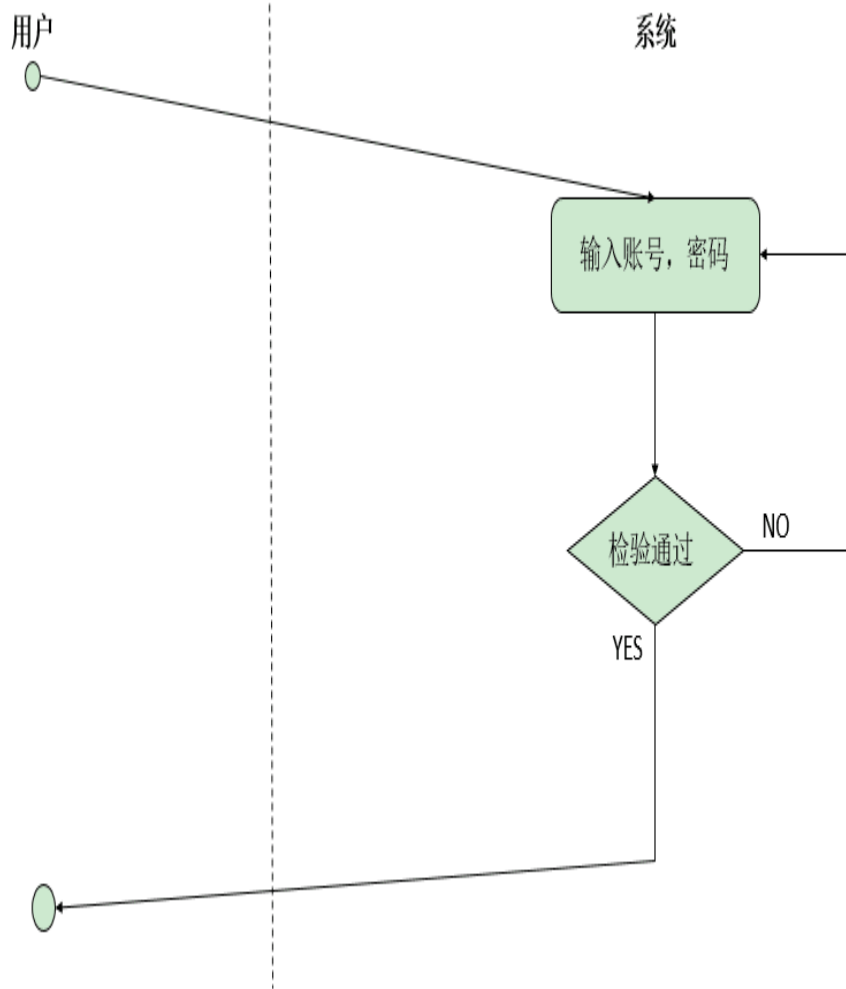
说明：商铺和评论 1 是一对多联系，一种商铺可以被多条评论评价，一条评论只能评价一个商铺。

2.4.3 行为建模



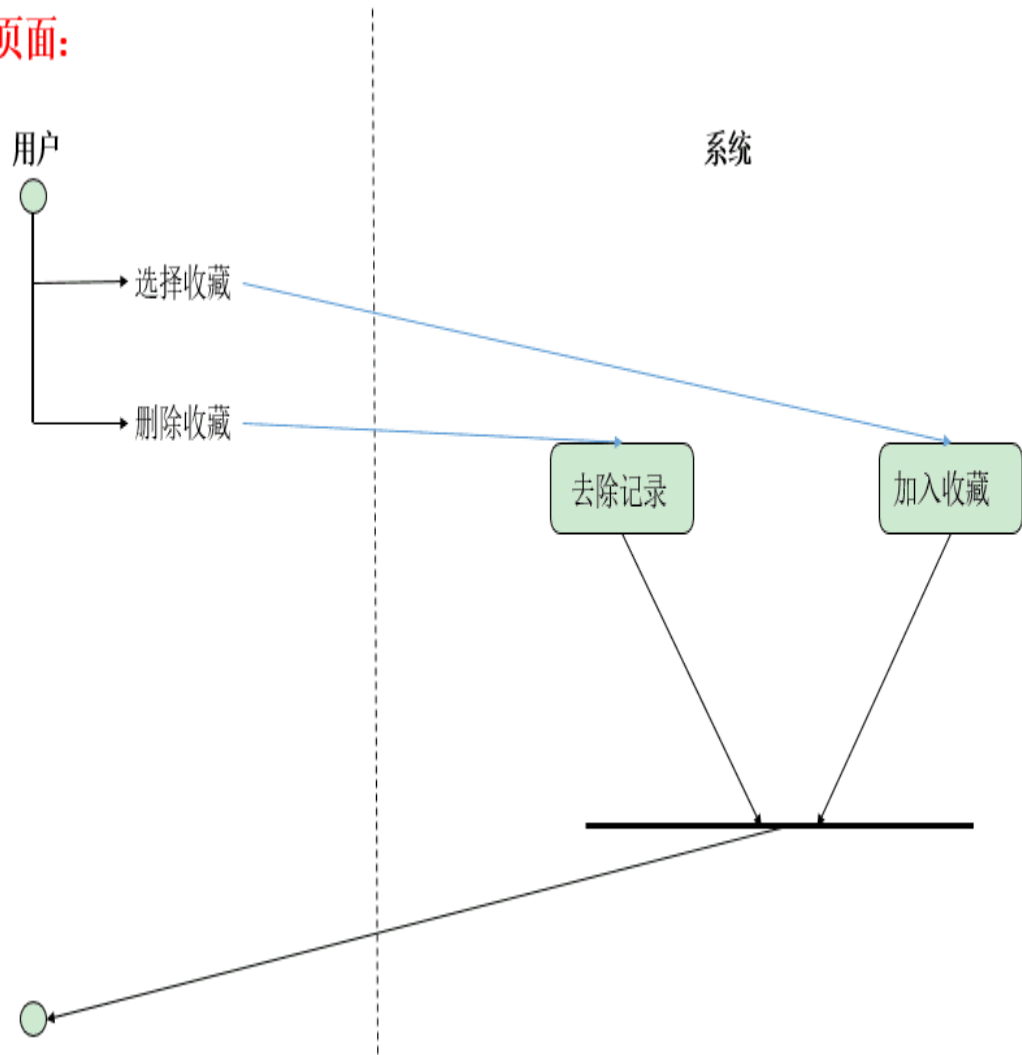
注册模块：用户通过注册按钮进入注册界面，填写相关信息完成注册。

登陆模块:



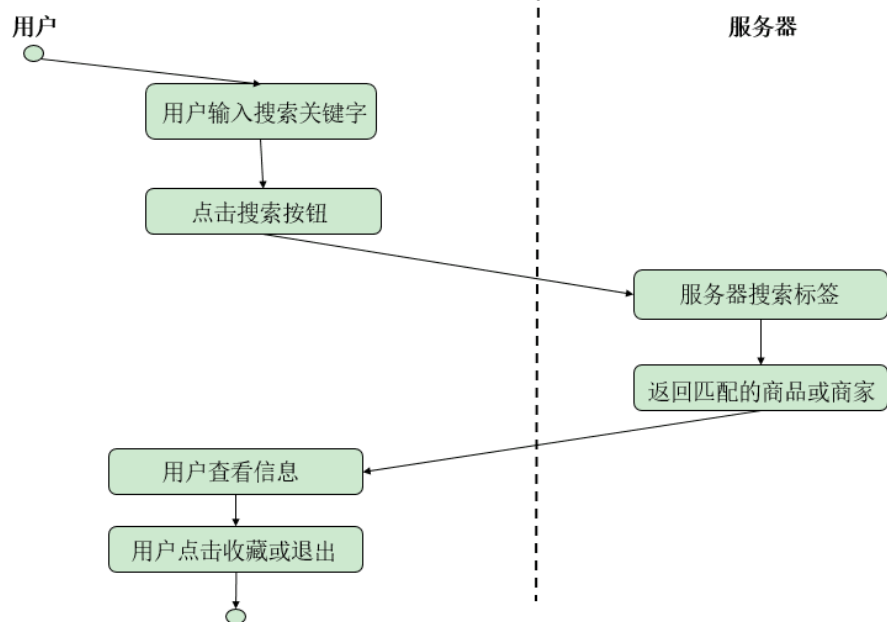
登录模块：用户通过输入手机号，密码，后台验证通过后完成登录。

收藏管理页面:



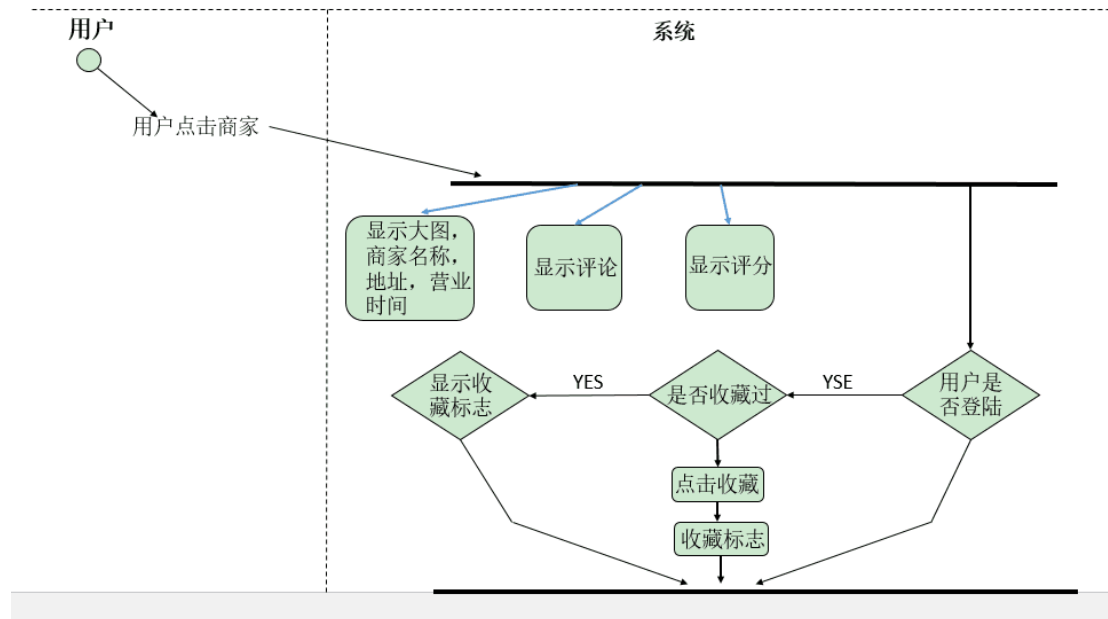
收藏和管理：通过收藏和管理功能实现商品或商家的收藏和删除。

搜索与信息获取：



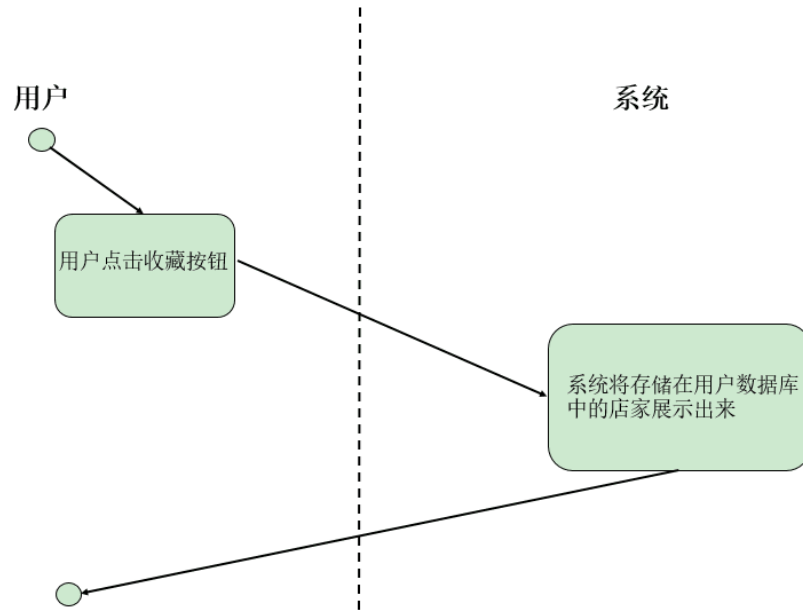
搜索与信息获取：用户通过关键字搜索获取确定商品/商家信息。

用户获取商家的信息：



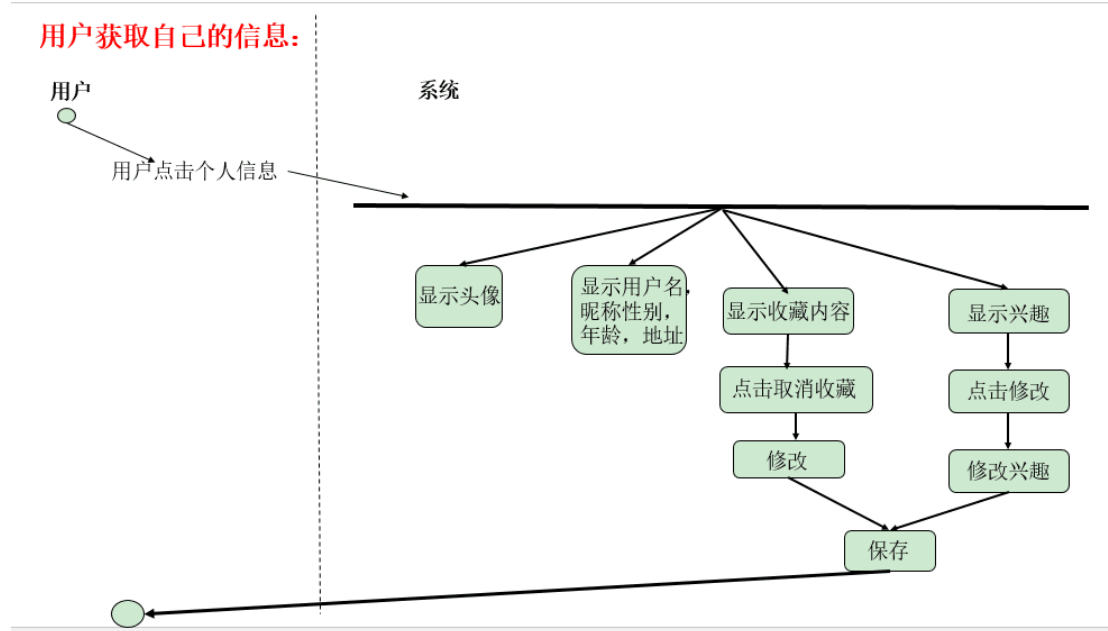
用户获取商家信息：在浏览过程中，用户通过点击链接获得商家信息，并可以选择评论和收藏

浏览收藏:



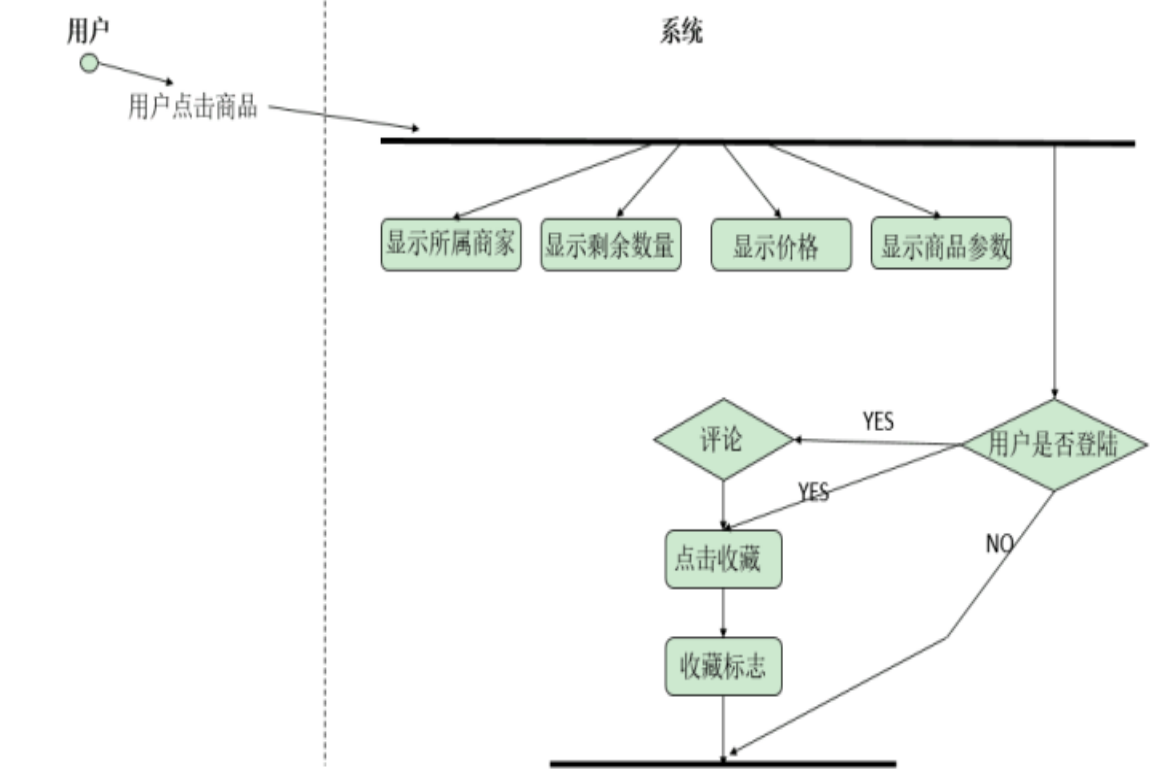
浏览收藏：用户在登录后，可以在个人信息中查看自己收藏的商家/商品

用户获取自己的信息:



用户获取自己的信息：用户通过点击可以进入个人信息管理中心，然后修改可该项

商品信息获取：



商品信息获取：用户通过点击可以获得商品信息，并可以收藏

1. 非功能需求

3.1. 性能要求

推荐算法的设计上，应充分利用和准确分析大数据，根据用户查询、收藏历史，为用户精确地定向推荐相关商品、商家。

3.1.2. 时间特性要求

- 响应时间：

¹ .1.1. 用户体验

本应用作为在线浏览商品的平台，应当关注平台的易用性、访问的流畅性和推荐的精确性。在界面设计上，应当尽可能简洁明了、分类清晰，能方便的进行功能性操作，让用户能关注于商品浏览本身。在商品的加载和数据库查询上，应尽可能高效，避免卡顿造成的困扰。在

在网络状况良好的情况下，对于页面跳转的操作，响应时间应在 1~2s 之内，对于高清大图的加载，响应时间不应超过 0.5s。涉及与第三方社交平台交互的部分，响应时间取决于与第三方平台的数据传输速度。

- 更新处理时间：

数据库的更新涉及网络数据传输，取决于网络传输速度。但正常情况下，数据库更新时间不应超过 1s，网络状况较差的情况下，不应超过 4s。采用消息中间件，异步更新，不影响主进程 UI 响应。

- 数据转换时间：

首次打开网站时需要进行大量的数据加载，时间较长，但不超过 3s。对于高并发、频繁访问的图片，浏览一次过后存入缓存数据库，以便再次浏览时迅速加载。

3.1.3. 输入输出要求

1. 商品详情=商品基本信息+收藏情况+评论情况

1.1 商品基本信息=商品 id+商品图片+商品名称+描述+上传日期

1.1.1 商品 ID=*(0~100, 000, 000 之间正整)*

1.1.2 商品图片=*(png, jpeg, jpg, bmp 格式)*

1.1.3 商品名称=*(合法中文/英文字符)*

1.1.4 描述=*(任意长度的字符串)*

1.1.5 上传日期=年+月+日

1.2 收藏情况=收藏次数+收藏者

1.2.1 收藏次数=*(0~100, 000 之间整数)*

1.2.2 收藏者=*(已注册的用户昵称)*

1.3 评论情况=评论次数+评论者

1.3.1 评论次数=*(0~100, 000 之间整数)*

1.3.2 评论者=*(已注册用户的昵称)*

2. 商家详情=商家基本信息+收藏情况+评论情况

2.1 商家基本信息=商家 id+商家图片+商家名称+描述+注册日期

2.1.1 商家 ID=*(0~100, 000, 000 之间正整)*

2.1.2 商家图片=*(png, jpeg, jpg, bmp 格式)*

2.1.3 商家名称=*(合法中文/英文字符)*

2.1.4 描述=*(任意长度的字符串)*

2.1.5 注册日期=年+月+日

2.2 收藏情况=收藏次数+收藏者

- 2.2.1 收藏次数=*(0~100,000 之间整数)*
- 2.2.2 收藏者=*(已注册的用户的昵称)*
- 2.3 评论情况=评论次数+评论者
 - 2.3.1 评论次数=*(0~100,000 之间整数)*
 - 2.3.2 评论者=*(已注册用户的昵称)*
- 3. 搜索关键字=*(不得超过 32 个字符)*
- 4. 分享=分享商品+文字说明
- 5. 第三方平台授权=第三方社交平台用户名+密码
- 6. 上传图片=[jpg | jpeg | png | bmp | gif] 上传图片=*(一次上传图片大小不得超过 1M)*

3.2. 数据管理能力要求

3.2.1 问卷和记录个数

本系统采用 mysql 数据库进行存储，共支持包括实体、关系数据库表格共 10 个，详细说明见（2.4.2 数据建模文字部分）。

3.3.2 数据存储要求

本应用采用 mysql 数据库进行数据存储，对于应对复杂的查询具有绝对优势，但是负载能力一般，为应对高负载的需求，本系统采用以下策略进行数据存储：

- 数据库表格的设计上，采用列维度和行纬度的拆分，以此提高数据的存储效率；
- 采用读写分离策略提高性能，读频率远大于写频率的数据单独存储；
- 对于系统中高并发、访问频繁的数据，采用缓存数据库对 mysql 进行隔离，防止 mysql 崩溃。
- 数据的备份采用单服务器集中备份的方法，保证数据的高安全性和高可靠性。

3.3. 安全及保密性要求

3.3.1 软件使用数据

本应用存储的数据涉及用户上传的图片、专辑小组信息、用户的偏好信息等。一旦丢失将导致用户个人上传记录、收藏历史的遗失，推荐算法无法根据历史记录为用户定向推送，导致用户体验感急剧下降。因此本应用对于数据的安全性要求较高，要尽量保证用户的数据不会丢失。

1. 用户上传的图片采用多重备份的方式存储。采用分布式存储的方式，图片信息及其副本存放在不同的机器上，即使一台机器宕机，仍能保证数据的安全存储，防止由于掉电、机械故障等物理原因导致的数据丢失。
2. 用户的偏好信息由收藏记录、上传记录、小组及好友记录构成，为了保证数据的新鲜度，本应用对用户近 30 次的使用记录进行存储。由于特殊原因造成的个别记录丢失，并不影响系统按照用户偏好记录进行推送。

3.3.2 用户账户数据

1. 应用仅对用户在本系统的用户名、密码等进行保存，个人信息仅与本网站功能相关，不会对用户隐私造成任何不利影响。
2. 对于用户在本系统中对于第三方社交平台的授权信息，系统将进行加密存储，严格防止用户第三方社交平台的信息泄漏。应用不会利用用户第三方社交平台进行用户指定的分享之外的任何操作。