

合肥工业大学

软件工程 系统总体设计说明书

课 设 题 目 : 在线商城
小 组 : 计 1C
组 长 : 黄孟玲
指 导 老 师 : 吴克伟

2020 年 5 月 11 日

目录

一. 引言.....	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 背景.....	3
1.3 用户特点.....	3
1.4 参考资料.....	4
二. 总体设计.....	4
2.1 需求规定.....	4
2.2 基本设计概念和处理流程.....	4
2.3 数据设计.....	6
2.3.1 数据字典.....	6
2.3.2 数据关系.....	10
2.4 功能和模块的划分.....	11
2.4.1 主要功能.....	11
2.4.2 主要模块.....	12
三. 接口设计及运行环境规定.....	17
3.1 接口设计.....	17
3.2 运行环境.....	18
3.3 架构.....	18
3.4 通信与请求方式.....	18

一. 引言

1.1 编写目的

该说明是本小组**在线商城系统**软件产品的总体设计和实现说明，记录了系统整体实现上技术层面上的考虑，并且**以需求说明作为依据**，同时该文档将作为产品实现、特性要求和控制的依据。

软件开发小组的每一位参与开发成员应该阅读本说明，以清楚产品在技术方面的要求和实现策略，本手册将进行技术评审和技术的可行性检查，同时**为下一步的详细设计说明提供框架**。

1.2 背景

- 1.软件系统的名称： 在线商城
- 2.任务提出者：前阶段是软件工程指导老师，未来预期是整个电子商务行业。
开发者：软件工程班计 1C 小组
实现完成的系统将作为线销售系统使用，所应用的网络为 Internet 网络。
- 3.本系统是一个基于网络编程和多线程的 B/S 架构系统，采用 SSM 框架、MySQL 数据库和 TCP/IP 通讯协议

1.3 用户特点

序号	用户类型	用户权限
1	系统超级管理员	可以维护客户注册信息、维护商品信息、处理订单信息、维护系统公告、网上售货、查看商品调查报告，查看帮助中心、支持论坛。
2	商品销售者	可以在线注册为卖家会员、修改个人信息、管理账户余额、发布预售商品信息、销售商品，招聘员工，提供广告服务。
3	商品消费者	可以在线注册为买家会员、修改个人信息、管理账户余额、浏览商品详细信息、搜索商品信息、支付购物、下订单、评价、投票、查看广告服务和关于我们专栏了解更多商家信息。
4	游客	可以注册成为卖家或买家会员、搜索商品信息、浏览商品详细信息、查看广告服务和关于我们专栏了解更多商家信息
5	招聘员工	可以点击进去英才招聘专栏查看本在线商城发展情况、招聘职位要求、薪资待遇等信息。

1.4 参考资料

1. 指导老师吴老师推荐的《软件开发文档总集》
2. 李龙谢、郑诚老师主编教材《软件工程课程设计》
3. 出自张海潘主编 清华大学出版社 2003 年出版教材《软件工程导论(第 5 版)》
4. 出自优秀学姐殷慧琳所带领小组的 旅游 APP 开发文档

二. 总体设计

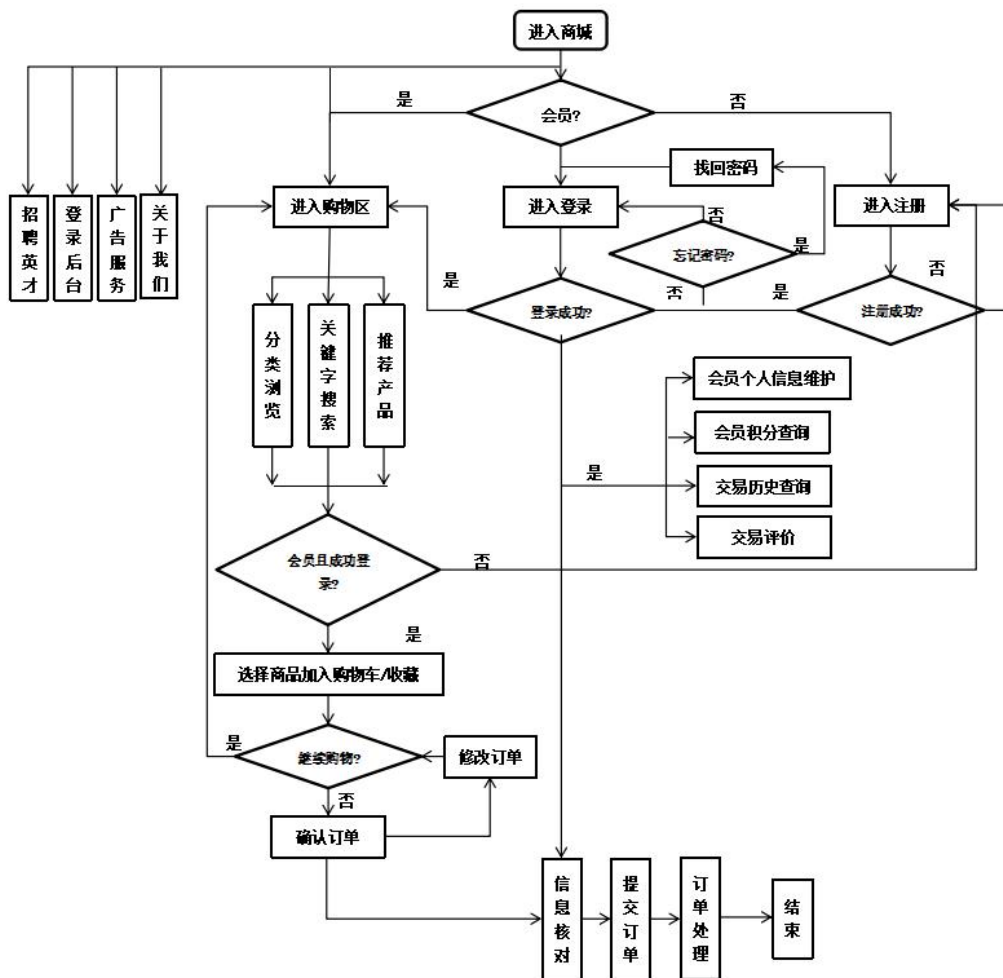
2.1 需求规定

需求规定的详细内容，请参考独立的文档《在线商城需求规格说明》

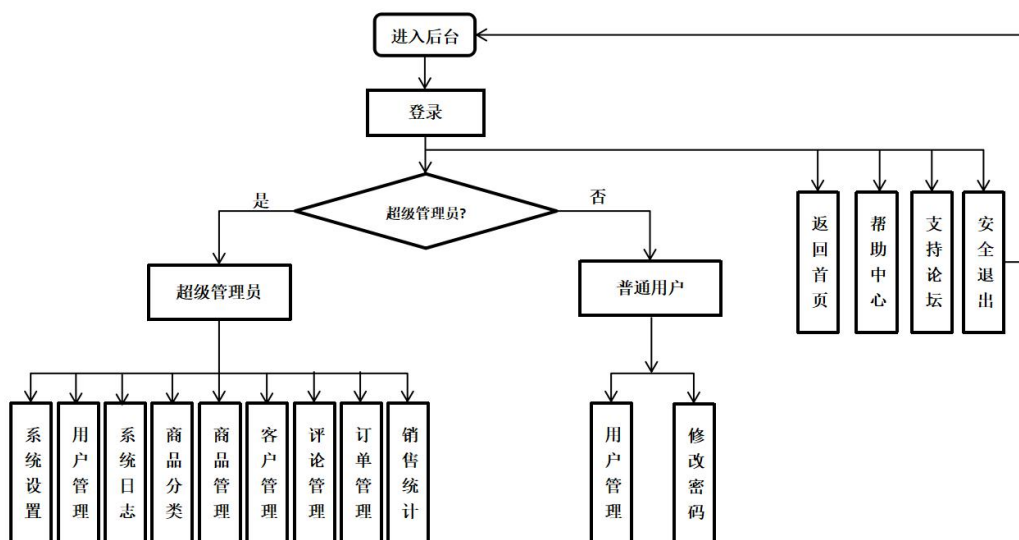
2.2 基本设计概念和处理流程

本系统是一个基于网络编程和多线程的 B/S 架构系统，采用 SSM 框架、MySQL 数据库和 TCP/IP 通讯协议，采用结构化设计分析方法。该系统包括用户前台和后台管理两大模块。

2.3.1. 前台处理流程



2.3.2. 后台处理流程



2.3 数据设计

2.3.1 数据字典

1. 系统设置

(1) 菜单管理:

概念类名: 菜单数据表

职责: 存放菜单基本信息, 可实现菜单的添加, 编辑, 删除和添加按钮

表名	menu			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	用户编号
parentId	int			父菜单编号
name	varchar (32)			菜单名
URL	varchar (128)			资源定位
icon	varchar (32)			图标

(2) 角色管理:

概念类名: 角色数据表

职责: 存放角色的基本信息, 可实现角色的添加, 编辑, 删除以及后台登录的修改密码

表名	role			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	角色编号
name	varchar (32)	not null		角色名
remark	varchar (128)			备注说明

2. 用户管理

概念类名: 后台用户列表

职责: 存放用户的基本信息, 可实现用户的添加, 编辑和删除

表名	user			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	用户编号
username	varchar (32)	not null		用户名
password	varchar (32)	not null		密码
roleId	int			角色编号
photo	varchar (128)			头像
sex	int			性别

age	int			年龄
address	varchar (128)			地址

3. 系统日志

概念类名：日志列表

职责：存放系统日志及日志的基本信息，可实现日志的添加及删除

表名	log			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	日志编号
content	varchar (255)			内容
createTime	dateTime			创建时间

4. 商品分类

概念类名：分类列表

职责：存放商品分类的基本信息，可实现商品类型的添加，删除以及编辑

表名	product_category			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	商品分类编号
productID	int	not null		商品编号
tags	varchar (32)			标签
name	varchar (128)			商品名
remark	varchar (128)			备注

5. 商品管理

概念类名：商品列表

职责：存放商品的基本信息，可实现商品的添加，编辑以及删除

表名	product			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	商品编号
productCategoryId	int	not null		商品分类编号
name	varchar (128)	not null		商品名
tags	varchar (32)	not null		商品标记

imageUrl	varchar (128)			商品资源定位
price	float			商品单价
stock	int			存货数量
sellNum	int			销售量
viewNum	int			浏览量
collectNum	int			收藏量
commentNum	int			评论量
content	text			商品详情
createTime	dateTime	not null		商品添加时间

6. 客户信息

概念类名：客户列表

职责：存放客户的基本信息，可实现会员的添加，编辑以及删除

表名	account			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	会员账号
name	varchar (32)	not null		会员账户名
password	varchar (32)	not null		密码
email	varchar (32)			邮箱
trueName	varchar (32)			真实姓名
sex	int			性别
status	int			账号状态
createTime	datetime			创建时间
qiandao	datetime			签到时间
money	float		default:0	会员积分币

7. 订单管理

(1) 概念类名：订单列表

职责：存放订单的基本数据，可实现订单的编辑和查看

表名	orders			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	订单编号
sn	varchar (32)	not null		商品编号

userId	int	not null		会员账号
money	double			订单总额
productNum	int			订单商品数量
address	varchar(128)			收货地址
status	int			订单状态
remark	varchar(128)			订单备注
createTime	dateTime	not null		创建时间

(2) 概念类名: 收货地址表

职责: 存放收货地址及相关信息, 可实现收货地址的编辑和查看

表名	address			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	地址编号
userId	int	not null		会员帐号
name	varchar(128)	not null		会员名称
address	varchar(128)			收货地址
phone	varchar(32)			联系电话
createTime	datetime			收货地址创建时间

(3) 概念类名: 订单实体

职责: 存放订单实体的相关信息, 可实现对订单实体的添加, 编辑, 删除和查看。

表名	order_item			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	订单实体编号
productId	int	not null		商品编号
orderId	int	not null		订单编号
name	varchar(128)	not null		商品名
imageURL	varchar(128)			商品资源定位
price	float			商品单价
num	int			商品数量
money	double			商品总价

8. 评论管理

概念类名: 评论列表

职责：存放评论以及评论的基本信息，可实现评论的编辑和删除

表名	comment			
字段	数据类型	空/非空	约束条件	名称
id	int	not null	primary key	评论编号
productId	int	not null		商品编号
type	int	not null		评论类型
content	varchar(512)			评论内容
createTime	datetime	not null		评论时间

9. 销售统计

概念类名：统计图表

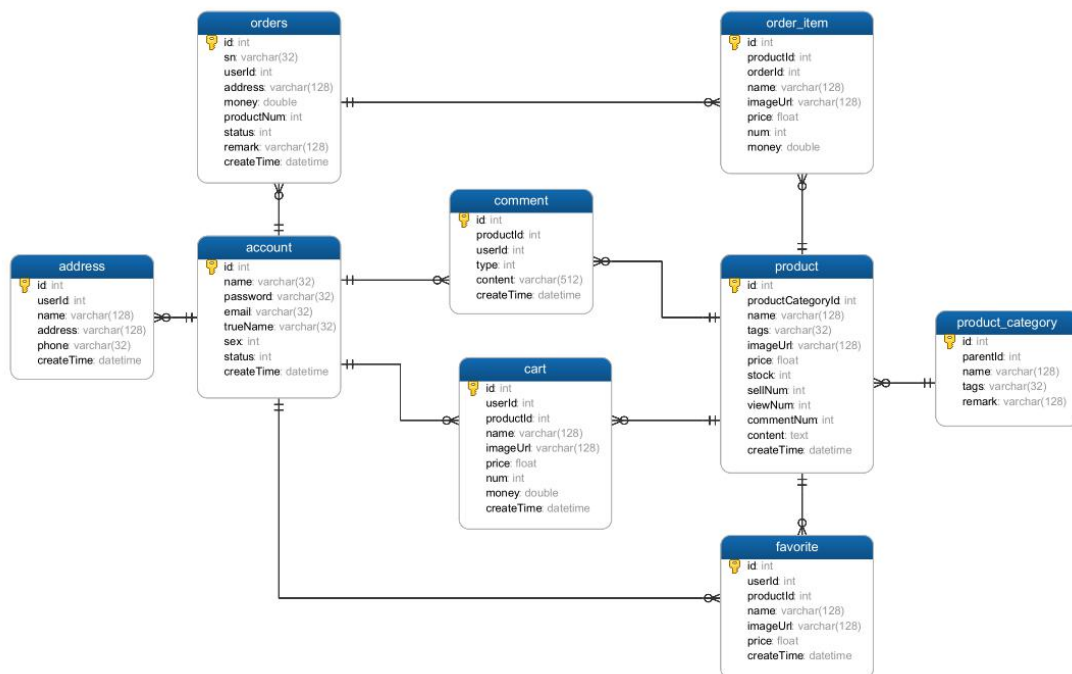
职责：存放销售情况

属性：销售金额，日期

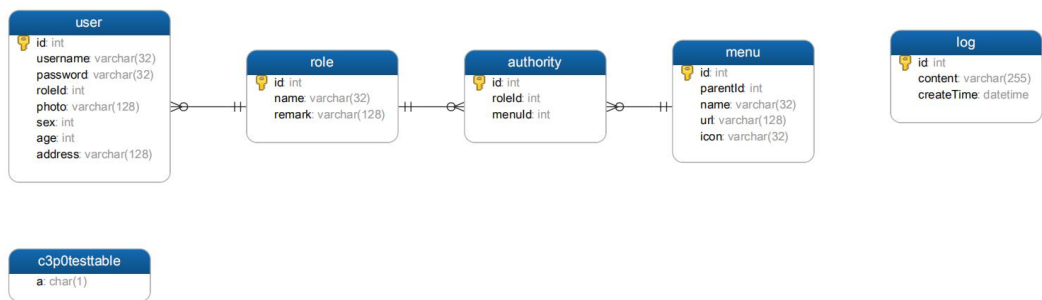
说明：销售统计图表主要是用来统计每天的销售金额，直观的展示给用户

2.3.2 数据关系

前台：



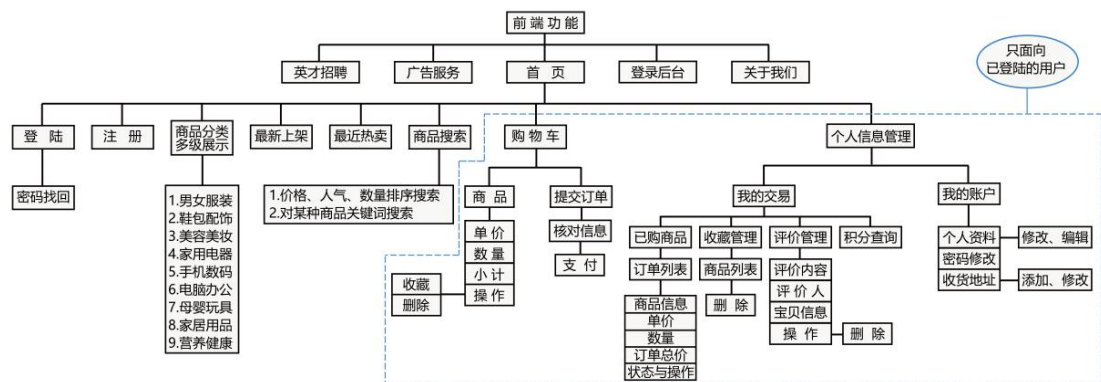
后台：



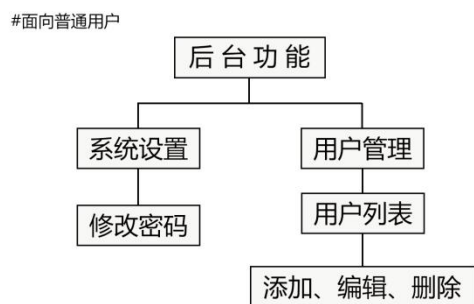
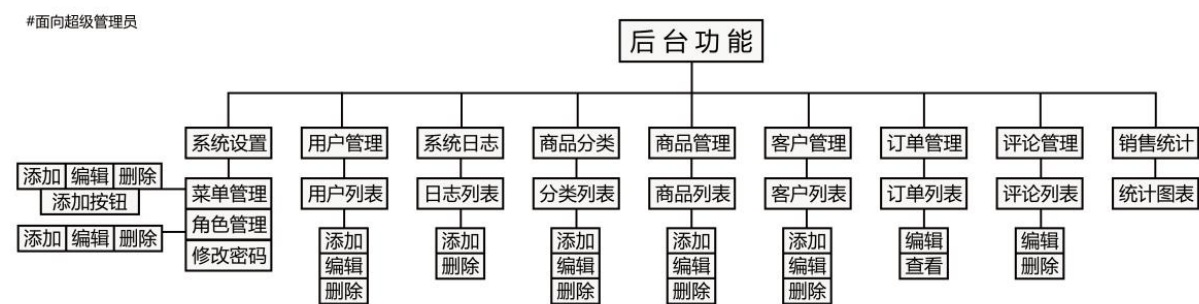
2. 4 功能和模块的划分

2. 4. 1 主要功能

1. 用户前台:主要包括商品销售者在线注册为卖家会员、修改个人信息、管理账户余额、发布预售商品信息、销售商品。商品消费者在线注册为买家会员、修改个人信息、管理账户余额、浏览商品详细信息、支付购物、下订单、评价、投票、签到积分兑换商品。游客注册为卖家或者买家会员、浏览商品详细信息, 搜索商品信息, 如下图所示:



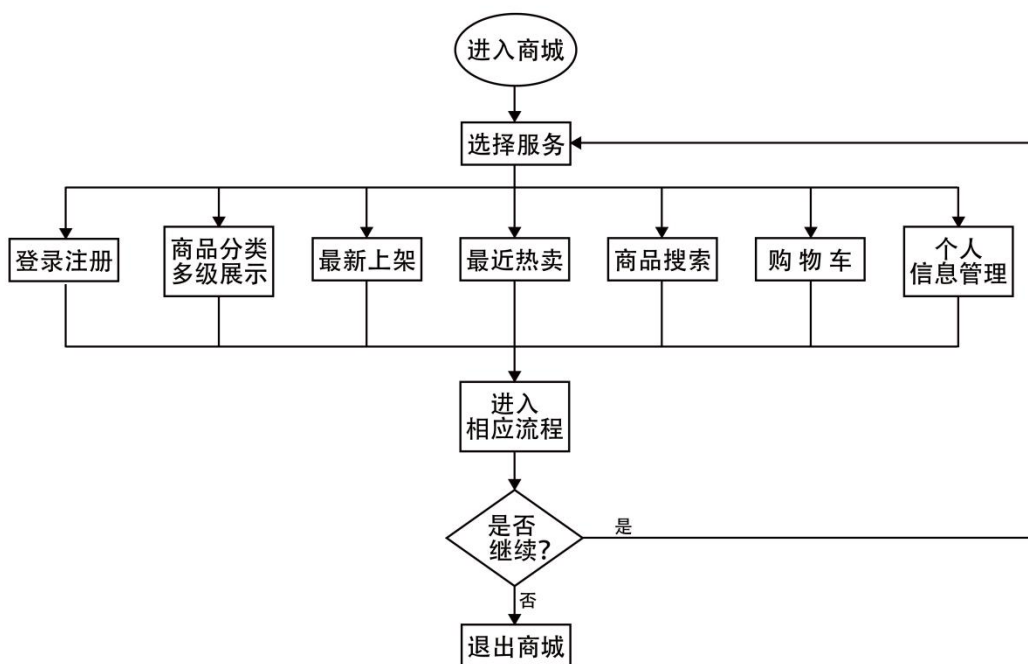
2. 后台功能:主要由管理员维护客户注册信息、维护商品信息、处理订定单信息、维护系统公告、网上售货、发布网站公告。如下图所示:



2. 4. 2 主要模块

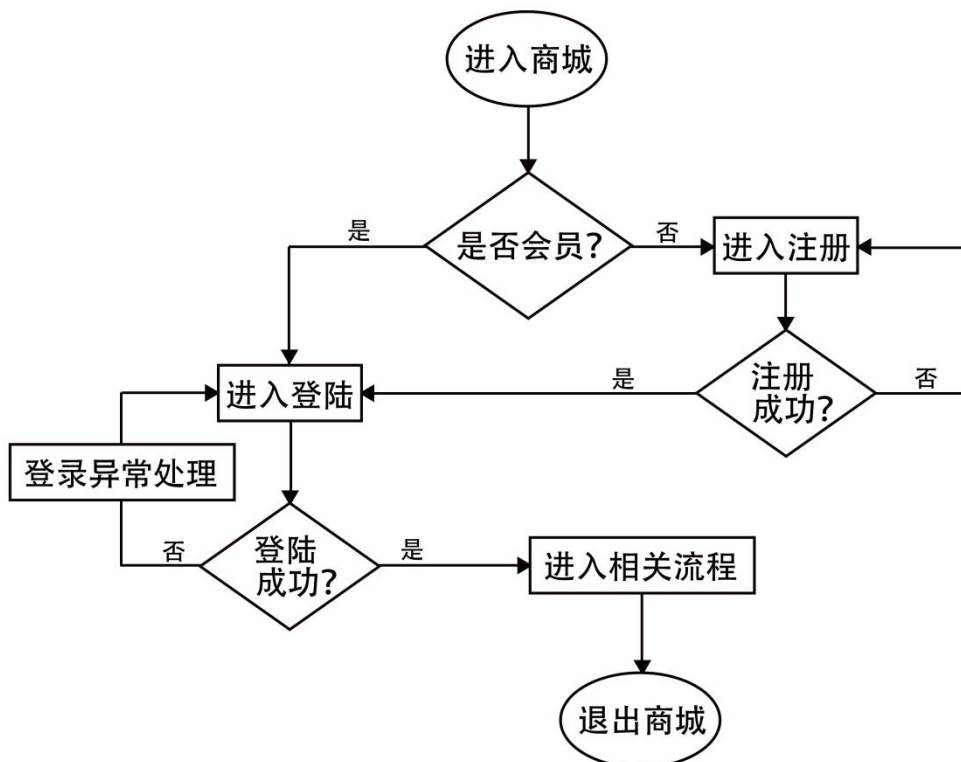
1. 首页模块

进入网页，在商城首页，用户可根据自身需求选择相应的服务，并进入相应流程完成需求。如还需要其他服务，则返回首页后重新选择，否则则退出商城。



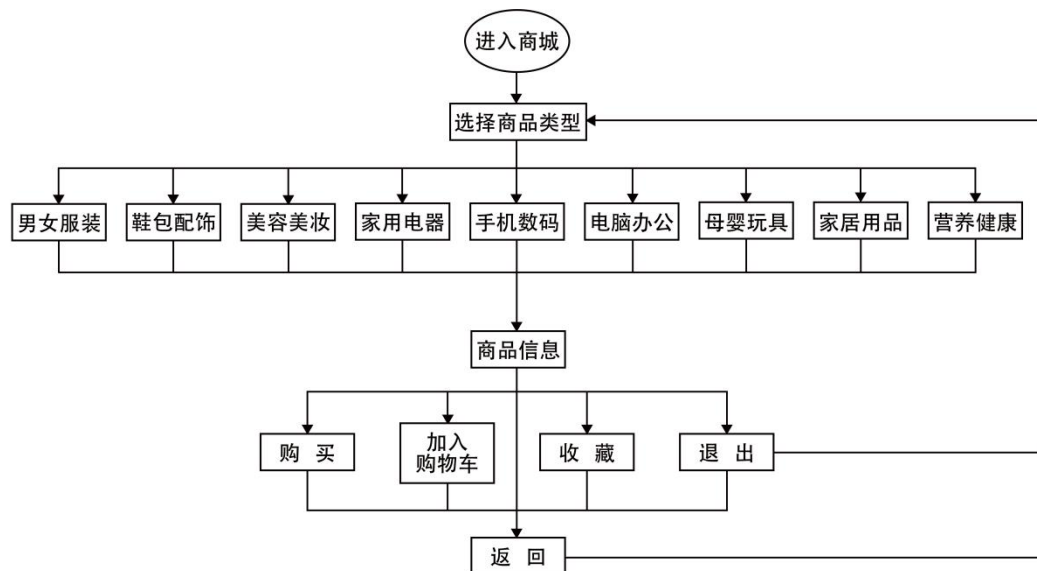
2. 登录注册模块

进入商城首页，点击“个人中心”，如果是会员则直接登录，如果不是会员，就进行注册后再登录，登陆成功即可进入相关流程完成自己的要求，登录失败则返回登录页面重新登录，登录时可选用记住密码功能，忘记密码可以进行密码找回。



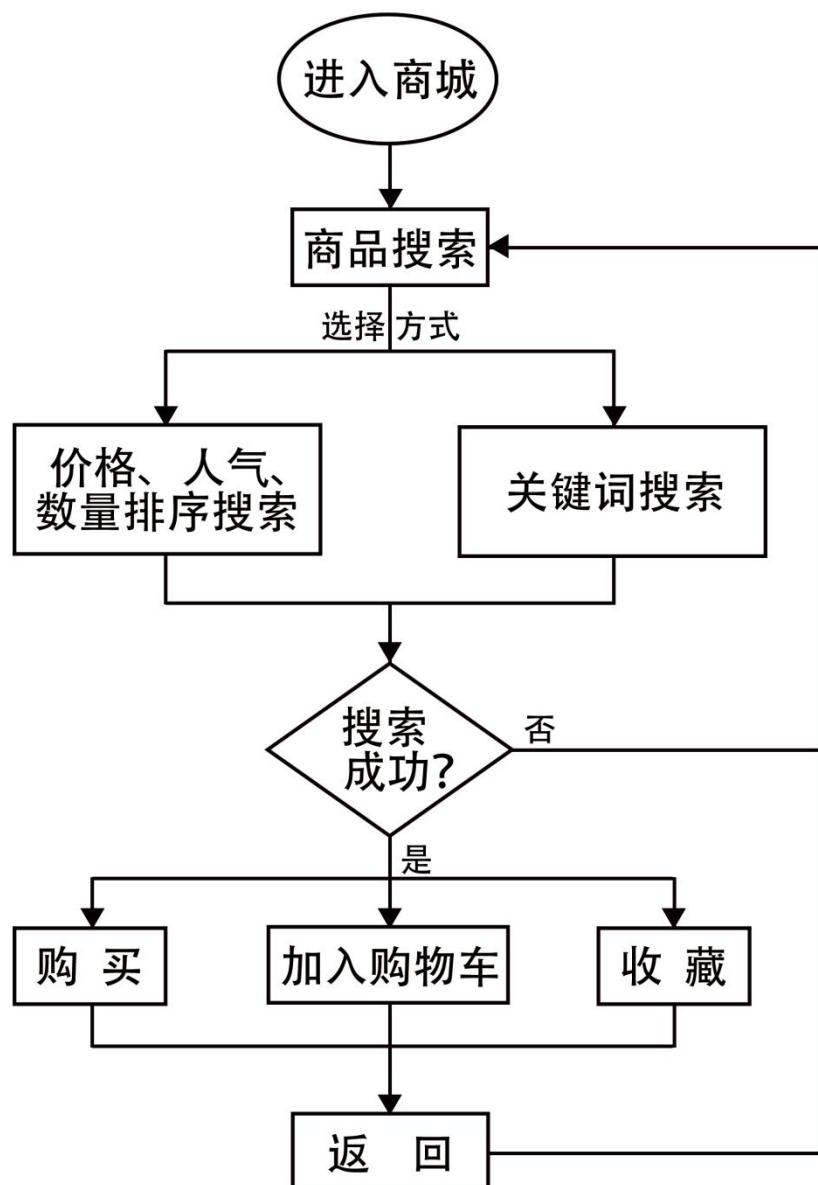
3. 选择商品模块

进入商城首页后，点击“商品分类展示”，选择自身所需的商品类型进入，寻找到想要的商品后，查看商品信息，可选择直接购买或加入购物车或收藏，或者不符合需求退出重新寻找。



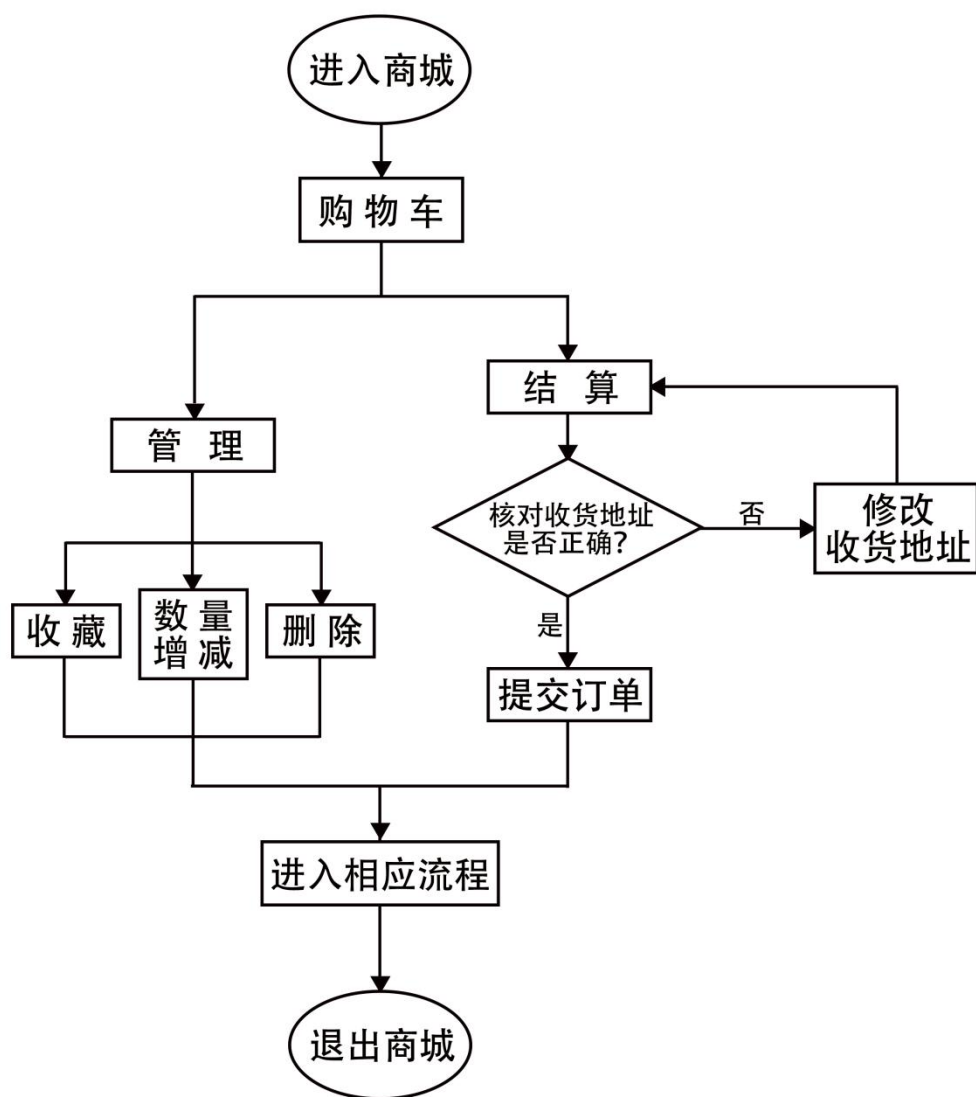
4. 商品搜索模块

进入商城首页，选择搜索方式，相关商品信息排序搜索或关键字搜索，然后搜索是否成功，成功则商品购买或加入购物车或收藏，失败则返回搜索界面重新搜索。



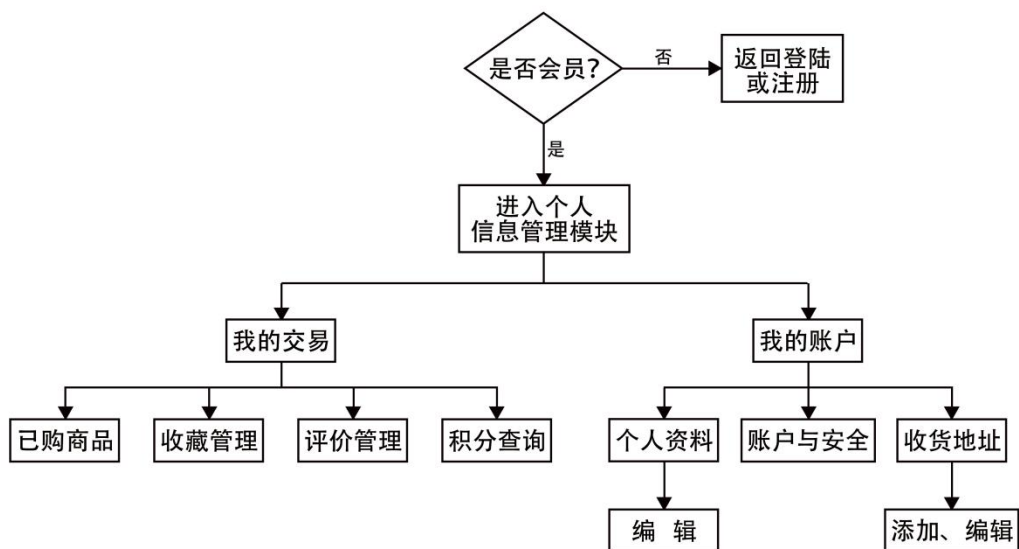
5. 购物车模块

进入商城，进入购物车，可选择对商品进行管理（收藏，删除，已添加购物车商品数量增减），或者直接购买后，进入相应流程。



6. 个人信息管理模块

进入商城并注册登陆成功后，进入“我的”，可选择进入“个人资料”对个人信息进行编辑修改，或进入“收货地址”对已有地址进行编辑修改或新增收货地址，或进入“账户与安全”进行一系列的“安全操作”。



三. 接口设计及运行环境规定

3.1 接口设计

1. 用户接口：

用户名、密码和邮箱。

2. 硬件接口：

带有终端显示的计算机，网卡，路由器等

3. 软件接口：

- (1) 开发工具：idea
- (2) Java 版本：JDK 11
- (3) 服务器：Tomcat 9.0
- (4) 数据库：MySQL 5.7

4. 通信接口：

(1)HTTP:是客户端浏览器或其他程与 Web 服务器之间的应用层通信协议。在 Internet 上的Web服务器上存放的都是超文本信息,客户机需要通过HTTP协议传输所要访问的超文本信息。HTTP 包含命令和传输信息,不仅可用于 Web 访问,也可以用于其他因特网内联网,应用系统之间的通信,从而实现各类应用资源超媒体访问的集成。

(2) TCP/IP:这个协议是 Internet 最基本的协议、Internet 国际互联网络的基础,简单地说,就是由网络层的 IP 协议和传输层的 TCP 协议组成的。TCP/IP 定义了电子设备(比如计算机)如何连入因特网,以及数据如何在它们之间传输的标准。TCP/IP 是一个四层的分层体系结构。高层为传输控制协议,它负责聚集信息或把文件拆分成更小的包。低层是网际协议,它处理每个包的地址部分,使这些包正确的到达目的地。

3.2 运行环境

系统可适用于任何操作系统，目前团队打算在 Windows 操作系统上运行。该系统可运行于局域网，也可通过内网映射发布于广域网。

3.3 架构

B/S 架构:即浏览器和服务器架构模式，是随着 Internet 技术的兴起，对 C/S 架构的一种变化或者改进的架构。在这种架构下，用户工作界面是通过 WWW 浏览器来实现，极少部分事务逻辑在前端（Browser）实现，但是主要事务逻辑在服务器端(Server)实现，形成所谓三层 3-tier 结构。B/S 架构是 WEB 兴起后的一种网络架构模式，WEB 浏览器是客户端最主要的应用软件。这种模式统一了客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用。

3.4 通信与请求方式

POST/GET 方式：GET 和 POST 是 HTTP 请求的两种基本方法，表单提交中 GET 和 POST 方式的区别有 5 点：

- （1）GET 是从服务器上获取数据，POST 是向服务器传送数据。
- （2）GET 是把参数数据队列加到提交表单的 ACTION 属性所指的 URL 中，值和表单内各个字段一一对应，在 URL 中可以看到。POST 是通过 HTTPPOST 机制，将表单内各个字段与其内容放置在 HTML HEADER 内一起传送到 ACTION 属性所指的 URL 地址。用户看不到这个过程。
- （3）对于 GET 方式，服务器端用 Request.QueryString 获取变量的值，对于 POST 方式，服务器端用 Request.Form 获取提交的数据。
- （4）GET 传送的数据量较小，不能大于 2KB。POST 传送的数据量较大，一般被默认为不受限制。
- （5）GET 安全性非常低，POST 安全性较高。

本项目中，使用较多的是 GET 请求，也就是参数大多直接放在统一资源定位符中，较为轻松快捷。而且 GET 请求只产生一个 TCP 数据报文，但是 POST 请求却需要产生两个，在网络环境较差的情况下，使用 GET 请求比使用 POST 请求更为有效。