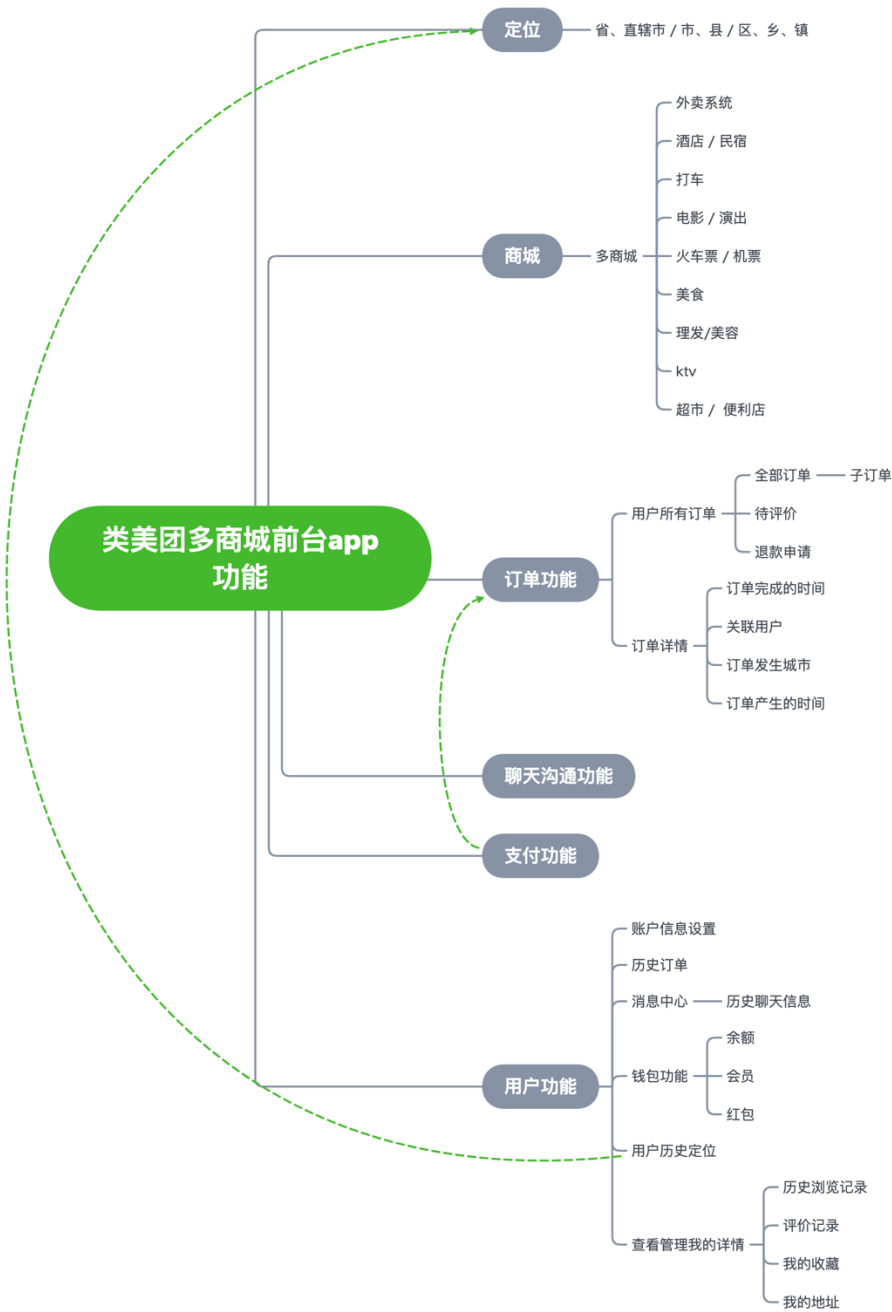


1. 甲方需求

- 类似于美团网站，多商城 APP 原生开发，
- 用户端安卓跟苹果，商家端 PC 版，
- 加盟商 PC 版，后台管理 PC 版。

对甲方需求进行分析并结合项目要求，主要是实现用户端和商家端的基本功能，其中主要是 n 级商城商品分类，功能模块图如下

用户端

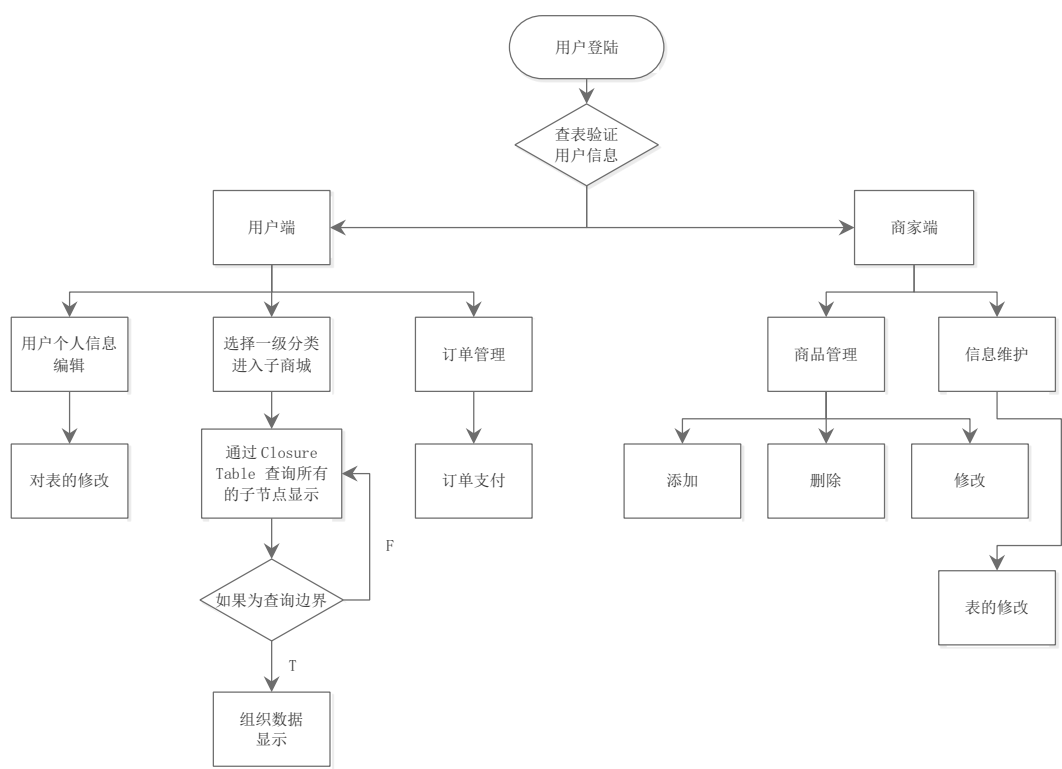


商家端



2. 功能设计

根据 app 实现的功能，得出业务逻辑如以下流程图

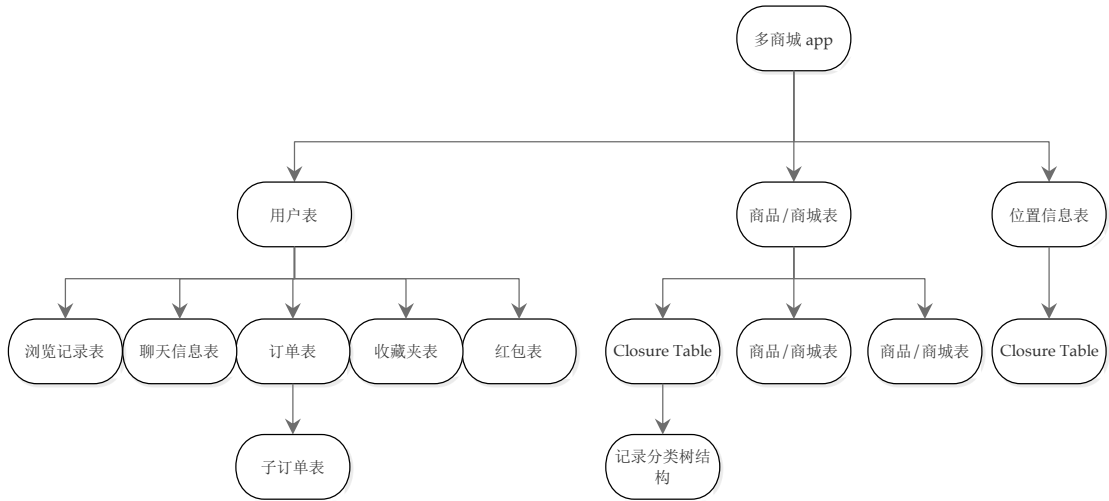


根据以上的功能进行表的设计

3. 表的设计

分析出大致的功能模块后设计表结构，在实际应用中，反范式结构的表在查询更新操作的时候有更高的效率，因此选择无外键的表结构设计，每个记录都通过非主键的唯一字段进行功能标示，主键用于满足基本的范式，设计出来的表的层次结构如下

表层次结构图



其中商品/商城以及位置信息的划分通过 Closure Table 进行树形无限级划分，并可以通过 ClosureTable 中维护的树的信息快速的查找子节点，ClosureTable 的设计如下

表定义

#	字段名	数据类型
1	ancestor	int
2	descendant	int
3	deep	int

数据示例

ancestor	descendant	deep
0	0	0
0	2	2
2	6	1
1	7	2
8	10	2
0	7	3
0	10	3

其中 ancestor 字段指祖先编号，descendant 指子代编号，deep 表示祖先到子代在分类树中的路径长度，通过此种方式可以将整颗树中节点的层级关系存下。
查找的时候根据 deep 来判断是找的直接儿子节点还是子孙节点。

4. 详细说明

在用户表中记录了如下字段

- 主键 id
- 用户编号
- 用户账号
- 用户密码
- 用户昵称
- 真实姓名
- 电话号码
- 电子邮件
- 最近一次登陆时间
- 创建时间
- 出生日期
- 年龄
- 地址
- VIP 级别
- 商户剩余余额

为了简化数据库将能够用一个字段表示的数据库都添加到用户表字段中，例如 VIP 会员的 VIP 记录，在登录显示 VIP 等级时，可以一次查询得出，不需要通过嵌套查询来得到 VIP 的信息，此外记录有关账号的日志信息，即账号的创建时间以及账号最近一次的登录时间

对于订单表和评论表除了记录主要的基本信息以外，记录创建时间、删除时间、修改时间的日志信息，用枚举量 `enum` 表示状态，其中订单和信息等的审核用 0 表示未通过，1 表示通过，订单状态用 `tinyint` 表示 0 未付款，1 已付款，2 已发货，3 已确认完成，-1 退款申请，-2 退款/退货中，-3 已退款/退货，-4 取消交易，支付方式也使用 `tinyint` 表示，0 使用账户余额支付，1 使用微信支付，2 使用支付宝支付，是否使用折扣/优惠券使用 `enum` 表示，0 表示未使用，1 表示使用。

对于消息记录表，记录发送方的编号，接收方的编号，用 `kind` 字段表示发送接收方的类型，0 表示发送方是用户，1 表示发送方是商家，记录发送时间等日志信息

对于浏览记录，记录浏览时间用户编号这两个日志信息

评论表中商品评价、服务分数、商品描述是否一致三个的评价用 `tinyint` 类型的字段 1~5 来表示打的分或星级，整体评价用 `enum` 字段，-1 表示差评，0 表示中评，1 表示好评，记录创建、修改时间的日志信息

对于红包/商券表，记录创建时间、过期时间、有效时间，以及折扣额度这三个主要信息