

天津大学



电子商城设计文档

学 院 智能与计算学部

专 业 软件工程

组 号 18

组 员 吴海鹰

学 号 3018216274

组 员 高芳卓

学 号 3018216254

组 员 刘昕

学 号 3018216232

组 员 王子阳

学 号 3018216272

目录

| | |
|------------------------|----|
| 1. 简介 | 3 |
| 1.1 背景 | 3 |
| 1.2 需求文字描述 | 3 |
| 1.3 定义、缩略语 | 3 |
| 1.4 参考资料 | 3 |
| 2. 涉众分析和范围 | 4 |
| 2.1 涉众分析 | 4 |
| 2.2 范围 | 4 |
| 3. 架构设计及功能模块描述 | 4 |
| 3.1 总体架构 | 4 |
| 3.2 功能模块描述 | 5 |
| 4. 功能性需求分析——用例模型 | 6 |
| 4.1 执行者分析 | 6 |
| 4.2 总用例图 | 6 |
| 4.3 用户用例 | 7 |
| 4.4 管理员用例 | 13 |
| 5. 业务描述——活动图 | 14 |
| 5.1 登录活动图 | 14 |
| 5.2 注册活动图 | 15 |
| 5.3 图书显示活动图 | 15 |
| 5.4 收货地址管理活动图 | 16 |
| 5.5 购买图书活动图 | 17 |
| 6. 分析类图 | 18 |
| 7. 非功能性需求 | 18 |
| 7.1 安全性 | 18 |
| 7.2 性能 | 18 |
| 7.3 界面 | 18 |

电子商城需求文档

1. 简介

1.1 背景

如今，越来越多的人选择阅读电子书，阅读纸质书逐渐变成了一种情怀。南瓜书城致力于打造一个线上的情怀书城，将纸质版的书籍阅读习惯重新带回我们的生活。南瓜书城可以让人们选择自己喜欢的书籍，还可以通过用户的使用记录给用户推荐一些书籍，并且使用较为简单，页面较为简洁，便于人们使用。

1.2 需求文字描述

- 用户可以实现注册和登陆功能，且用户的密码长度在 6-8 位。
- 在书城中有图书宣传和商城宣传。
- 用户在书城搜索图书。
- 搜索出图书后，显示图书的详情介绍。
- 通过用户的搜索记录，给用户推荐一些图书。
- 用户选择好自己喜欢的图书后，将书籍加入购物车。
- 用户点击查看自己的购物车，显示出商品的总价和详细信息。
- 用户在购物车中删除自己选择的商品。
- 用户在购物车中勾选自己当前要买的书籍，跳转到提交订单界面后添加收货地址并提交订单。
- 用户可以在订单列表中查看自己的所有订单并选择对订单进行删除操作。

1.3 定义、缩略语

| 术语 | 解释 |
|----|------------|
| 涉众 | 与系统有利益关系的人 |

1.4 参考资料

| 资料名称 | 版本/日期 | 说明 |
|-----------------|------------|----|
| 《火球 UML 大战需求分析》 | 2012 年 2 月 | 无 |

2. 涉众分析和范围

2.1 涉众分析

涉众分析表

| 序号 | 涉众 | 待解决的问题/对系统的期望 |
|----|-----|---|
| 1 | 用户 | 1. 用户可以实现注册和登录。 2. 能够通过搜索找到喜欢的图书。 3. 将选择的书籍添加到购物车。 4. 查看购物车中的商品，勾选商品并下单 5. 删除购物车中的商品。 6. 能查询自己的所有订单记录。 |
| 2 | 管理员 | 1. 管理商城中书籍的上架和下架。 2. 管理商城宣传和图书宣传。 |

2.2 范围

- 项目使用范围：所有人群；
- 第三方系统：支付平台，如微信、支付宝、银行账户等。

3. 架构设计及功能模块描述

3.1 总体架构

根据上述分析，我们将电子商城系统分为五个模块：

- 图书显示模块
- 用户管理模块
- 购物车管理模块
- 收货地址管理模块
- 订单管理模块

总体功能设计图如下：

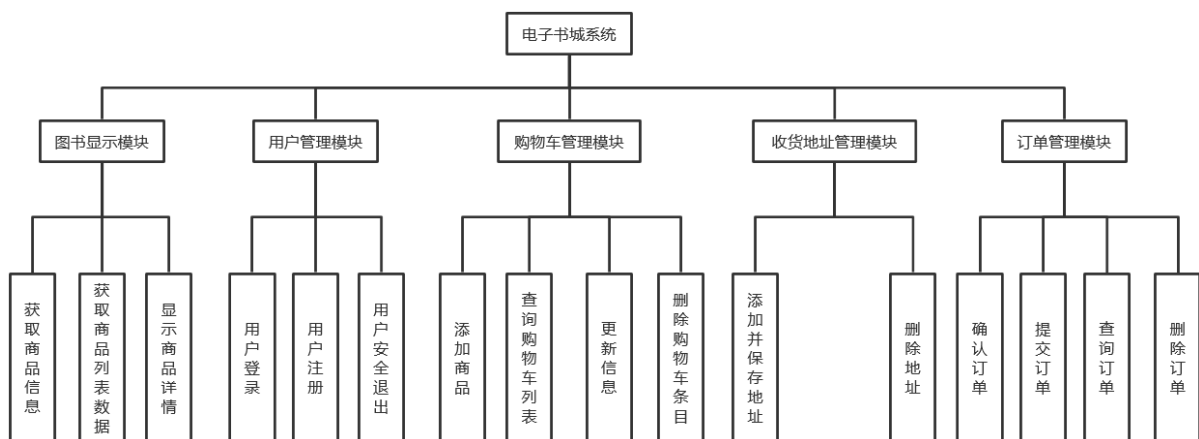


图 3.1 总体架构

3.2 功能模块描述

- 图书显示模块：
 - 获取商品信息：用户可以浏览商城推荐的书籍。
 - 获取商品列表数据：罗列出商城中的书籍，给出图书的基本信息。
 - 显示商品详情：通过点击图书，获得书籍的详细信息。
- 用户管理模块：
 - 用户登录：①判断用户是否已经注册过，若没有，显示用户名不存在；②判断密码是否正确，若不正确，显示密码不正确。
 - 用户注册：①判断该用户名是否已经注册，如果已经注册，显示用户名不合法；②若未注册过，则显示该用户名可注册。
 - 用户安全退出：重新回到可登录注册页面。
- 购物车管理模块：
 - 添加商品：①判断是否输入了数量，若没有，提示请先输入图书数量；②添加之后，判断此人是否登录，若没登录，提示请先登录再购买。两个条件都判断好，即可添加至购物车。
 - 查询购物车列表：判断是否登录，若没有，则点击我的购物车在主页面不动（即仍然跳转主页面），若登录，即可跳转至购物车界面。显示共有多少个商品，实现分页功能，可选择显示每页几条。显示商品总价，每个条目都显示商品的序号，图片，书名，单价，数量，总价。
 - 更新信息：点击刷新，更新界面的所有信息。
 - 删除购物车条目：首先判断是否勾选了购物车中的某条目，若没有则先提示勾选。勾选之后点击删除，防止用户误删，则会提示是否删除，若用户选择删除，该条目将消失，用户选择否，则不会有改变。
- 收货地址管理模块：
 - 添加并保存地址：可添加多个地址；用户按照提示填写地址，可以勾选是否把该地址作为默认地址。

- 删除地址：选择不再使用的地址，勾选之后点击删除，防止用户误删，则会提示是否删除，若用户选择删除，该地址将消失，用户选择否，则不会有改变。
- 订单管理模块：
 - 确认订单：在购物车中勾选想买的商品，结算之后可以确认订单。
 - 提交订单：用户确定需要购买的书籍订单后，选择提交订单，并在第三方系统中付款。
 - 查询订单：判断用户是否登录，若没有，则还是主界面不动；若登录了，跳转至订单列表。显示每一个订单的序号，交易日期，订单号，图书图片，书名，单价，数量，实际付款，付款日期，交易状态，可选择按照订单时间的正序或倒序排列，可以通过订单号查询订单，可以通过选择已付款\未付款分类查询订单。实现分页功能，可以选择每页显示不同的条目。
 - 删除订单：删除用户不需要的的订单条目。

4. 功能性需求分析---用例模型

4.1 执行者分析

该系统执行者分为两类：用户和管理员。
两者的关系如图所示：

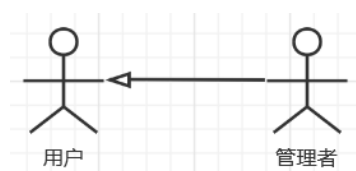


图 4.1 执行者分析

4.2 总用例图

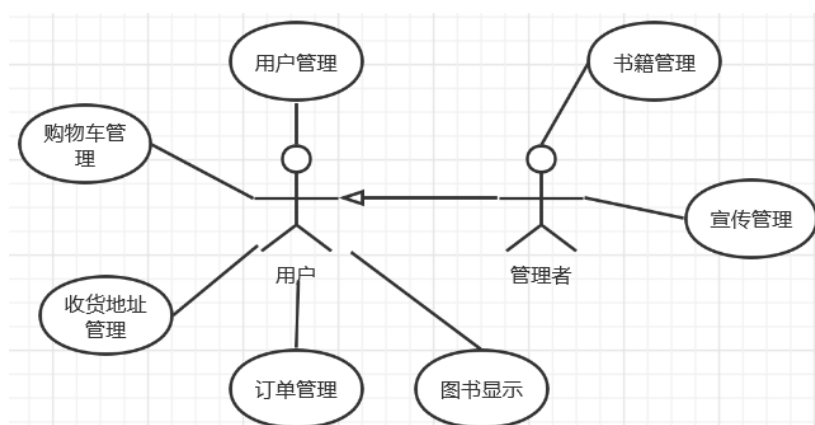


图 4.2 总用例图

4.3 用户用例

4.3.1 用例图

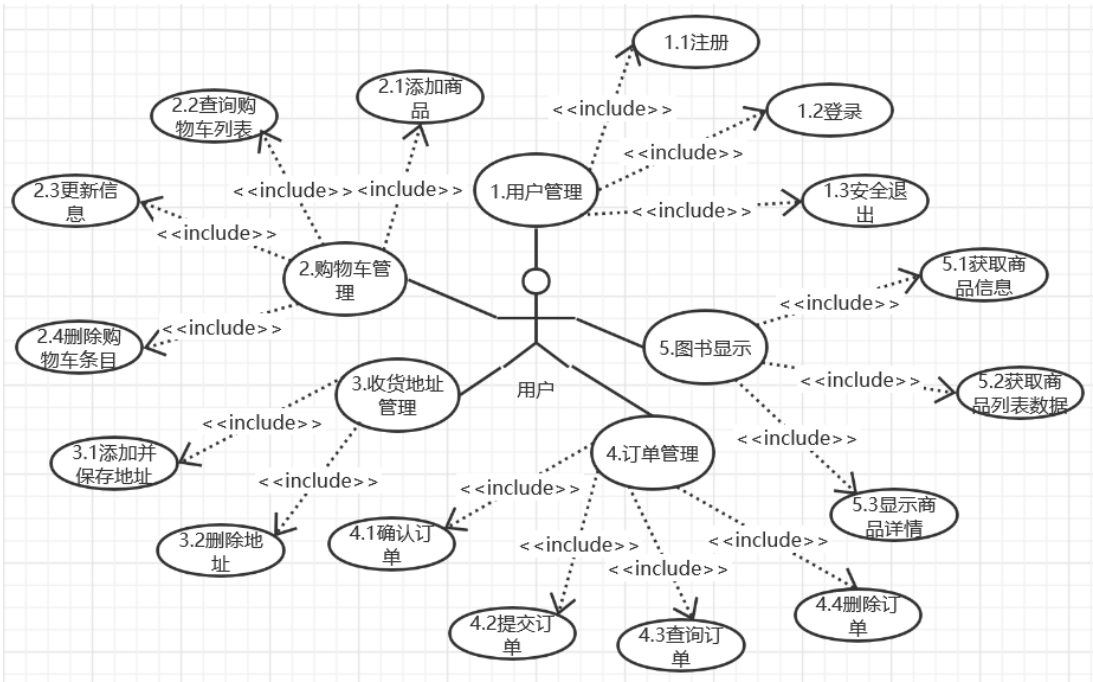


图 4.3 用户用例图

4.3.2 用例规约

1 用户管理 用例表

| | | | |
|------|--------------------------------|-----|-----------|
| 编号 | 1 | 名称 | 用户管理 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 借阅者对自己的账户进行基础管理 | | |
| 前置条件 | 无 | | |
| 基本流程 | 1. 点击登录，没有账号的先进注册 2. 点击安全退出 | | |
| 结束状况 | 系统保存用户账户信息 | | |
| 说明 | 未注册的用户点击登录时，系统提示用户注册 | | |

1.1 注册 用例表

| | | | |
|------|---|-----|-----------|
| 编号 | 1.1 | 名称 | 注册 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 新的用户需要进行注册 | | |
| 前置条件 | 无 | | |
| 基本流程 | 1. 点击注册填写 2. 显示需要填写的信息列表 3. 填写用户个人的基础信息 | | |

| | |
|------|---|
| | 4. 系统完成信息的验证 5. 用户确认填写完成 6. 显示注册成功的信息 |
| 结束状况 | 系统保存用户账户信息 |
| 说明 | 用户需要同手机或微信绑定注册，设置用户名、密码，填写个人信息，如邮箱，地址等。 |

1.2 登录 用例表

| | | | |
|------|---|-----|-----------|
| 编号 | 1.2 | 名称 | 登录 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户进行登录操作之后才可以进行操作 | | |
| 前置条件 | 用户已经注册 | | |
| 基本流程 | 1. 填写账号和密码 2. 点击登录 3. 系统自动进行验证 4. 验证成功后，显示登陆成功；否则显示账号或密码错误 | | |
| 结束状况 | 显示登陆成功 | | |
| 说明 | 登录时要判断两点：①用户是否注册②用户名同密码是否一致。成功即可登录至系统 | | |

1.3 安全退出 用例表

| | | | |
|------|--------------------|-----|-----------|
| 编号 | 1.3 | 名称 | 安全退出 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户结束此次购物活动后安全退出 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击安全退出，显示已经安全退出 | | |
| 结束状况 | 显示已经安全退出 | | |
| 说明 | 未登录的用户不需要安全退出 | | |

2 购物车管理 用例表

| | | | |
|------|--|-----|-----------|
| 编号 | 2 | 名称 | 购物车管理 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户对自己的购物车进行相应的管理 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击商品，添加至购物车 2. 点击购物车，查询购物车列表 3. 更新购物车信息 4. 删除购物车条目 | | |

| | |
|------|---------------------|
| 结束状况 | 系统保存最新的购物车信息 |
| 说明 | 为防止误删，在删除购物车条目时会有提示 |

2.1 添加商品 用例表

| | | | |
|------|---|-----|-----------|
| 编号 | 2.1 | 名称 | 添加商品 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户将商品加入购物车 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 浏览商品或者搜索商品 2. 点击商品，查看商品详情 3. 将商品添加到购物车 | | |
| 结束状况 | 系统保存最新的购物车信息 | | |
| 说明 | 未登陆的用户不能将商品添加到购物车 | | |

2.2 查询购物车列表 用例表

| | | | |
|------|-------------------------|-----|-----------|
| 编号 | 2.2 | 名称 | 查询购物车列表 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户可以查看购物车中的物品，并选择商品下单 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击购物车 2. 跳转到购物车界面 | | |
| 结束状况 | 显示购物车中物品的信息 | | |
| 说明 | 购物车界面中显示物品的价格等信息 | | |

2.3 更新信息 用例表

| | | | |
|------|-----------------------------|-----|-----------|
| 编号 | 2.3 | 名称 | 更新信息 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户可以自己更新商城中的信息 | | |
| 前置条件 | 无 | | |
| 基本流程 | 1. 点击刷新 2. 商城中的信息更新到最新版本 | | |
| 结束状况 | 界面保留在更新前的界面，内容为更新后的内容 | | |
| 说明 | 更新后显示已更新 | | |

2.4 删除购物车条目 用例表

| | | | |
|-----|-----|-----|-----------|
| 编号 | 2.4 | 名称 | 删除购物车条目 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |

| | |
|------|--|
| 描述 | 用户不想买某一件物品时，可将其从购物车中清除 |
| 前置条件 | 用户已登录 |
| 基本流程 | 1. 点击购物车，查看购物车中的物品信息 2. 勾选自己不想要的物品，点击删除 3. 系统提示删除信息，防止用户误删商品 |
| 结束状况 | 系统保存最新的购物车信息 |
| 说明 | 删除购物车中条目之后，自动更新购物车信息 |

3 收货地址管理 用例表

| | | | |
|------|---|-----|-----------|
| 编号 | 3 | 名称 | 收货地址管理 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户对自己的收货地址进行更改 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击收货地址，跳转至地址页面 2. 添加并保存新的收货地址，设置默认地址 3. 当某一地址作废时，删除该地址 | | |
| 结束状况 | 系统保存最新的收货地址信息 | | |
| 说明 | 删除地址时，系统提示防止误删 | | |

3.1 添加并保存地址 用例表

| | | | |
|------|--|-----|-----------|
| 编号 | 3.1 | 名称 | 添加并保存地址 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户可以在商城中添加并保存新的收货地址 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击收货地址，跳转至地址页面 2. 添加新的收货地址后，保存这个地址 3. 在现有的地址中，可以设置默认地址 4. 系统自动更新地址情况 | | |
| 结束状况 | 系统保存最新的地址信息 | | |
| 说明 | 默认地址无需每次更改 | | |

3.2 删除地址 用例表

| | | | |
|------|--|-----|-----------|
| 编号 | 3.2 | 名称 | 删除地址 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户的收货地址弃用时，可以删除该地址 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击收货地址，跳转至地址页面 2. 删除不用的收货地址，系统提醒用户防止误删 | | |

| | |
|------|-------------------------|
| | 3. 系统自动更新地址情况 |
| 结束状况 | 系统保存最新的地址信息 |
| 说明 | 删除时，系统要提示用户是否删除，防止用户误操作 |

4 订单管理 用例表

| | | | |
|------|---|-----|-----------|
| 编号 | 4 | 名称 | 订单管理 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户可以对自已的订单进行管理 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击订单管理，跳转到订单列表 2. 用户可以在此根据不同条件查询订单 3. 用户不需要某一条订单记录时，可以删除 4. 用户在下单时需要进行订单的确认 5. 用户确认好订单后，可以在系统中提交订单 | | |
| 结束状况 | 系统保存最新的订单信息 | | |
| 说明 | 订单信息按照订单的序号排列 | | |

4.1 确认订单 用例表

| | | | |
|------|--------------------------------------|-----|-----------|
| 编号 | 4.1 | 名称 | 确认订单 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户在选定商品后执行确认订单操作 | | |
| 前置条件 | 用户已登录且已勾选商品 | | |
| 基本流程 | 1. 在购物车中勾选出想买的商品 2. 点击确认订单，系统进行提示 | | |
| 结束状况 | 系统保存最新的下单信息 | | |
| 说明 | 系统自动结算处订单的总金额 | | |

4.2 提交订单 用例表

| | | | |
|------|--|-----|-----------|
| 编号 | 4.2 | 名称 | 提交订单 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户在确认订单之后，提交订单完成下单操作 | | |
| 前置条件 | 用户已确认订单 | | |
| 基本流程 | 1. 在购物车中确认订单后，点击提交订单 2. 跳转到第三方系统中，按照系统结算的金额提示用户付款 | | |
| 结束状况 | 用户提交订单后完成支付操作 | | |
| 说明 | 第三方系统中支持微信、支付宝、银行卡等方式付款，下单后商品从购物车中删除 | | |

4.3 查询订单 用例表

| | | | |
|------|---|-----|-----------|
| 编号 | 4.3 | 名称 | 查询订单 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户可以对自己的订单进行查看 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击订单查看，跳转到订单列表 2. 在列表中通过时间选择排列顺序，按照不同的搜索方式查询订单 3. 系统自动更新订单信息 | | |
| 结束状况 | 系统保存最新的订单信息 | | |
| 说明 | 用户可以通过不同的方式查询订单，如订单号查询，付款情况进行查询等 | | |

4.4 删除订单 用例表

| | | | |
|------|--|-----|-----------|
| 编号 | 4.4 | 名称 | 删除订单 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户不在需要某一条订单记录时，可以删除此条记录 | | |
| 前置条件 | 用户已登录 | | |
| 基本流程 | 1. 点击订单查看，跳转到订单列表 2. 搜索到想删除的记录，点击删除 3. 系统提示删除信息，防止误删 | | |
| 结束状况 | 系统保存最新的订单信息 | | |
| 说明 | 在用户对订单信息进行更改时，系统同时更新信息 | | |

5 图书显示 用例表

| | | | |
|------|--|-----|-----------|
| 编号 | 5 | 名称 | 图书显示 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户可以查看商品的信息 | | |
| 前置条件 | 用户进入商城 | | |
| 基本流程 | 1. 点击商城，看到商城界面 2. 浏览界面上商城推荐的书籍 3. 用户搜索自己喜欢的书籍 4. 点击图书，获得书籍的详细信息 | | |
| 结束状况 | 显示图书的相应信息 | | |
| 说明 | 进入商城后，显示商城宣传和图书推荐 | | |

5.1 获取商品信息 用例表

| | | | |
|-----|-----|-----|-----------|
| 编号 | 5.1 | 名称 | 获取商品信息 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |

| | |
|------|----------------------------------|
| 描述 | 用户在进入书城后看到一些商品的信息 |
| 前置条件 | 无 |
| 基本流程 | 1. 点击进入书城 2. 浏览界面，获得商城的商品推荐信息 |
| 结束状况 | 显示商城的主页的内容 |
| 说明 | 未登录的用户也可以浏览商城 |

5.2 获取商品列表数据 用例表

| | | | |
|------|--------------------------------------|-----|-----------|
| 编号 | 5.2 | 名称 | 获取商品列表数据 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户搜索图书时获得商品列表数据 | | |
| 前置条件 | 用户进入商城 | | |
| 基本流程 | 1. 进入书城后，用户可以通过搜索功能找到书籍 2. 显示商品列表 | | |
| 结束状况 | 系统显示商品列表 | | |
| 说明 | 未登录的用户也可以在商城中搜索 | | |

5.3 显示商品详情 用例表

| | | | |
|------|----------------------------|-----|-----------|
| 编号 | 5.3 | 名称 | 显示商品详情 |
| 执行者 | 用户 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 用户找到自己喜欢的书籍后，可以显示商品的详细信息 | | |
| 前置条件 | 用户已经找到喜欢的书籍 | | |
| 基本流程 | 1. 点击喜欢的书籍 2. 显示书籍的详细信息 | | |
| 结束状况 | 显示选择的书籍的详细信息 | | |
| 说明 | 未登录的用户也可以查看书籍的详细信息 | | |

4.4 管理员用例

4.4.1 用例图

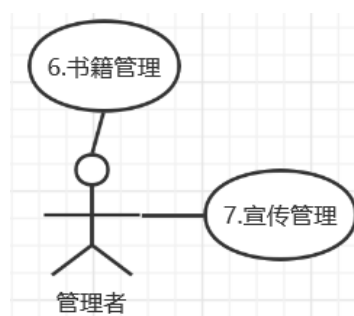


图 4.4 管理员用例图

4.4.1 用例规约

6 书籍管理 用例表

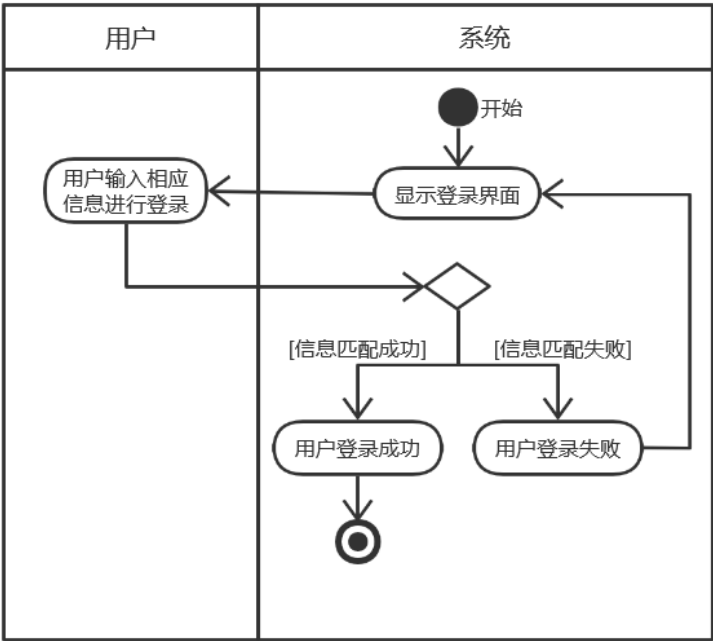
| | | | |
|------|---|-----|-----------|
| 编号 | 6 | 名称 | 书籍管理 |
| 执行者 | 管理员 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 管理员对商城中书籍的上架和下架进行管理 | | |
| 前置条件 | 无 | | |
| 基本流程 | 1. 进入系统，书籍不再进行售卖时，对书籍进行下架操作 2. 有新书需要进行售卖时，上架新书 | | |
| 结束状况 | 商城中的书籍保持最新的售卖状态 | | |
| 说明 | 管理员在系统中并没有什么实际的操作，因此不考虑 | | |

7 宣传管理 用例表

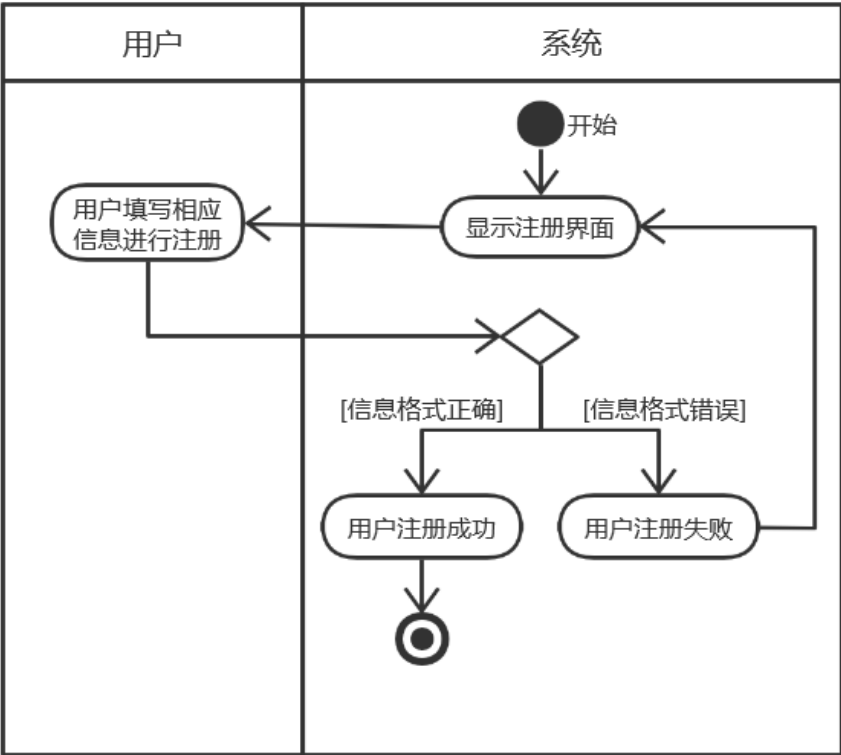
| | | | |
|------|-------------------------|-----|-----------|
| 编号 | 7 | 名称 | 宣传管理 |
| 执行者 | 管理员 | 优先级 | 高[√] 低[] |
| 描述 | 管理员对商城中推荐的内容进行管理 | | |
| 前置条件 | 无 | | |
| 基本流程 | 1. 进入系统，对商城的宣传内容进行及时更新 | | |
| 结束状况 | 商城的宣传内容保持最新状态 | | |
| 说明 | 管理员在系统中并没有什么实际的操作，因此不考虑 | | |

5. 业务描述——活动图

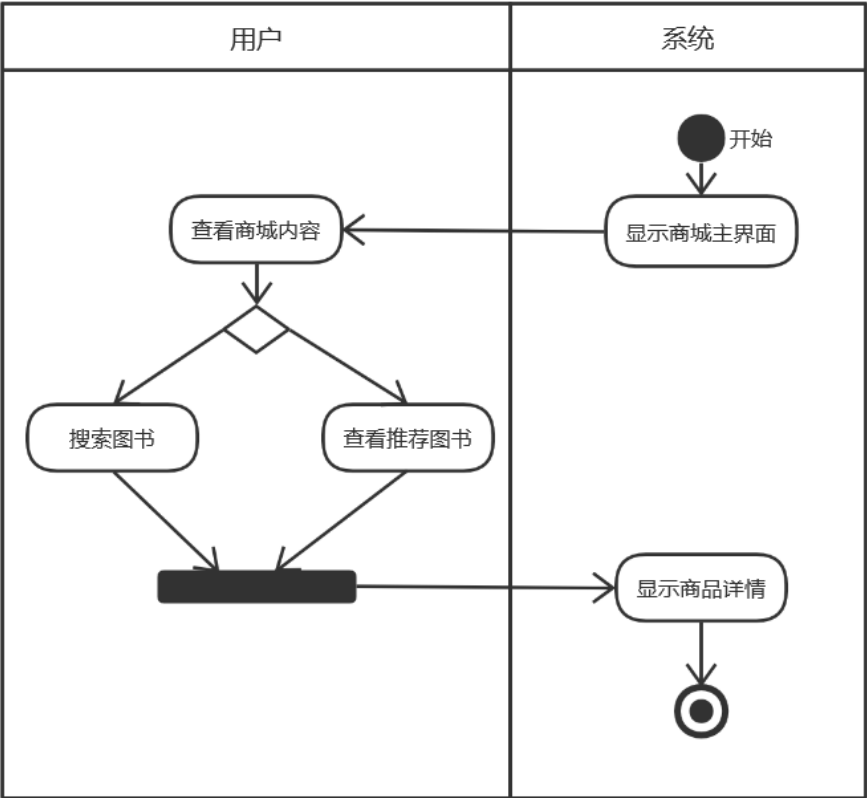
5.1 登录活动图



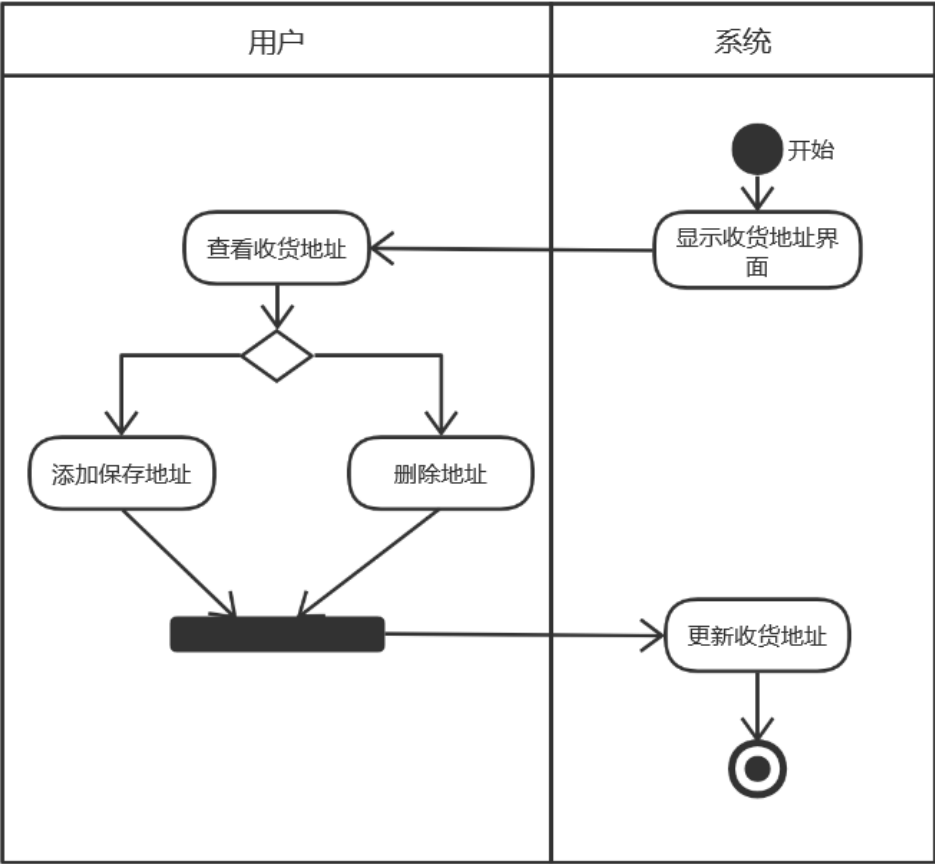
5.2 注册活动图



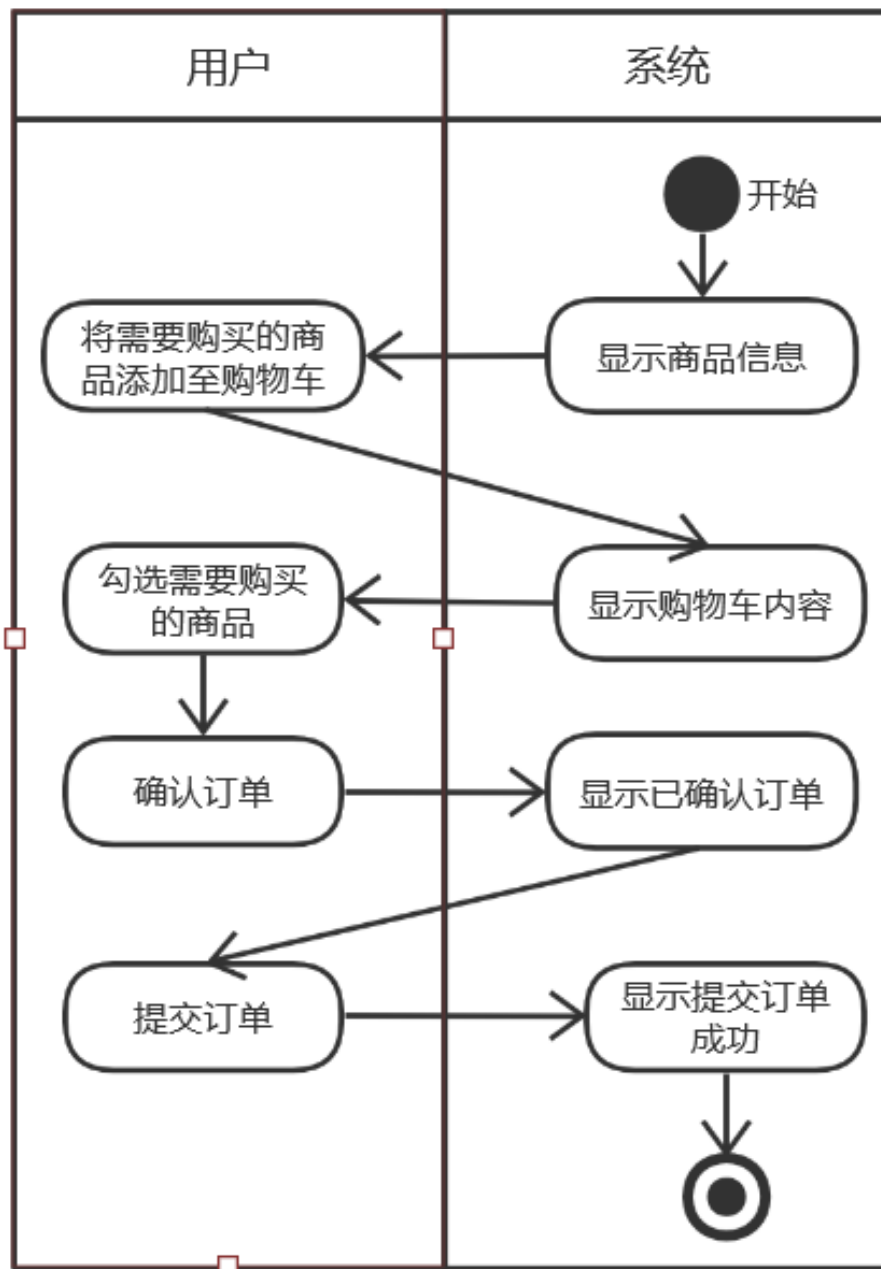
5.3 商品显示活动图



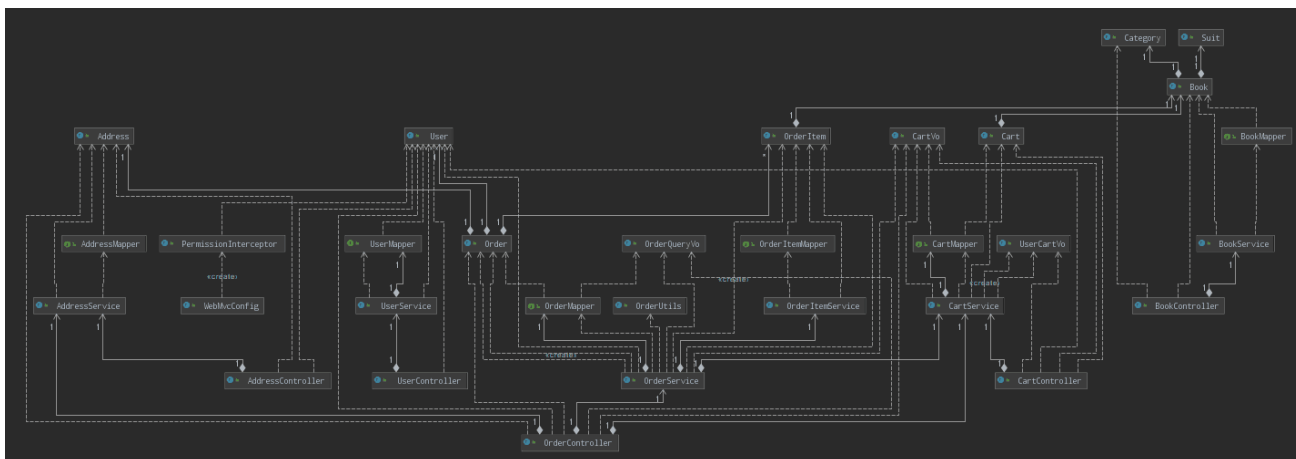
5.4 收货地址管理活动图



5.5 购买商品活动图



6. 分析类图



7. 非功能性需求

7.1 安全性

用户在商城中的购买记录需要保密；
用户在商城中的注册信息需要保密；
用户在商城中支付时，需要保证支付环境安全。

7.2 性能

系统能够承载 1000 条申请，承受 200 人同时访问的压力。

7.3 界面

登录系统后，页面出现商城的首页，展示出商城宣传和图书推荐，上方显示南瓜书城、首页、图书类型、登录、注册、我的订单、我的购物车组件，界面风格要求简约。