书店管理系统

（网上书城管理系统）

面向对象分析与设计

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
|  |

目录

[1.面向对象分析 6](#_Toc300222083)

[1.1 用况建模 7](#_Toc300222084)

[1.1.1 识别执行者 7](#_Toc300222085)

[1.1.2 用况图 8](#_Toc300222086)

[1.1.3 详细用况描述 8](#_Toc300222087)

[1.1.4 用况活动图 24](#_Toc300222088)

[1.1.5 其他需求 40](#_Toc300222089)

[1.2 领域模型 42](#_Toc300222090)

[2. 面向对象设计 45](#_Toc300222091)

[2.1 体系结构设计 45](#_Toc300222092)

[2.1.1 系统逻辑架构 45](#_Toc300222093)

[2.1.2 系统物理架构 47](#_Toc300222094)

[2.2 静态建模 47](#_Toc300222095)

[2.2.1 CRC卡片 47](#_Toc300222096)

[2.2.2 类图 53](#_Toc300222097)

[2.3.1 状态机图 57](#_Toc300222099)

[2.3.2 顺序图 59](#_Toc300222100)

# 1.面向对象分析

网上书城的功能概述如下：

1. 用户信息管理

用户可以填写注册信息注册成为网站成员，可以选择注册为普通用户或者升级为高级用户。用户分多级，不同级别的享受到的折扣不同，或者还有其他的增值服务。高级用户需要通过支付年费，或者累计消费额到达规定限额后自动成为一定级别的用户。

1. 浏览导航

用户在网站上进行网络购书的主要功能。网站需要提供图书的多级分类导航，图书排行榜，通过关键词对图书进行查询，以及对图书的详细信息进行查询。

1. 网上购书

通过购物车的形式，用户在浏览网站的同时可以对喜欢的图书进行挑选，最后根据购物车中所选择的图书和所指定的数量生成订单并根据用户的等级计算出总金额。生成订单后，用户可以选择支付方式，可以使用网上银行在线支付或采取货到付款方式。此外用户也可以选择对暂无库存的书目进行预订，网站到货后会通知会员。用户也可以对喜欢的图书进行收藏，便于日后购买。

1. 网上银行支付

网上银行在线支付过程中，首先将交易信息发送到银行方，然后用户页面专到银行支付平台上，用户在银行支付平台上输入卡号/密码，支付成功后转回网上书城。网上书城系统需要与银行进行定时进行对帐，每次对帐读取成功的支付信息，并根据相应的交易日期和交易号更新本系统中的支付状态。在线支付时支付完全成功后安排配送。

1. 库存和配送管理

对当前库存书目的信息进行管理。包括对各地的仓库图书的数量，存储的时间等进行统计盘点。然后根据销量需求在各地的仓库之间进行调动，或者进行进货操作。调动要生成发货单，进货要生成进货单。订单处理成功后系统自动生成配送单，交由仓库管理方进行处理，安排出货和配送。配送成功后，送货员提供用户确认信息，完成一次完整购书过程。

## 1.1 用况建模

### 1.1.1 识别执行者

根据网上书城系统的功能概述，可知该系统的执行者有：顾客、网站工作人员、仓库管理员、送货员和网银支付平台。所有执行者的描述如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **执行者** | **描述** |
| 顾客 | 使用网上书城的互联网用户，可以浏览网站、选购图书 |
| 网站工作人员 | 管理网站中所有图书信息的工作人员 |
| 仓库管理员 | 管理图书仓库的工作人员 |
| 送货员 | 将顾客订购的图书送到顾客手中的快递人员 |
| 网银支付平台 | 由银行方面提供的，具有网上支付功能的计算机系统 |

每个执行者与其关注的目标如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 执行者 | 目标 | 执行者 | 目标 |
| 顾客 | 注册账号  登录网站  管理个人账号  浏览图书  购买图书  结算与支付  发表评论 | 网站工作人员 | 认证工作人员身份  添加图书信息  更新图书信息  删除图书信息 |
| 执行者 | 目标 | 执行者 | 目标 |
| 仓库管理员 | 认证工作人员身份  图书进货  仓库间调配  图书配送  仓库盘点 | 送货员 | 认证工作人员身份  图书配送  确认收货 |
| 执行者 | 目标 |  |  |
| 网银支付平台 | 结算与支付 |

### 1.1.2 用况图



### 1.1.3 详细用况描述

1）注册新帐号

|  |
| --- |
| 用况名称：注册新帐号  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客没有网上书城的用户账号  事件流：  基本路径：   * + - * 1. 当顾客选择注册新帐号功能时，用况开始         2. 顾客输入用户名和密码         3. 顾客再次输入密码         4. 顾客输入验证码         5. 系统检查验证码是否正确         6. 系统检查用户名是否已经被其他人注册         7. 系统核对两次输入的密码         8. 顾客根据系统提示，输入详细个人资料，包括：收货人姓名、送货详细地址、电子邮件和联系电话         9. 系统检查顾客输入的详细个人资料是否合法，例如含有非法的字符，送货地址不正确，电子邮件格式错误等         10. 系统确认用户信息合法后，在用户信息数据库中新增一个账号，并通知顾客注册成功，用况结束   扩展：   1. 选择提交前的任何时候（第9步之前），客户都可以选择取消本次注册请求，之前所有的注册信息都不会被保存，用况结束 2. 在第5步如果发现输入的验证码不正确，则返回第2步，且提示用户验证码错误 3. 在第6步如果发现顾客输入的用户名已被注册，则返回第2步，且提示用户更换用户名 4. 在第7步，如果发现两次输入的密码不一致，或者输入的密码长度过短或过于简单，则返回第2步，且提示用户重新输入密码 5. 在第9步，如果发现顾客输入的详细个人资料有不合法的部分，则要求顾客重新输入合法的详细个人资料   后置条件：在用户信息数据库中增加了一个新账号 |

2）登录网站

|  |
| --- |
| 用况名称：登录网站  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已经在网上书城注册但还没有登录  事件流：  基本路径：   1. 当顾客选择登录网站时，用况开始 2. 顾客输入已注册账号的用户名和密码 3. 系统验证用户名和密码 4. 通知用户登录成功，更改账号状态为已经登录，用况结束   扩展：   1. 在第3步如果发现输入的用户名不存在，或者密码错误，返回到第2步，并提示顾客重新输入用户名和密码。如果顾客选择取消登录，用况结束   后置条件：顾客的账号状态为已登录 |

3）查看账号信息

|  |
| --- |
| 用况名称：查看账号信息  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已经成功登录网上书城  事件流：  基本路径：   1. 当顾客要求查看个人账号信息时，用况开始 2. 系统在用户信息数据库中查询当前登录账号的个人详细信息。 3. 向用户显示当前账号的详细信息，包括： 4. 用户名 5. 收货人姓名，详细送货地址，电子邮件，联系电话 6. 会员等级，累计消费金额，年费余额 7. 用况结束   后置条件：顾客的账号信息被显示 |

4）修改账号信息

|  |
| --- |
| 用况名称：修改账号信息  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已经成功登录网上书城  事件流：  基本路径：   1. 当顾客要求修改个人账号信息时，用况开始 2. 系统在用户信息数据库中检索顾客原有的个人信息。 3. 系统向顾客显示个人信息中可以被修改部分，包括密码，收货人姓名，详细送货地址，电子邮件，联系电话 4. 顾客输入修改后的个人信息 5. 系统检查顾客输入的详细个人资料是否合法，例如含有非法的字符，送货地址不正确，电子邮件格式错误等 6. 系统确认用户信息合法后，更新用户信息数据库中该账号的信息，并通知顾客修改成功 7. 用况结束   扩展：   1. 在第4步，客户都可以选择放弃修改，之前填写的修改信息不会被保存，用况结束 2. 在第5步，如果发现顾客输入的修改后个人信息有不合法的部分，则返回第3步，并要求顾客重新输入修改信息   后置条件：在用户信息数据库中当前登录账号的信息被更新 |

5）提升账号等级

|  |
| --- |
| 用况名称：提升账号等级  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已经成功登录网上书城  事件流：  基本路径：   1. 当顾客要求提升等级时，用况开始 2. 系统显示用户可申请的不同会员等级及其对应的优惠服务 3. 显示用户当前的会员等级 4. 用户输入想提升到的目标会员等级 5. 系统判断用户是否满足升级条件，升级需要满足以下两条件中的至少一个： 6. 用户的累计消费额达到升级所需的标准 7. 用户的年费余额大于等于升级所需的付费标准   两个条件应该优先判断第一个条件，若不满足再判断第二个条件   1. 更新用户信息中的用户等级，如果用户是用支付年费方式升级，还需从年费余额中扣除相应的年费，并通知顾客升级成功。 2. 用况结束   扩展：   1. 在第3步，顾客可以取消升级操作，用况结束 2. 在第5步，如果两个升级条件均不满足，升级失败，通知顾客继续积累消费额或者购买年费卡为账号充值，用况结束。 3. 对支付年费升级的账号，应在每年的固定时间，在账号的年费余额中扣除应付的年费额。如果年费余额不足，则将该账号降为普通会员等级，同时通知顾客及时充值   后置条件：如果升级成功，当前用户的等级信息被更新 |

6）认证工作人员身份

|  |
| --- |
| 用况名称：认证工作人员身份  参与的执行者：网站工作人员、仓库管理员、送货员  前置条件：网站已经为所有的网站工作人员、仓库管理员和送货员建立了工作账号，每位工作人员知道自己账号的用户名和密码  事件流：  基本路径：   1. 当以上三类工作人员选择身份认证时，用况开始 2. 工作人员输入账号的用户名和密码，并选择认证类型（网站工作人员、仓库管理员或送货员） 3. 系统验证用户名、密码和类型 4. 将工作人员状态改为已经通过认证，显示通过认证消息，用况结束   扩展：   1. 在第3步如果发现对应类型的用户名不存在，或者密码错误，返回到第2步，并提示重新输入用户名和密码。   后置条件：工作人员通过身份认证 |

7）图书进货

|  |
| --- |
| 用况名称：图书进货  参与的执行者：仓库管理员  前置条件：仓库管理员已通过身份认证  事件流：  基本路径：   1. 当仓库新购进一批图书时，用况开始 2. 对这批书中的相同若干本图书，如果： 3. 图书仓库中已经有该图书，则更新该图书的库存量，增加库存图书册数 4. 图书仓库中还没有该图书，则： 5. 为新图书生成一个商品编号 6. 在仓库信息数据库中新添加该图书对应的条目，条目的内容包括：商品编号，书名，ISBN号和库存册数。库存册数为本次进货的册数 7. 生成进货单，进货单的内容包括：进货单编号，商品编号，书名，ISBN号，进货册数和进货时间 8. 检索所有用户的预约单，如果正在作进货处理的图书之前被顾客预约，则通知该顾客预订的图书已经到货（发送邮件到顾客的电子邮箱） 9. 如果这批进货中还有剩余的图书没有处理，返回第2步，否则，用况结束   扩展：  1．在步骤4中，如果发现该书的顾客预约量大于本次进货量，则只给其中的部分顾客发送图书到货通知，其中以高级会员优先。  后置条件：仓库信息数据库中的图书库存信息得到更新，进货单被保存，之前预约图书的顾客得到通知 |

8）图书配送

|  |
| --- |
| 用况名称：图书配送  参与的执行者：仓库管理员、送货员  前置条件：仓库管理员和送货员都已通过身份认证  事件流：  基本路径：   1. 当有未处理的订单时，用况开始 2. 获取一份未完成的订单 3. 获取该订单对应用户的详细信息（收货人姓名，送货地址，联系电话） 4. 生成配送单，并通知指定的送货员。 5. 修改订单状态为正在配送 6. 更新（减少）该订单对应图书的库存册数 7. 重复第2步到第5步，直到所有的未处理订单都处理完毕 8. 用况结束   扩展：   1. 仓库管理员和送货员都可以查看订单与配送单 2. 配送单包括以下内容：收货人姓名，送货地址，联系电话，商品列表，总价格与支付方式   后置条件：送货员得到配送单，订单状态被修改，图书库存册数被更新 |

9）仓库间调配

|  |
| --- |
| 用况名称：仓库间调配  参与的执行者：仓库管理员  前置条件：仓库管理员已通过身份认证  事件流：  基本路径：   1. 当仓库需要向另一仓库发货，或者收到另一仓库发来的图书，用况开始 2. 如果是发出图书，对同一批发出的同一种书：    1. 仓库管理员输入图书调配的相关信息，包括商品编号，书名，商品数量，发货仓库，接收仓库    2. 生成发货单，发货单除了包括图书调配信息，还包括：发货单编号（唯一）、发货单状态和发货时间。发货单状态填为“发货中”    3. 减少仓库信息中该图书的库存册数 3. 如果是接收图书，对同一批收到的同一种书：    1. 输入发货单编号    2. 输入收到的图书的商品编号和数量    3. 显示发货单信息，核对商品编号和数量    4. 增加仓库信息中该图书的库存册数    5. 更改发货单状态为“已完成” 4. 重复步骤2、3，直到所有的图书处理完毕 5. 用况结束   扩展：   1. 在第3步的核对过程中，如果发现收到的商品种类或数量与发货单不一致，通知仓库管理员查找出错原因，用况结束   后置条件：生成发货单，图书库存册数被更新 |

10）仓库盘点

|  |
| --- |
| 用况名称：仓库盘点  参与的执行者：仓库管理员  前置条件：仓库管理员已通过身份认证  事件流：  基本路径：   1. 当仓库管理员请求盘点仓库时，用况开始 2. 读入所有的进货单，发货单和订单 3. 根据以上单据信息，计算出仓库中每种图书的库存册数 4. 与仓库信息中记录的库存册数核对，显示账面盘点无误 5. 仓库管理员输入仓库中每种图书的实际库存 6. 将实际库存数与仓库信息中记录的库存数核对，显示现货盘点无误 7. 用况结束   扩展：   1. 在第4步与第6步，如果结果不一致，通知仓库管理员，查找出错原因，用况结束   后置条件：仓库管理员获得仓库盘点的结果 |

11）添加图书信息

|  |
| --- |
| 用况名称：添加图书信息  参与的执行者：网站工作人员  前置条件：网站工作人员已通过身份认证  事件流：  基本路径：   1. 网站工作人员选择添加图书信息，用况开始 2. 网站工作人员查看进货单，如果进货单上的新购图书还没有被添加到网上书城中，则由网站工作人员添加图书详细信息。否则，用况结束 3. 系统显示需要填写的图书详细信息，这些信息及其说明如下：    1. 商品编号：一种图书在网上书城的唯一标识，编号在进货时确定    2. 图书封面：该书的封面图片    3. 图书信息：书名、ISBN号、作者、出版社、出版时间、纸张、页数等    4. 价格信息：原书价格、网上书城价格等    5. 销售信息：累计销量、读者评分、有无库存、送货范围等    6. 内容信息：内容简介、作者简介、目录、部分章节试读、插图等    7. 读者评论 4. 网站工作人员输入以上图书详细信息 5. 网站工作人员输入图书所属的分类 6. 系统保存输入的图书详细信息和图书分类信息，并告知添加成功 7. 返回第2步   扩展：  1．图书销量，读者评分都默认为0，不需要工作人员输入，由系统在以后自动更新  后置条件：在图书信息数据库中的添加了一本图书的详细信息 |

12）删除图书信息

|  |
| --- |
| 用况名称：删除图书信息  参与的执行者：网站工作人员  前置条件：网站工作人员已通过身份认证  事件流：  基本路径：   1. 当某图书不再进货与销售，网站工作人员选择删除图书信息，用况开始 2. 网站工作人员输入要删除图书的商品编号 3. 系统显示该图书的详细信息 4. 网站工作人员确认删除 5. 从图书信息数据库中删除对应图书，并告知删除成功 6. 用况结束   扩展：  1. 在第3步，如果对应编号的商品不存在，则告知删除失败，用况结束  2．在第4步，如果取消删除操作，用况结束  后置条件：在图书信息数据库中的删除了对应的图书信息 |

13）更新图书信息

|  |
| --- |
| 用况名称：更新图书信息  参与的执行者：网站工作人员  前置条件：网站工作人员已通过身份认证  事件流：  基本路径：   1. 网站工作人员选择更新图书信息，用况开始 2. 网站工作人员输入要更新信息的图书商品编号 3. 系统显示该图书的详细信息 4. 网站工作人员输入更新后的图书详细信息和图书分类信息 5. 系统保存新的图书详细信息和图书分类信息，并告知更新成功 6. 如果还需更新其他图书，返回第2步，否则用况结束   扩展：  1．在第3步，如果对应编号的商品不存在，则告知更新失败，用况结束  后置条件：在图书信息数据库中的更新了对应的图书信息 |

14）查看图书分类

|  |
| --- |
| 用况名称：查看图书分类：  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已登录网站  事件流：  基本路径：   1. 当客户请求按图书分类查找图书时，用况开始 2. 顾客输入按哪种分类方式查找 3. 系统读取分类信息，显示当前分类下的所有子分类： 4. 如果该分类下没有子分类，则显示具体图书 5. 如果该分类下有子分类，则显示子分类列表 6. 顾客在分类目录中选择想要查看的分类，或者返回上一级分类 7. 如果顾客找到了想要的图书，把该图书的商品编号返回给用户，用况结束。否则，返回第3步继续查找。   扩展：   1. 图书的分类方式有：(a)按图书内容分类，分为文艺、经管、社会、科技等，在科技类别之下，又可分为建筑、医学、计算机等若干子类；(b)按图书面向的读者分类，分为少儿读物、青春读物、教材教辅等；(c)按作者、出版社、国家等分类。   后置条件：顾客得到想要的图书商品编号 |

15）查看图书排行

|  |
| --- |
| 用况名称：查看图书排行：  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已登录网站  事件流：  基本路径：   1. 当顾客选择查看图书排行时，用况开始 2. 顾客选择排行榜类型，排行榜有：1) 图书畅销榜：累计销量最好的图书 2)好书推荐榜：读者评分最高的图书 3)新书热卖榜：最近一个月中销量最高的图书 3. 系统生成要求的图书排行榜 4. 显示排行榜图书列表 5. 用况结束   后置条件：顾客得到图书排行榜信息 |

16）搜索关键字

|  |
| --- |
| 用况名称：搜索关键字  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已登录网站  事件流：  基本路径：   1. 当客户选择搜索关键字查询图书时，用况开始 2. 客户在搜索框中输入要查询的关键字 3. 系统在图书信息数据库中搜索含有关键字的图书，关键字可以被包含在书名、作者、ISBN、图书简介等信息中 4. 显示含有关键字的图书列表 5. 用况结束   扩展：   1. 在第3步，如果搜索结果为空，系统会提示客户更换关键字，并返回第2步   后置条件：顾客得到图书关键字搜索结果 |

17）查看图书详细信息

|  |
| --- |
| 用况名称：查看图书详细信息  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已登录网站  事件流：  基本路径：   1. 当客户要求查看图书详细信息时，用况开始 2. 客户根据图书的商品编号，点击进入想要查看的图书详细信息页面 3. 系统显示图书详细信息，包括：    1. 商品编号    2. 图书封面图片    3. 图书信息：书名、ISBN号、作者、出版社、出版时间、纸张、页数等    4. 价格信息：原书价格、网上书城价格等    5. 销售信息：累计销量、读者评分、有无库存、送货范围等    6. 内容信息：内容简介、作者简介、目录、部分章节试读、插图等    7. 读者评论 4. 用况结束   扩展：   1. 在第2步如果该商品编号的图书不存在，则给出图书不存在的出错信息，用况结束   后置条件：用户浏览到图书的详细信息 |

18）购买图书

|  |
| --- |
| 用况名称：购买图书  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已登录网站，且正在查看某图书的详细信息  事件流：  基本路径：   1. 当顾客进入某本图书的详细信息页面时，用况开始 2. 顾客选择操作类型 3. 如果顾客想要购买该书，则：    1. 顾客输入购书数量，点击购买    2. 系统把当前图书加入到该顾客的购物车中，并提示顾客该书已放入购物车    3. 系统显示该顾客的购物车内容 4. 如果顾客想要收藏该图书，方便以后查看，则：    1. 顾客点击收藏    2. 系统将当前图书加入该顾客的收藏夹中，并提示已加入到收藏夹    3. 系统显示该顾客的收藏夹内容 5. 如果顾客想要购买该书但是当前库存册数为零，顾客可以预约：    1. 顾客点击预约    2. 系统将当前图书加入该顾客的预约单中，并提示顾客到货后会及时通知 6. 用况结束   扩展：   1. 如果该图书已经在购物车中而用户再次购买，则增加购物车中该图书的购买数量 2. 如果该图书已经在收藏夹中，则提醒顾客该书已经在收藏夹中 3. 如果该图书的库存数小于顾客的购买量，则不允许顾客购买。如果图书还有库存，则不允许顾客预约 4. 客户可以选择取消购买、收藏或预约   后置条件：购物车或收藏夹被更新，或生成预约单 |

19）发表评论

|  |
| --- |
| 用况名称：发表评论  参与的执行者：顾客  前置条件：顾客已登录网站，正查看某图书的详细信息  事件流：  基本路径：   1. 当顾客在图书详细信息页面中选择对该书发表评论时，用况开始 2. 顾客输入评论内容，输入图书评分 3. 顾客输入验证码 4. 系统检查验证码 5. 系统检查评论内容 6. 系统将顾客评论加入到当前图书的详细信息中 7. 系统更新当前图书的评分 8. 告知用户评论成功，用况结束   扩展：   1. 在第4步前，顾客可以选择取消评论，评论不会被保存，用况结束 2. 在第4步，如果验证码不正确，通知用户重新输入验证码，返回第3步 3. 在第5步，如果用户发表的评论为空或者长度过短，系统提示发表的评论不能为空或长度过短。如果客户选择修改评论，就返回基本路径第2步，如果客户选择取消，则用况结束 4. 顾客对图书的评分不是必须的，如果顾客没有给图书打分，则不需要更新当前图书的评分   后置条件：顾客评论被保存，图书评分被更新 |

20）确认收货

|  |
| --- |
| 用况名称：确认收货  参与的执行者：送货员  前置条件：送货员已通过身份认证  事件流：  基本路径：   1. 当送货员将商品送到顾客手中后，用况开始 2. 送货员输入订单编号 3. 系统查找并显示订单信息 4. 送货员确认订单已完成 5. 系统修改订单状态为已完成 6. 系统修改图书销量信息 7. 用况结束   扩展：   1. 在第3步，如果订单查找失败（订单编号输入错误），则返回第2步，提醒送货员重新输入订单编号   后置条件：订单状态被修改为已完成 |

21）结算与支付

|  |
| --- |
| 用况名称：结算与支付  参与的执行者：顾客，网上银行支付平台  前置条件：顾客已登录网站，网上银行支付平台服务中  事件流：  基本路径：   1. 当顾客完成购物，请求结算时，用况开始 2. 系统显示顾客的购物车信息，包括：商品名称、数量、单价 3. 顾客调整购物车中的商品（调整物品数量或删除物品） 4. 系统根据顾客的账号等级，得出优惠折扣，计算商品总价 5. 系统显示商品总价，收货人姓名，送货地址，联系电话等信息，等待顾客确认 6. 顾客确认商品信息和送货信息无误，确定购买 7. 顾客选择支付方式 8. 如果顾客选择货到付款，则直接生成订单，订单的支付方式为“货到付款”，订单状态为“等待处理” 9. 如果顾客选择网上银行支付，则：    1. 将本次交易信息发送到网上银行支付平台    2. 跳转到网上银行支付平台    3. 用户在银行支付平台上输入银行卡号、密码、验证信息等内容    4. 跳转回网上书城    5. 从网上银行支付平台上读取用户支付情况    6. 如果付款成功，则生成订单，订单的支付方式为“网银支付”，订单状态为“等待处理” 10. 清空购物车，通知顾客订货完成，订单等待处理中   扩展:   * 1. 在第6步提交前，顾客户可以取消购买，用况结束   2. 在第6步，如果有任何不正确的送货信息，提醒顾客修改账号信息，用况结束   3. 在第9（6）步，如果发现网上银行支付不成功，告知用户网银支付失败，用况结束   4. 订单中包含以下内容：订单编号，用户名，商品列表，商品数量，商品总价，支付方式，订单状态，下单时间   后置条件：生成订单 |

### 1.1.4 用况活动图

* + 1. 注册新帐号



2）登录网站



3）查看账号信息



4）修改账号信息



5）提升账号等级



6）认证工作人员身份



7）图书进货



8）图书配送



9）仓库间调配



10）仓库盘点



11）添加图书信息



12）删除图书信息



13）更新图书信息



14）查看图书分类



15）查看图书排行



16）搜索关键字



17）查看图书详细信息



18）购买图书



19）发表评论



20）确认收货



21）结算与支付



### 1.1.5 其他需求

* + 1. 可靠性要求：
       1. 服务器要能够长时间的高效稳定运行
       2. 不能出现不可预计的错误，出现可预计的的错误时给出足够的提示信息
       3. 具有日志记录和错误处理功能，能够从错误的中恢复，能定期备份数据
    2. 性能要求：

1. 能储存和管理10万左右用户和图书信息

2. 服务器能够支持大量用户同时在线

3. 对用户的操作要做到够快速的响应（1分钟以内）

* + 1. 安全性要求：

必须保证数据库中的用户个人信息的的安全，防止黑客攻击。

* + 1. 界面需求：

1．每类用户有各自不同的界面

2. 保证所有信息都在界面上得到显示

3. 界面排版合理、简洁美观，对用户操作要给出足够的提示

* + 1. 文档需求：

1. 提供详细的用户帮助页面，供用户参考

2. 提供详细的开发文档，便于日后的维护与升级

* + 1. 系统实现约束：

（a）服务器运行环境

◆ 操作系统 Red Hat Enterprise Linux

◆ Web服务器 Apache

◆ 数据库 MySql5

（b）客户端运行环境：

◆ 操作系统 Windows/Linux/MacOS

◆ 浏览器 IE7.0/FireFox/Chrome

（c）开发环境需求：

开发语言：Java，SQL，JSP，JavaScript

## 1.2 领域模型

1. 用户管理



1. 仓库管理



1. 网上书店



# 面向对象设计

## 2.1 体系结构设计

### 2.1.1 系统逻辑架构



### 2.1.2 系统物理架构



## 2.2 静态建模

### 2.2.1 CRC卡片

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：顾客 | |
| 职责：  注册账号，登录网站，查看账号信息，修改账号信息，提升等级，退出系统  查看图书分类，查看图书排行，搜索关键字，查看图书详细信息，购买图书，收藏图书，预订图书，发表评论，购物结算 | 协作者：  用户账号，账号等级描述，书店，购物车，收藏夹，预约单，交易 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：网站工作人员 | |
| 职责：  认证身份，查看账号信息，修改账号信息，退出系统  添加图书，删除图书，更新图书 | 协作者：  工作账号，进货单，书店 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：仓库管理员 | |
| 职责：  认证身份，查看账号信息，修改账号信息，退出系统  图书进货，图书配送，图书调配，仓库盘点 | 协作者：  工作账号，仓库 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：送货员 | |
| 职责：  认证身份，查看账号信息，修改账号信息，退出系统  获取配送单，确认收货 | 协作者：  工作账号，仓库 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：用户账号 | |
| 职责：  保存用户个人信息，判断账号是否已被注册，是否满足升级条件，个人信息是否合法 | 协作者：  顾客 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：工作账号 | |
| 职责：  保存工作人员个人信息 | 协作者：  网站工作人员，送货员，仓库管理员 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：仓库 | |
| 职责：  指定图书是否存在，添加库存图书，更新图书库存量，处理预约，处理订单，生成进货单，生成配送单，生成发货单，核对发货单，账面盘点，现货盘点，修改订单状态 | 协作者：  仓库管理员，送货员，库存图书，预约单，订单，用户账号，仓库单据 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：库存图书 | |
| 职责：  保存库存图书的商品编号，书名，ISBN，库存数量 | 协作者：  仓库 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：仓库单据 | |
| 职责：  仓库管理的信息记录 | 协作者：  进货单，发货单，配送单 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：进货单 | |
| 职责：  记录仓库进货信息 | 协作者：  仓库单据 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：配送单 | |
| 职责：  生成货物配送信息 | 协作者：  仓库单据 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：发货单 | |
| 职责：  生成货物调配信息 | 协作者：  仓库单据 |
| 类名：书店 | |
| 职责：  添加图书详细信息，添加图书分类信息，更新图书详细信息，更新图书分类信息，删除图书详细信息，删除图书分类信息，显示图书分类，显示排行榜，显示搜索结果，显示图书详细信息，更新读者评分，添加读者评论 | 协作者：  顾客，网站工作人员，图书分类描述，图书排行榜，图书搜索引擎，商品 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：图书分类描述 | |
| 职责：  记录图书分类信息 | 协作者：  书店，图书分类描述，图书 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：图书排行榜 | |
| 职责：  计算图书排行 | 协作者：  书店，图书 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：图书搜索引擎 | |
| 职责：  搜索含关键字的图书 | 协作者：  书店，图书 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：商品 | |
| 职责：  记录商品的唯一编号 | 协作者：  书店，图书，年费卡 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：图书 | |
| 职责：  保存图书详细信息 | 协作者：  商品 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：年费卡 | |
| 职责：  保存年费充值卡的详细信息 | 协作者：  商品 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：购物车 | |
| 职责：  显示已购物品，调整购物车 | 协作者：  顾客 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：收藏夹 | |
| 职责：  显示已收藏物品，管理收藏夹 | 协作者：  顾客 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：预约单 | |
| 职责：  显示已预约图书，管理预约单 | 协作者：  顾客，仓库 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：交易 | |
| 职责：  计算总金额，选择支付方式，生成订单 | 协作者：  顾客，订单，账号等级描述，网银支付平台 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：账号等级描述 | |
| 职责：  保存每个等级可获得的折扣，升级需要的条件 | 协作者：  交易，顾客 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：网银支付平台 | |
| 职责：  发送交易信息，查询支付情况 | 协作者：  交易 |

|  |  |
| --- | --- |
| 类名：订单 | |
| 职责：  保存顾客一次购物的信息 | 协作者：  交易，仓库 |

### 2.2.2 类图



## 2.3 动态建模

### 2.3.1 状态机图









### 2.3.2 顺序图







