

系统设计说明书

项目名称：菜购

组长：翁宏晖

组员：王少聪

组员：陈志君

组员：傅灿宇

组员：韦皓晨

组员：卓尚宇

组员：廖龙垵

组员：钟烱

组员：艾齐

组员：杨彬

2021 年 4 月 20 日

目录

1 引言.....	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 运行环境规约.....	3
1.3 文档规范.....	3
2 体系结构设计.....	4
2.1 系统设计结构.....	4
2.2 XXX（功能结构）图.....	4
3 功能模块设计.....	5
3.1 登录注册.....	5
3.2 查询菜谱.....	8
3.3 查看菜谱.....	10
3.4 购物车管理.....	12
3.5 菜谱管理（后台）.....	13
3.6 订单查看（前后台）.....	16
3.7 修改个人信息.....	18
4 接口设计.....	21
4.1 接口返回统一规范.....	21
4.2 通信接口.....	21
5 数据流图.....	25
5.1 移动端数据流图.....	25
5.2 网页端数据流图.....	26
6 系统安全和权限设计.....	26
6.1、安全性.....	26
6.2、健壮性.....	27
6.3、权限设计.....	27

1 引言

1.1 编写目的

- 1、本文档是团队项目采购的系统设计说明书，主要是介绍了项目的功能模块，接口设计，数据库设计与数据流图，软件的安全性等等。旨在细分软件开发模块，形成一种规范。
- 2、本文档是依据《采购软件需求规格说明书》来设计，根据里面的需求来设计模块、功能、接口、数据库等
- 3、本文档可为团队成员提供指南参考。

1.2 运行环境规约

软件平台或工具名称	发行产商	版本号	用途
Java	oracle		运行环境
Tomcat8	apache		运行环境
Mysql	oracle	14.14	数据库
IDEA	JetBrains		java 开发环境
Vscode	Microsoft	1.55.2	前端开发
Android Studio	Google		安卓开发

1.3 文档规范

文档约定主要是指本设计说明书的排版约定，正文风格为：

标题 1：黑体，二号，粗体；

标题 2：宋体，三号，粗体；

标题 3：宋体，四号，粗体；

标题 4：宋体，四号，粗体；

正文：仿宋，小四号；

2 体系结构设计

2.1 系统设计结构

项目的网页端采用 B/S 架构，分为表现层、逻辑层、数据层三层。

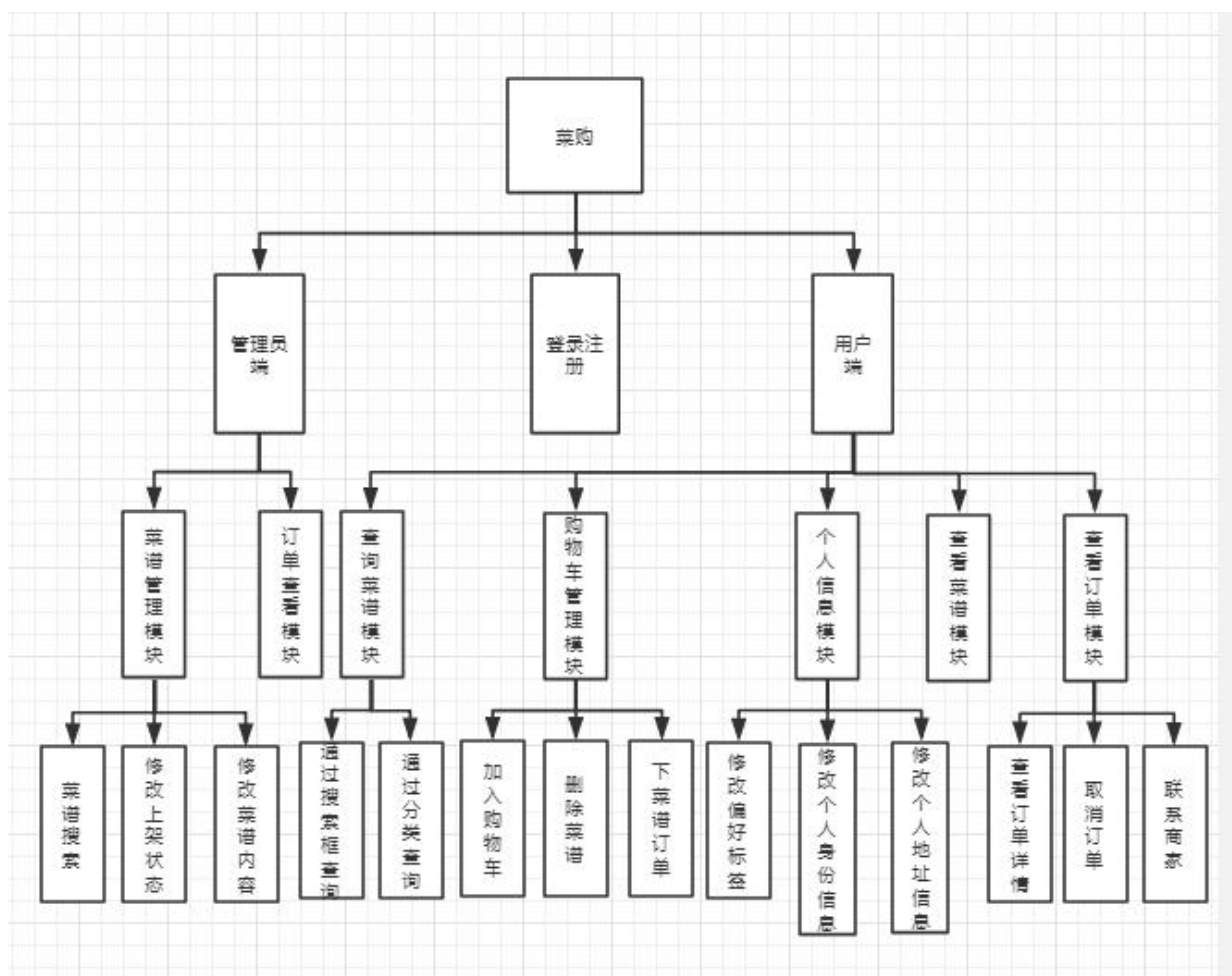
第一层表现层：使用 vue.js 完成前端页面开发

第二层逻辑层：使用 springboot 完成后端开发

第三层数据层：使用 mysql 数据库

项目的移动端采用 MVC 架构，使用 java 语言开发

2.2 功能结构图



3 功能模块设计

3.1 登录注册

3.1.1 模块描述

用户通过登录作为程序入口，前台用户以及后台管理员都需要进行登录才能进入系统，前台在登录之前还需要通过注册来获得登录的账号密码。

3.1.2 程序功能描述

- 1. 用户没有账号或想要申请另一个账号，点击登录页面的“注册”按钮，输入账号、密码、同意协议再点击注册页面的“注册”按钮，获得可用账号完成注册。
- 2. 用户首次登录或者点击个人页面中的“退出登录”按钮回到登录页面，输入账号密码后点击“登录”按钮完成登录。
- 3. 管理员首次登录或者点击页面中的“退出”按钮回到登录页面，输入账号密码后点击“登录”按钮完成登录。

3.1.3 输入输出格式

3.1.3.1 登录输入格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
userAccount	用户账号	varchar	长度 = 11	用户登录页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
userPassword	用户密码	varchar	长度> 8 且< 16，字母数字混合。	用户登录页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
adminAccount	管理员账户	varchar	长度 > 2	管理员后台登录页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
adminPassword	管理员密码	varchar	非空	管理员后台登录页

3.1.3.2 登录输出格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
accountName	登录者昵称	int	无	用户主界面/管理员主界面

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
accountAvatar	登录者头像	varchar	无	用户主界面

3.1.3.3 用户注册输入格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
userAccount	用户账号	varchar	长度 > 2	用户注册页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
userPassword	用户密码	varchar	长度> 8 且< 16, 字母数字混合。	用户注册页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
userSecondaryValidation	用户密码二次验证	varchar	长度> 8 且< 16, 字母数字混合。	用户注册页（也可以直接前端过滤）

3.1.4 流程处理逻辑

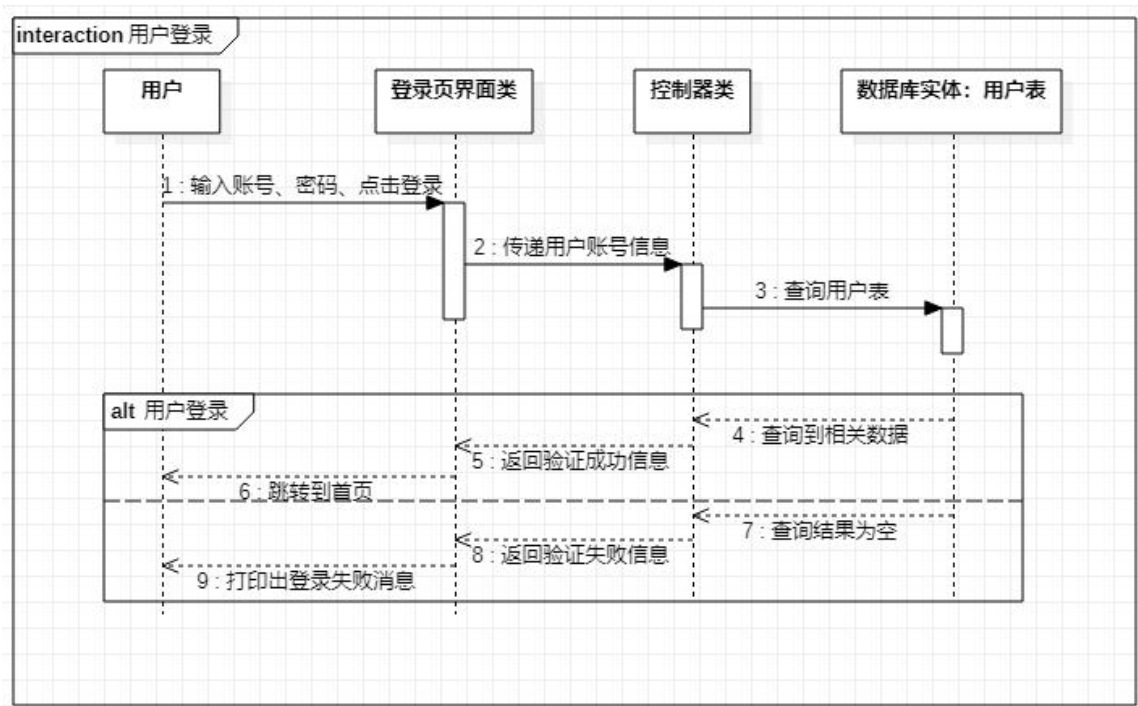


图 3-1-1

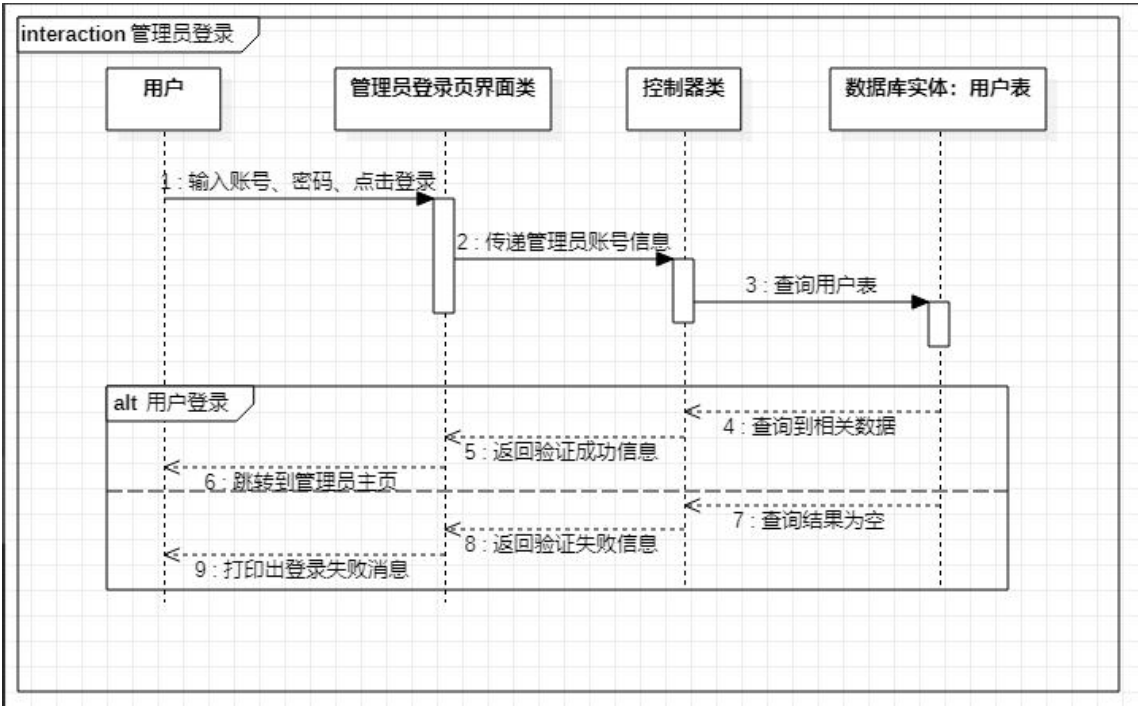


图 3-1-2

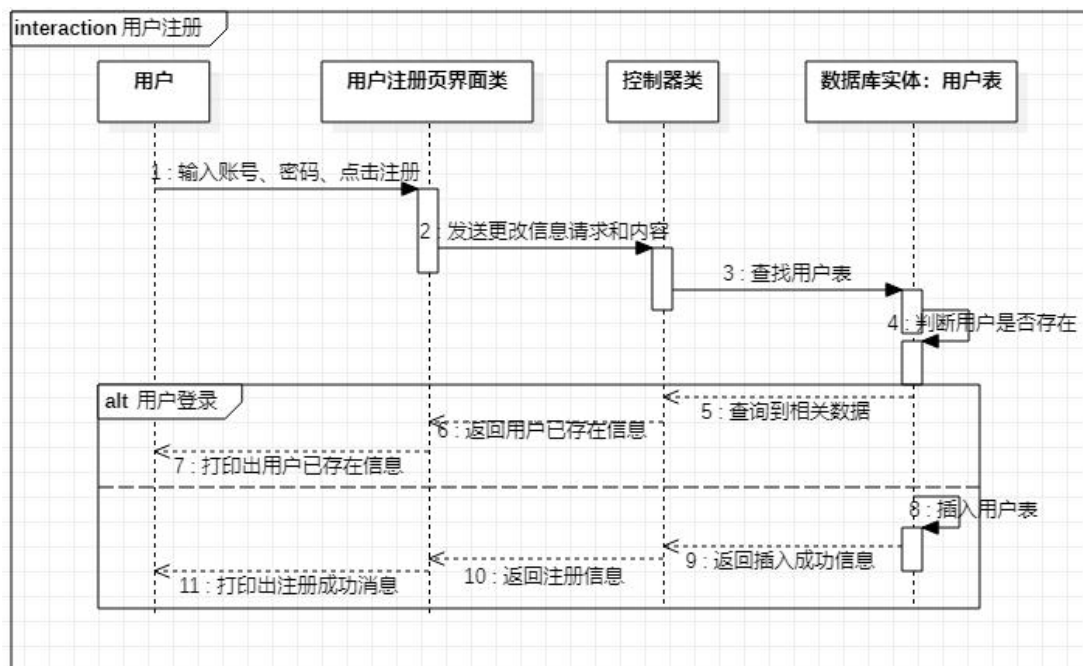


图 3-1-3

3.2 查询菜谱

3.2.1 模块描述

用户可以通过菜谱查询模块，得到相应的菜谱实体或实体列表。该模块分为搜索框查询方式和首页分类查询方式，其中搜索框查询支持按菜谱名、原料、标签模糊查询，首页分类查询则是在首页点击菜系标签图标查询。

3.2.2 程序功能描述

1. 用户点击首页搜索框，并键入查询的内容，再点击“搜索”按钮，页面上则显示依据键入内容模糊查询得到的菜谱列表。
2. 用户点击首页菜系图标，页面上则显示该含有该菜系标签的菜谱列表。

3.2.3 输入输出格式

3.2.3.1 输入格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
recipeName	菜谱名	varchar	< 40 字节	主页搜索栏

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
recipeTag	菜谱标签	varchar	< 40 字节	主页搜索栏/首页标签项

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
recipeAvatar	菜谱食材	varchar	< 40 字节	主页搜索栏

3.2.3.2 输出格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
recipeName	菜谱名	varchar	< 40 字节	菜谱列表页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
recipePirce	菜谱总价	int	非科学记数法	菜谱列表页

3.2.4 流程处理逻辑

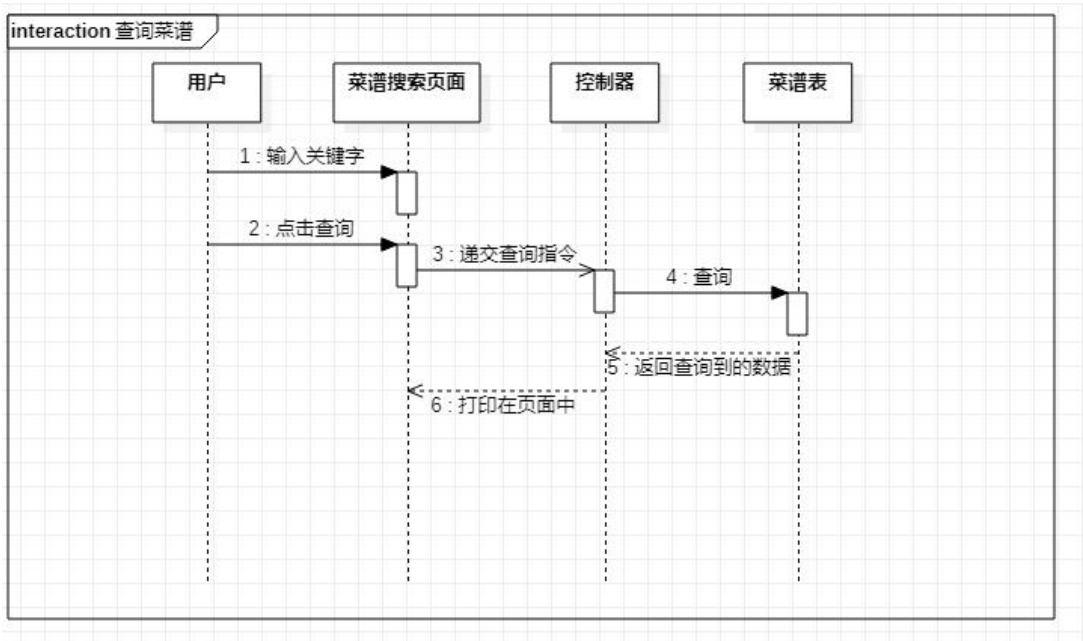


图 3-2-1

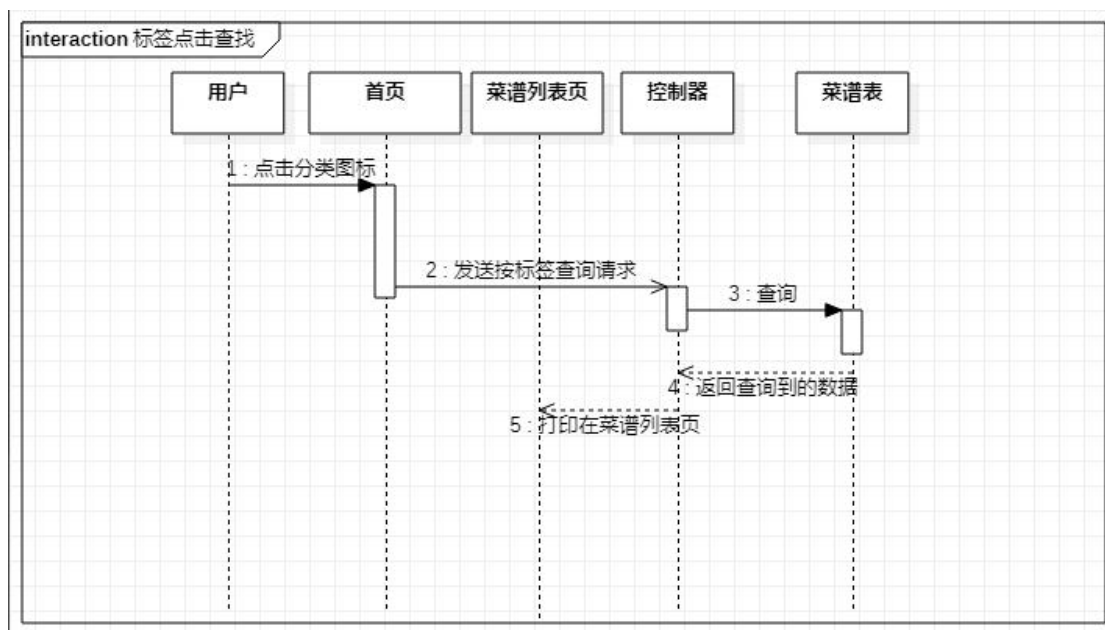


图 3-2-2

3.3 查看菜谱

3.3.1 模块描述

用户可以通过该模块查看菜谱详情内容

3.3.2 程序功能描述

1. 在菜谱列表中点击选取菜谱进入查看页面，页面内容有菜谱所需原料，做菜步骤。

2. 如果需要购买/加购该菜谱原料，则点击下方“去结算”按钮/“加入购物车”按钮跳转到购物车管理模块。

3.3.3 输入输出格式

3.3.3.1 查看菜谱输入格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
recipeld	菜谱 Id	int	无	菜谱列表页

3.3.3.2 查看菜谱输出格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
recipeName	菜谱名称	varchar	< 40 字节	菜谱详情页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
recipeMethod	菜谱做法	varchar	< 400 字节	菜谱详情页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
recipeAvatar	菜谱图片	varchar	无	菜谱详情页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
ingredientName	食材名字	varchar	< 40 字节	菜谱详情页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
ingredientPrice	食材价格	double	< 20	菜谱详情页

3.3.4 流程处理逻辑

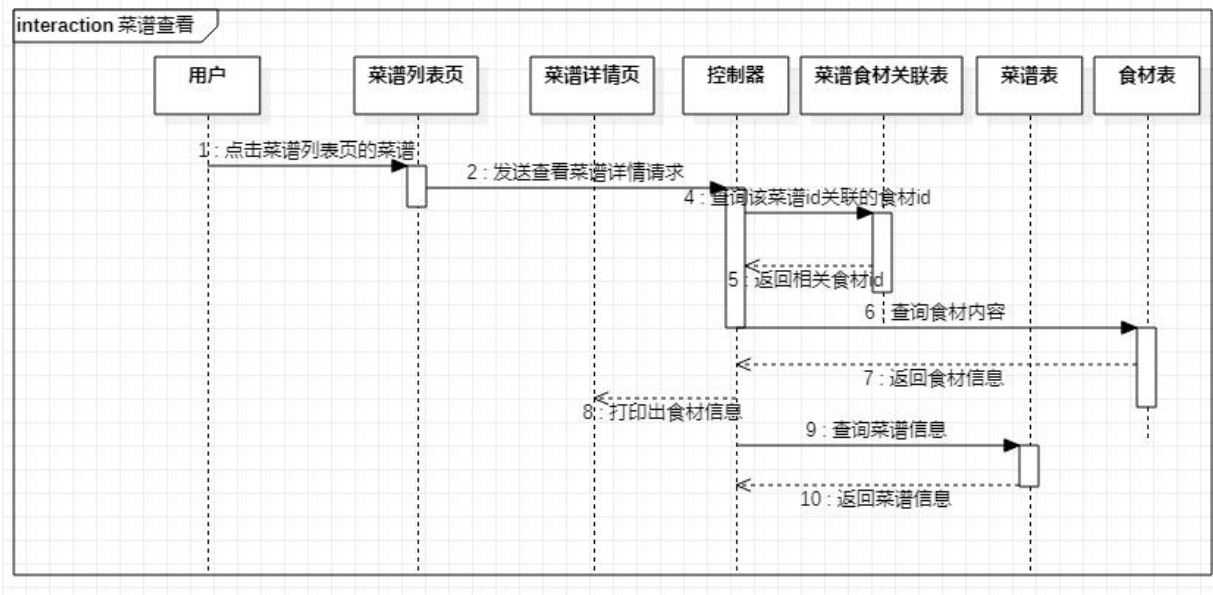


图 3-3-1

3.4 购物车管理

3.4.1 模块描述

在该模块用户可以将自己想要购买的，内容为菜谱中的材料经过自己对所需菜品数量的增加或减少，以其为一份单位，将其加入购物车，并在购物车中增加或是减少份数，并显示总共的价格。

3.4.2 程序功能描述

- 1. 在菜谱详情页面点击加入购物车，在弹出的窗口中选择自己想要的菜品，点击确定完成加入购物车的操作。
- 2. 在主界面点击购物车图标跳转到购物车界面。
- 3. 对购物车中想要购买的菜品点击前面的多选框，购物车底部显示所选菜品的总价格。
- 4. 点击删除从购物车中删除相应菜品。
- 5. 点击提交订单完成付款。

3.4.3 输入输出格式

3.4.3.1 输出格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
name	菜谱名	varchar	非空	购物车页

3.4.4 结算流程处理

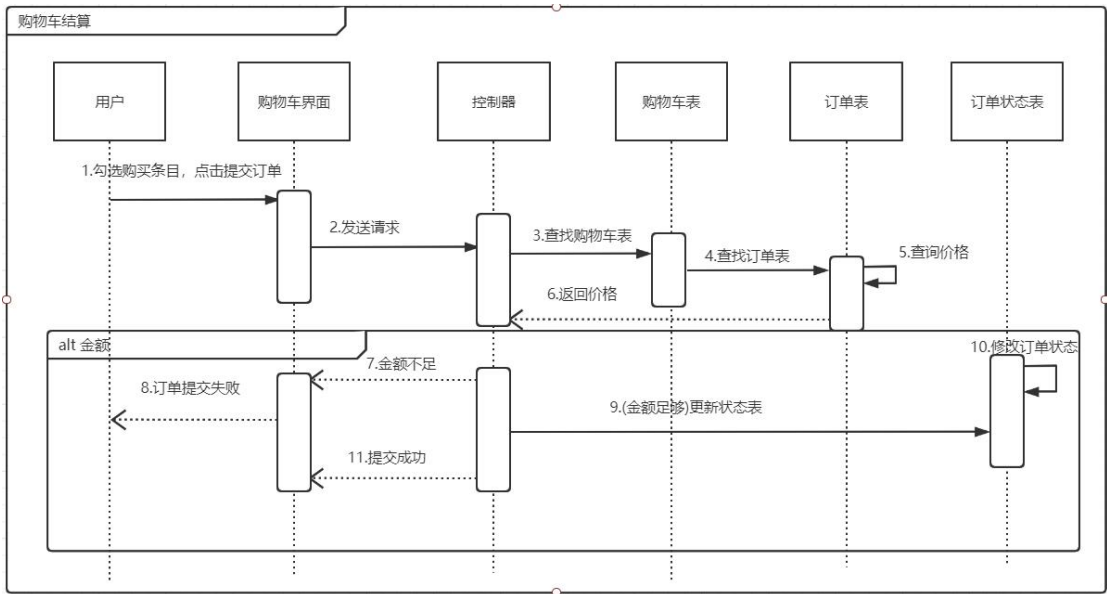


图 3-4-1

3.5 菜谱管理（后台）

3.5.1 模块描述

在店铺的网页后台端可以以菜谱列表的形式查看项目中已上架的菜谱、已下架的菜谱，搜索菜谱名，按照菜系，分页查看菜谱列表。点击相应的菜谱后展示菜谱详情修改页，可以对名称、步骤、用料进行修改，支持上架、下架的操作。

3.5.2 程序功能描述

1. 点击搜索栏，输入菜谱名可查询到相应的菜谱。
2. 点击“菜系”下拉框，选择“全部”或者单一菜系查看相应的菜谱，在单个菜谱的右边以绿/红的背景状态+文字直观显示是否已上架的状态。
3. 点击底部的分页组件查看选中页面的菜谱。
4. 点击菜谱名或周边空白处进入详情修改页面。
5. 在修改页对名称、步骤、原料进行修改，点击“修改按钮”保存。
6. 点击“上架”按钮上架菜谱，按钮变成“下架”功能，下架操作相同。

3.5.3 输入输出格式

3.5.3.1 输入格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
name	菜谱名称	varchar	非空	菜谱管理页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
method	步骤描述	varchar	非空	菜谱管理页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
weight	用量	varchar	非空	菜谱管理页

3.5.3.2 输出格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
name	菜谱名称	varchar	非空	菜谱管理页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
method	步骤描述	varchar	非空	菜谱管理页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
weight	用量	varchar	非空	菜谱管理页

3.5.4 流程处理

3.5.4.1 搜索菜谱操作

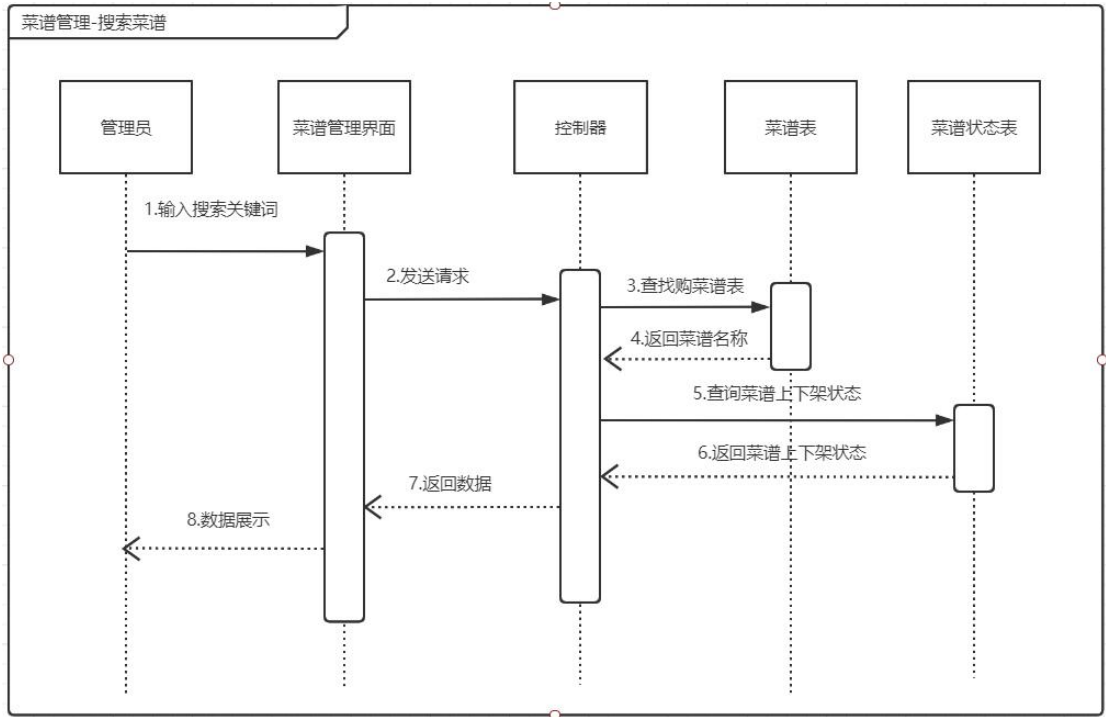


图 3-5-1

3.5.4.2 修改菜谱操作

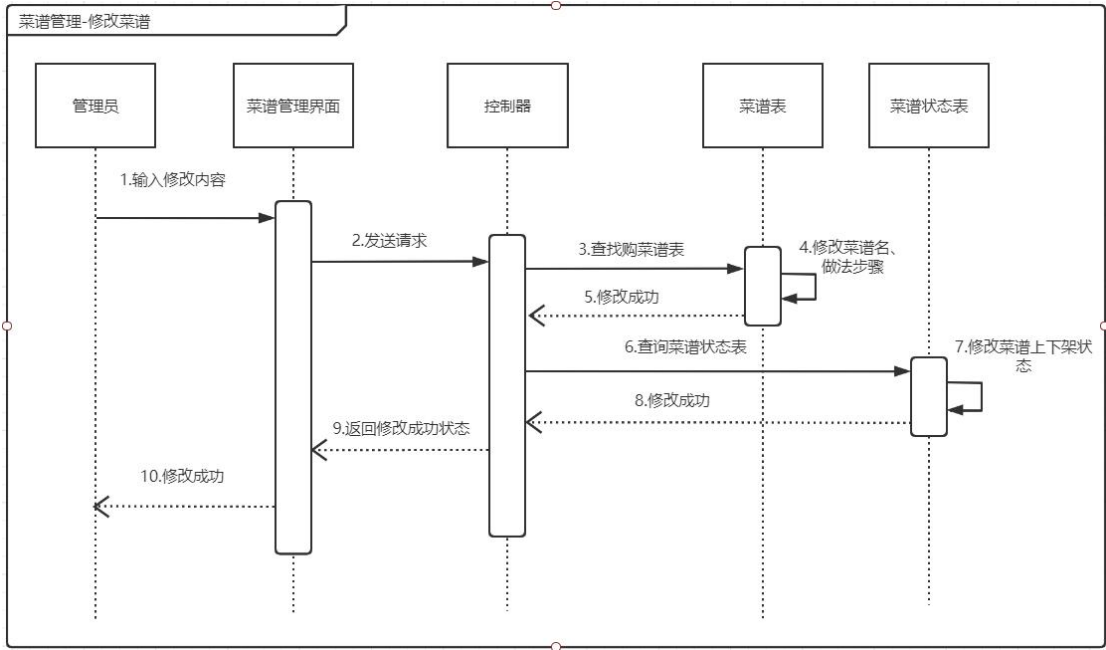


图 3-5-2

3.6 订单查看（前后台）

3.6.1 模块描述

移动端的订单页面可以看到用户最经常点的菜，可以查看自己的全部订单，点击单个订单查看详细的订单信息。

网页端的订单查看页面显示全部订单，单个订单的详情中可以查看详细的订单信息。

3.6.2 程序功能描述

- 移动端：
- 1. 在主界面点击“订单”图标进入订单页面。
 - 2. 顶部显示用户最经常点的三道菜，点击进入相应的菜谱详情页查看。
 - 3. 中下部显示用户的全部订单，点击单个订单进入订单详情页。
 - 4. 订单详情页中显示订单的状态，菜谱，订单信息块显示订单号码、下单时间、配送地址、手机号等信息。
 - 5. 若是进行中的订单可以点击“取消订单”按钮取消订单，“致电商家”按钮呼出拨号界面联系商家。

- 网页端：
- 1. 订单列表页面显示订单编号、配送方式等简易信息，点击下方分页跳转组件查看更多的订单。
 - 2. 点击“订单详情”进入订单详情页。
 - 3. 订单详情页中显示订单的用户地址、手机号、昵称、订单内容信息

3.6.3 输入输出格式

3.6.3.1 移动端输出格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
name	菜谱名称	varchar	非空	订单页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
price	价格	Double	非空	订单页
标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标

name	超市名称	varchar	非空	订单页
------	------	---------	----	-----

3.6.3.2 网页端输出格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
user_name	用户昵称	varchar	非空	订单查看页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
phone	手机号码	varchar	非空	订单查看页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
address	地址	varchar	非空	订单查看页

3.6.4 订单查看流程

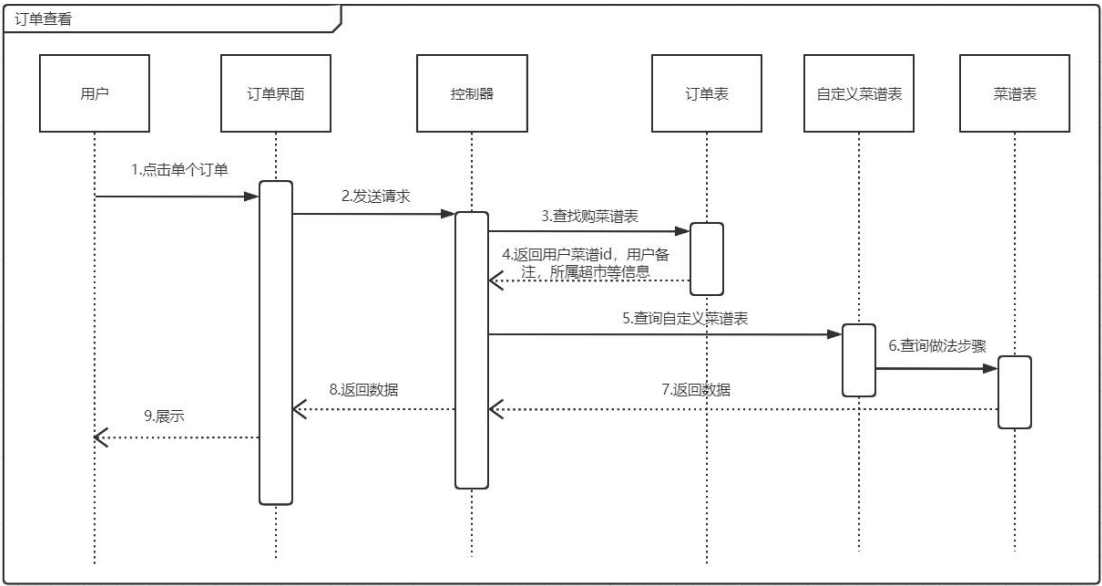


图 3-6-1

3.7 修改个人信息

3.7.1 模块描述

用户通过“我的”页面可以查看详细个人信息，个人信息页面包括对用户头像、地址、标签的修改。

3.7.2 程序功能描述

- 1. 点击头像，用户自己选择本地头像，选择自己的头像完成上传
- 2. 点击配送地址的修改图标，编辑地址。
- 3. 点击订阅标签的修改图标，订阅或取消订阅菜品标签。

3.7.3 输入输出格式

3.7.3.1 输入格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
user_name	用户昵称	varchar	非空	个人信息页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
signature	个性签名	varchar	非空	个人信息页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
address	收货地址	varchar	非空	个人信息页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输入来源
tag	标签	varchar	非空	个人信息页

3.7.3.2 输出格式

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
user_name	用户昵称	varchar	非空	个人信息页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
signature	个性签名	varchar	非空	个人信息页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
address	收货地址	varchar	非空	个人信息页

标识符	名称	数据格式	数据约束	输出目标
tag	标签	varchar	非空	个人信息页

3.7.4 流程处理

3.7.4.1 地址修改

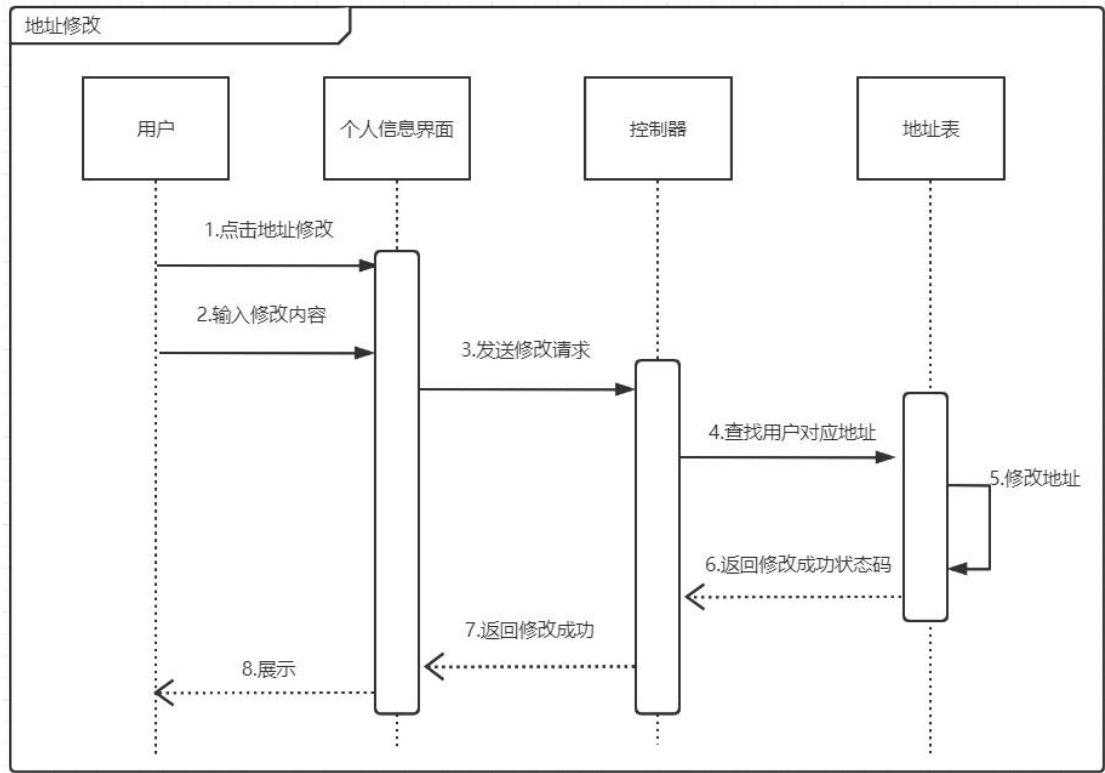


图 3-7-1

3.7.4.2 订阅标签修改

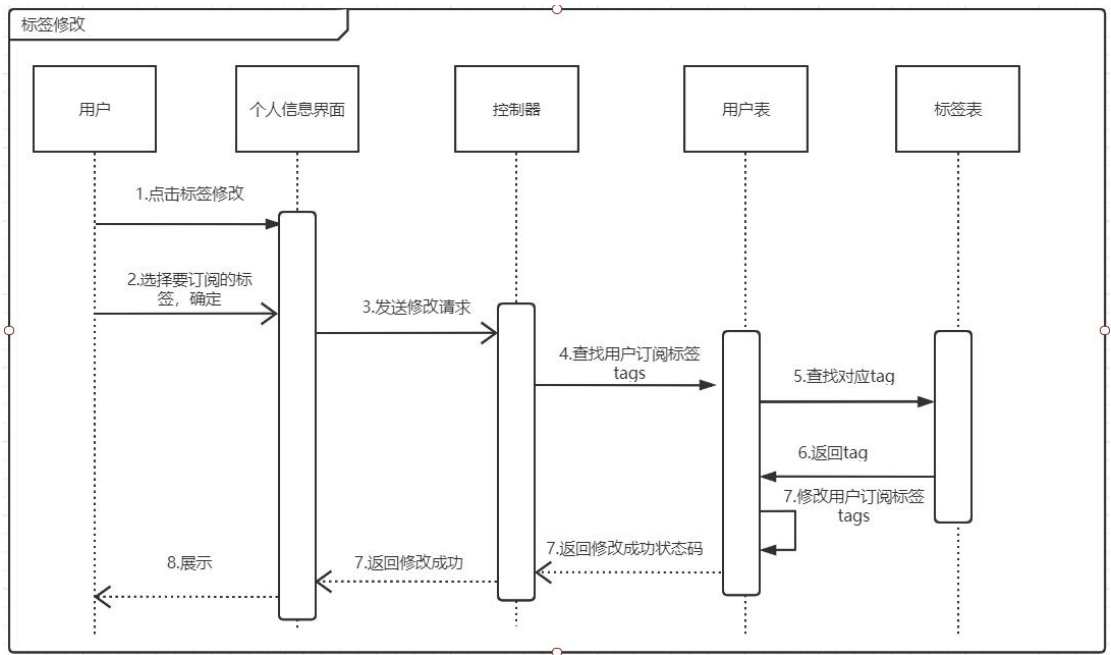


图 3-7-1

4 接口设计

4.1 接口返回统一规范

```
{
  "code" : "",
  "msg" : "",
  "data" : []
}
```

其中 code 为状态码，msg 为错误信息，data 保存数据

4.2 通信接口

普通用户登录注册界面

与用户相关的模块统一使用 /user 作为开头

(1) 注册 /user/signup, 其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	phone	String	14	必填项
密码	password	String	18	必填项

返回值：返回是否成功的状态码

补充说明：

密码会进行 MD5 加密处理。

(2) 登录 /user/login, 其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	phone	String	14	必填项
密码	password	String	18	必填项

返回值：返回是否成功的状态码

(3) 找回密码 /user/forgetPassword, 其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	phone	String	14	必填项
密码	resetpassword	String	18	必填项

返回值：返回是否成功的状态码

(4) 设置喜爱菜品标签 /user/setUserTags, 其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	phone	String	14	由系统填入
菜品标签	tag	String	25	必填项

返回值：返回是否成功的状态码

(5) 获取标签 /user/getTag, 其接口类型为 Get

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	phone	String	14	由系统填入

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及与用户相关的标签列表

(6) 修改信息 /user/modifyInfo, 其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	phone	String	14	由系统填入
个性签名	signature	String	128	选填
用户昵称	user_name	String	20	必填

返回值: 返回是否成功的状态码

(7) 修改收货地址与收货人姓名 /user/modifyAddress, 其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
手机号	phone	String	14	由系统填入
收货人姓名	name	String	20	必填
收货地址	address	String	128	必填

返回值: 返回是否成功的状态码

订单

与订单相关的模块统一使用/order 作为开头

(1) 用户生成订单 /order/createOrder/{id}, 其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	user_id	int	11	由系统填入
价格	price	Double	16	由系统填入
自定义菜谱 id	menus	String	128	必填

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及订单 id

(2) 用户修改订单 /order/modifyOrder, 其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
用户 id	user_id	int	11	由系统填入
价格	price	Double	16	由系统填入
自定义菜谱 id	menus	String	128	必填

返回值: 返回是否成功的状态码

(3) 查看用户订单 /order/getUserOrder, 其接口类型为 Get

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

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及订单列表

(4) 用户查看订单详细信息 /order/getOrderDetail, 其接口类型为 Get

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

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及订单数据

(5) 修改订单状态 /order/setOrderStatus, 其接口类型为 Post

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
订单 id	id	int	11	由系统填入
订单状态	status	int	11	必填

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及订单 id

(6) 超市管理员查看所有订单列表 /order/getAllOrder, 其接口类型为 Get

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
页码	num	String	11	由系统填入

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及订单列表

(7) 超市管理员查看订单详细信息 /order/getOrderDetail, 其接口类型为 Get

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

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及订单数据

(8) 用户将订单添加至购物车 /order/addToTrolley, 其接口类型为 Post

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
购物车 id	id	int	11	由系统填入
用户 id	user_id	int	11	由系统填入
菜谱列表	menus	String	255	由系统填入

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及订单 id

菜谱

与菜谱相关的模块统一使用/menu 作为开头

(1) 通过菜品标签查看菜谱/menu/getMenuByTag, 其接口类型为 Get

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
菜品标签	tag	String	25	由系统填入

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及菜谱列表

(2) 通过菜谱名称查看菜谱/menu/getMenuByName, 其接口类型为 Get

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
菜谱名称	name	String	25	必填

返回值: 返回是否成功的状态码, 以及菜谱

(3) App 管理员创建菜谱/menu/createMenu, 其接口类型为 Post

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
菜谱 id	id	int	11	由系统填入
菜谱名称	name	String	25	必填
做法	method	String	255	必填
菜品标签	tags	String	255	选填
菜谱链接	avatar	String	128	必填

返回值：返回是否成功的状态码

(4) App 管理员修改菜谱状态/menu/setMenuStatus，其接口类型为 Post

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
菜谱 id	id	int	11	由系统填入
菜谱状态	status	int	11	必填

返回值：返回是否成功的状态码

(7) App 管理员查看所有菜谱列表 /order/getAllMenu，其接口类型为 Get

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
页码	num	String	11	由系统填入

返回值：返回是否成功的状态码，以及订单列表

超市管理员

与超市管理员相关的模块统一使用/storeUser 作为开头

(1) 登录 /storeUser/login，其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
超市管理员账号	stroe_admin_name	String	20	必填项
密码	password	String	18	必填项

返回值：返回是否成功的状态码

(2) 找回密码 / storeUser /forgetPassword，其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
超市管理员账号	stroe_admin_name	String	20	必填项
密码	resetpassword	String	18	必填项

返回值：返回是否成功的状态码

App 管理员

与超市管理员相关的模块统一使用/appUser 作为开头

(1) 登录 /appUser/login，其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
超市管理员账号	app_admin_name	String	20	必填项
密码	password	String	18	必填项

返回值：返回是否成功的状态码

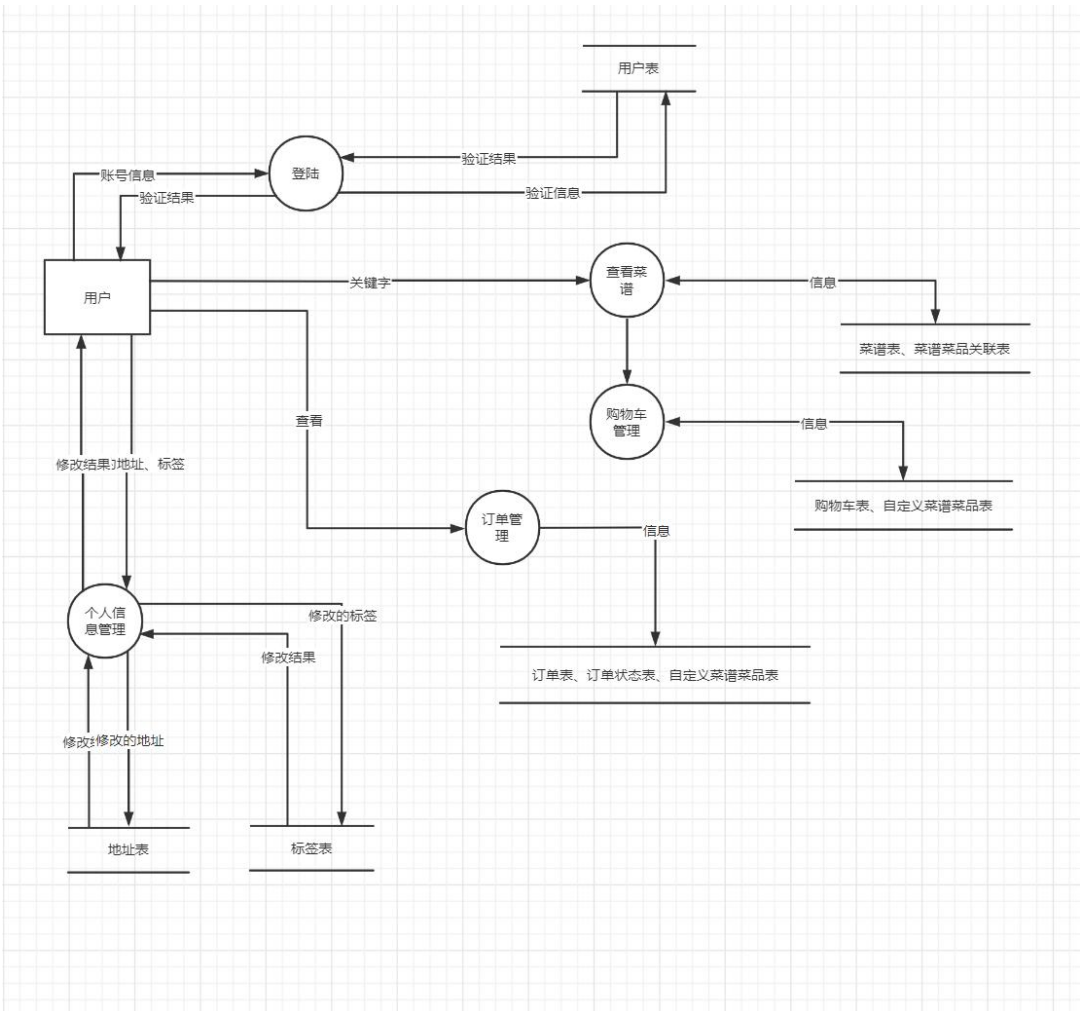
(2) 找回密码 / appUser /forgetPassword，其接口类型为 POST

数据别称	数据名	数据类型	数据长度	备注
超市管理员 账号	app_admin_name	String	20	必填项
密码	resetpassword	String	18	必填项

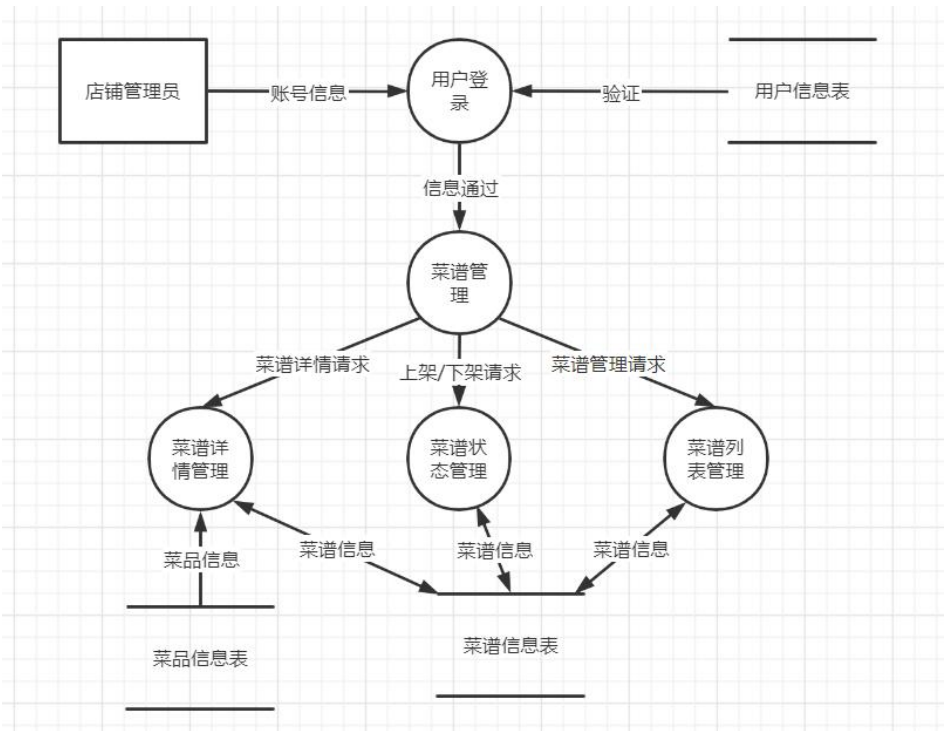
返回值：返回是否成功的状态码

5 数据流图

5.1 移动端数据流图



5.2 网页端数据流图



6 系统安全和权限设计

6.1、安全性

6.1.1、Android 端

在用户账户安全方面，统一采用 MD5 对用户密码进行加密。另外将数据存储在互联网存储目录（MODE_PRIVATE 模式）或采用 MD5 加密对在互联网储存的数据进行加密。

在接口请求方面，会设计一个请求响应拦截，根据不同的情况返回响应的 http 状态码，例如 401 状态码，表示用户必须先登录授权认证后才可以访问。

6.1.2、网页端

在用户账户安全方面，统一采用 MD5 对用户密码进行加密。采用 token（不储存于浏览器）认证，有效防御 CSRF 跨站请求伪造。

在接口请求方面，同样会做一次拦截，一是避免 sql 注入，脚本攻击等，二是权限管理。

6.1.3、后端

采用 JWT 认证机制，对于前端传过来的 token，首先要判断 token 是否合法，再来判断是否过期，这些信息都会通知用户。通过 token 凭证返回指定的状态码。采用云服务提供商 DDoS 的防御方案抵御可能来自客户端的非法大量请求。

6.2、健壮性

对网络请求、IO 等操作进行异常捕获，并通过返回的异常信息进行无歧义的提示和有效响应。做好健壮性测试，异常测试覆盖软件健壮性设计时考虑的异常情况。

对于接口 api 的设计，考虑到健壮性和兼容性，当我们产品升级，添加新功能时，不应该直接在原 api 上进行修改，应该要考虑到旧版本。我们产品打算维护最多三个版本的 api，比如有 v1，v2，v3 这三个版本

我们会设计一套异常处理机制，捕获开发和生产时的异常，并返回详细的信息。开发时，比如传参错误等等，生产时，比如用户登录失败，这时可以捕获到异常，并返回给用户，告知信息。

6.3、权限设计

网页端包括两种用户角色——超市管理员和店铺管理员，超市管理员负责订单管理和分拣，店铺管理员负责菜谱管理。