

需求分析

1 User Story

1) 作为一个用户，在登陆系统后：

- 可以用手机号注册一个账户，需要信息：账户名、密码、手机号
- 可以查看自己的罚款记录以及交罚款情况
- 可以交罚款
- 可以在系统主页随意浏览图书馆藏书信息。
- 可以根据书本信息来查询书本。
- 可以查看自己的个人信息。
- 可以提出修改自己的个人信息申请。
- 可以预约图书。
- 可以提出荐购图书申请。
- 可以借阅图书。
- 可以续借图书。
- 可以归还已借图书。

2) 作为一个管理员，在登陆系统后：

- 如果用户预约书，到期没来取，则取消预约，1 天内不得再次预约，并降低用户信用度。
- 如果用户借书，到期未归还，则降低用户信用度，并且按逾期进行罚款，逾期一天按照书价格的 1%进行处罚。
- 处理用户丢失书本，要求其按照市场价进行赔偿，并降低用户信用度。
- 如果发现用户的归还的书有损坏，则按照程度不同进行 10%-100%进行赔偿。
- 对于一般的借阅请求，设置借阅的时间为 30 天。
- 处理用户的续借请求时，先考虑其是否超期。如果超期先提示用户交罚款。
- 对于珍贵文献一类书籍，需单独借阅，限制用户的范围为教师和大学生，并且限制借阅期限为一周。
- 如果发现文献有损坏，在赔偿的同时取消其借阅的资格。
- 当图书分类方法更新时可以对分类目录进行增删改查。
- 可以设定某类图书在图书馆的位置（某房间某书架）。

- 当新入库一本图书时，选择图书类别（多级），如果该分类下已经有相同图书，修改它的数量；如果以前未收录该图书，增加这本书并设定它的数量、分类号、作者、馆藏地、条码号等相关信息。

2 Alternative flow

- 普通用户修改个人信息时，单日提交申请若超过三次，则本日内禁止再次提交申请。
- 普通用户提出荐购图书申请时，若荐购图书已在图书馆藏书中，则提示图书馆已有该书，退回申请。
- 普通用户预约图书时，若图书馆中已有状态为“可借”的图书，则提示该图书可借，不接受预约。
- 普通用户借阅图书时，若该图书已被其他人抢先借阅，则提示已被申请，不接受借阅。
- 普通用户续借图书时，若该图书已被其他人预约，则提示已被预约，不接受续借。
- 普通用户归还图书时，若图书损坏，则用户信息中应交罚款增加一定数额。
- 普通用户归还图书时，若归还逾期，则用户信息中应交罚款增加一定数额。
- 普通用户借阅图书后，若借阅到期及逾期，则到期之后每天提醒应归还图书，直到用户归还图书。
- 用户预约书到期没有来领取，则书可以再次被其他的用户借阅，而该用户 24 小时内不可以再次预约其他书籍。
- 用户信用度低于 80，用户将暂时不能借阅书籍，信用度每天提升 1。
- 书籍可以在网上续借，最多 2 次，但是逾期书籍不可以续借。迟归还一本书降低 5 的信用度。
- 丢失一本书降低 10 信用度。
- 管理员对于借阅即将到期的书籍（期限前三天），每日发送一次邮件进行提醒。
- 用户如未在规定时间内归还，则自动开始罚款和积分的计算，同时继续每日发送邮件提醒。
- 对于文献的借阅，如果用户为大学生老师以外身份，则拒绝借阅请求。

3 Use cases

1) Use case diagrams:

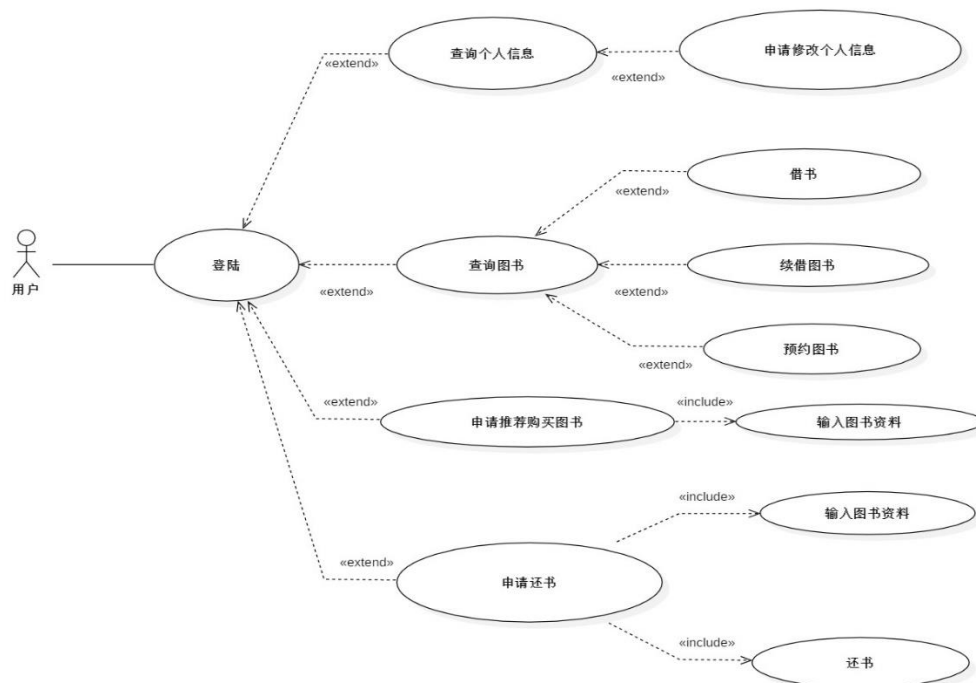


图 3.1 用户角度的用例图

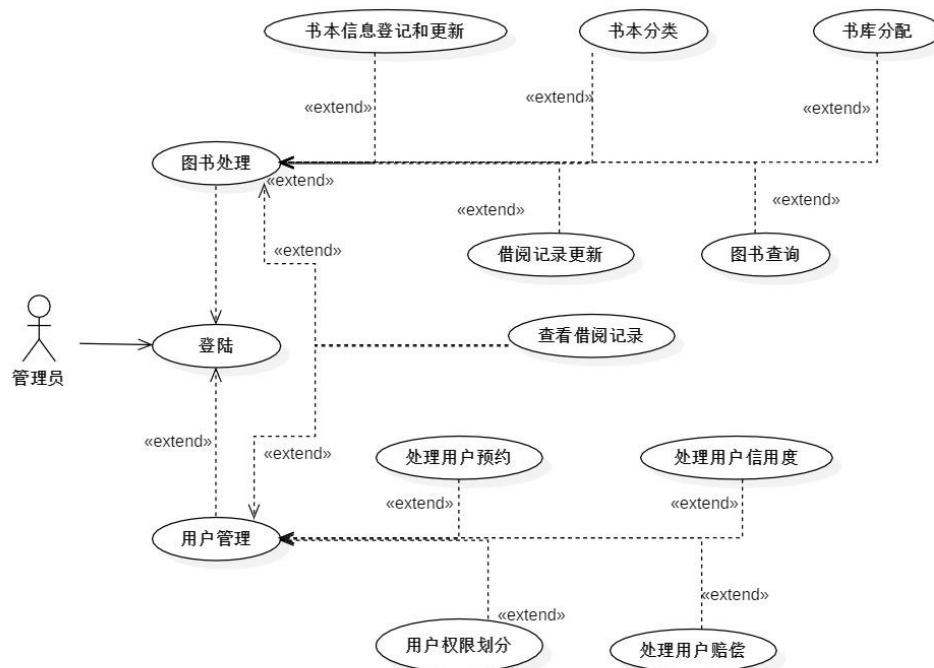


图 3.2 管理员角度的用例图

2) Use case specification:

表 1. 用户预约图书的用例描述

项	描述	注明
用例名称	预约图书	
简介	在库存为空时，用户可以预约图书，以便图书被他人归还时能第一时直接到书本	
基本流	1. 用户在弹出页面的搜索框中搜索书本名/作者名/出版社。 2. 在搜索结果页面中选中想要预约的书，点击预约图书按钮。 3. 等待通知来取书。	
可选流	1. 如果书本有库存且没人预约，提示不能被预约。 2. 如果搜索结果为空，提示用户，并返回上层菜单。 3. 如果用户信用过低，不能预约图书。 4. 如果用户所借图书已达上限，不能预约图书。	
先决条件	1. 用户登陆系统，选择了查询图书。	
后继条件	1. 在用户及书本数据中增加这一条预约记录。	

表 2. 管理员处理用户信用度的用例描述

项	描述	注明
用例名称	处理用户信用度	
简介	管理员可以根据用户行为，改变用户信用度	
基本流	1. 管理员可以在数据库中通过用户名字/一卡通号搜索到用户。 2. 管理员可以在选择用户后查看用户的信用度。 3. 管理员可以根据用户的行为，修改用户的信用度。	
可选流	1. 如果用户信用度减为一定值，通过预留的手机号码、邮箱地址提醒用户。 2. 在不同信用度区间内，对应地修改用户的借书上限、一次性预约数、借书时间等等。	
先决条件	1. 登陆系统，选择了用户管理。	
后继条件	1. 在用户数据库中修改更新对应用户的信用度、借书上限、一次性预约数、借书时间等数值。	

4 Activity diagrams

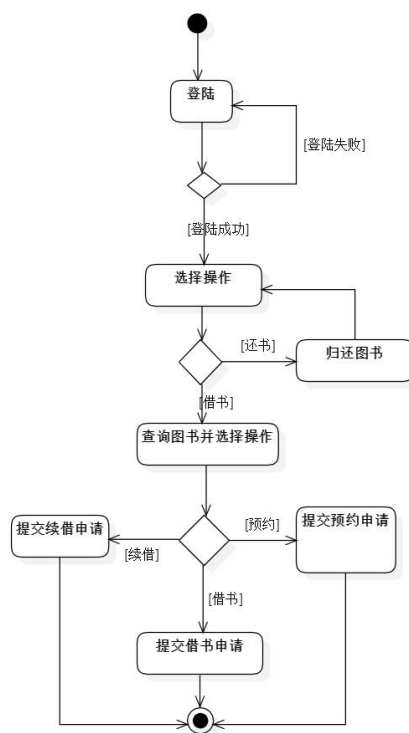


图 4.1 用户借书、还书的活动图

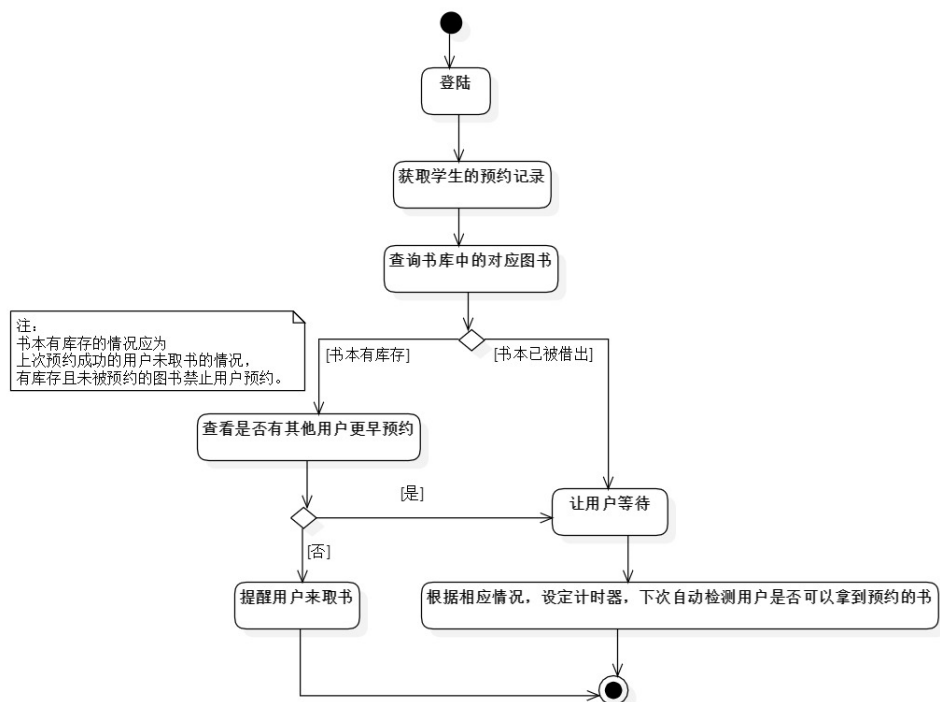


图 4.2 管理员处理预约的活动图