

# 计算机科学与工程学院实验报告

课程名称 UML 与可视化建模 班级 17 软 2  
实验名称 实验八 综合实验 指导教师 曾少宁  
姓名 陈庆辉 学号 1714080902201 日期 2020.5.5

## 引言

传统书店的仓库管理主要由人来完成，大量的日常工作皆是手工处理、纸面处理。而随着网络的发展与普及，书店仓库管理的信息化逐渐成为趋势。一个好的书店仓库管理系统可以提高仓库管理的工作效率、规范管理、增加企业效益，能够对市场竞争作出及时准确的反应。本系统利用灵活的现代化仓库管理模式，简化复杂的供应链物流。提高管理员对仓库的可视性与控制力，实时追踪库存，降低仓库管理成本。

设计的 2 个功能为：书籍入库，方便快捷地输入书籍信息，自动生成入库记录；书籍出库，选择要出库的书籍、出库数和客户商，自动生成出库记录。

## 一、用例建模



图1. 书店仓库管理系统的用例图

书店仓库管理系统的参与者为管理员，用例为书籍入库与书籍出库。

表 1：书籍入库的用例规约

用例编号	UC01	备注
用例名称	书籍入库	
前置条件	1. 管理员成功登录系统	可选
~	2. 管理员进入书籍入库页面	
后置条件	1. 系统显示入库记录	可选
基本流程	1. 管理员输入书籍信息；	用例执行成功的步骤

~	2. 管理员点击确认按钮;	
~	3. 系统检查输入是否完整, 输入完整;	
~	4. 系统检查库存数是否正确, 库存数正确;	
~	5. 系统保存书籍;	
~	6. 系统生成入库记录。	
扩展流程	3.1 系统检查发现输入不完整, 提示“输入不完整”;	用例执行失败
~	4.1 系统检查发现书籍的库存数为非正整数, 提示“库存数不正确”。	

表 2: 书籍出库的用例规约

用例编号	UC02	备注
用例名称	书籍出库	
前置条件	1. 管理员成功登录系统	可选
~	2. 管理员进入书籍出库页面	
后置条件	1. 系统显示出库记录	可选
基本流程	1. 管理员选择书籍;	用例执行成功的步骤
~	2. 系统查询书籍;	
~	3. 管理员输入出库数;	
~	4. 管理员输入客户商信息;	
~	5. 管理员点击确认按钮;	
~	6. 系统检查输入是否完整, 输入完整;	
~	7. 系统检查出库数是否正确, 出库数正确;	
~	8. 系统更新库存数;	
~	9. 系统生成出库记录。	
扩展流程	6.1 系统检查发现输入不完整, 提示“输入不完整”;	用例执行失败
~	7.1 系统检查发现出库数大于库存数或为非正整数, 提示“出库数不正确”。	

## 二、过程建模

### 1. 活动一:

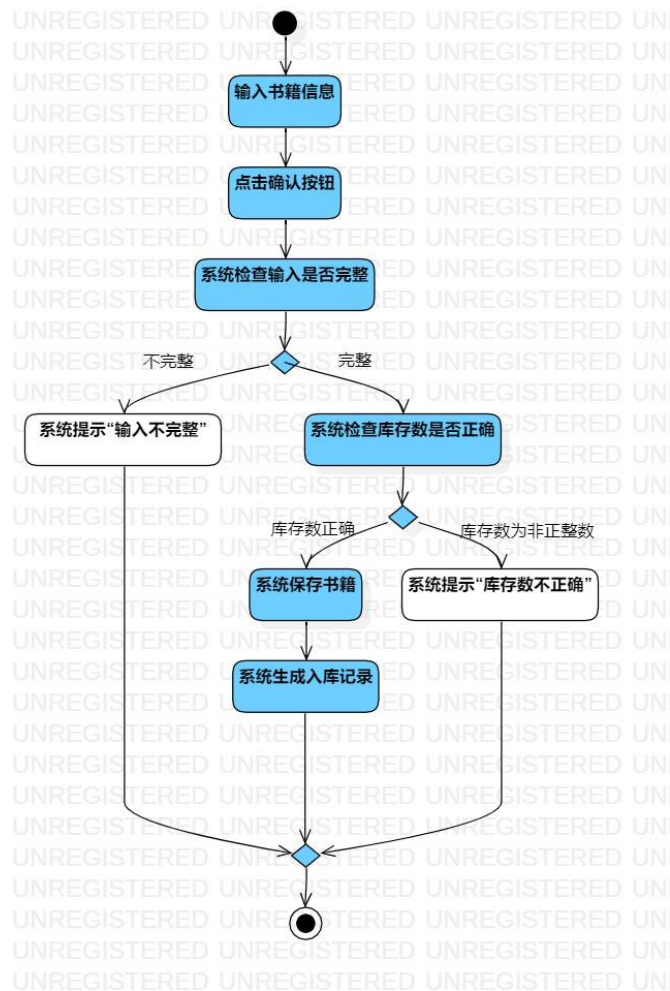


图2. 书籍入库活动图

管理员输入书籍信息，然后点击确认按钮，系统会检查输入是否完整。若不完整，系统提示“输入不完整”，然后结束；若完整，则系统接着检查库存数是否正确。若检查出库存数为非正整数，系统提示“库存数不正确”，然后结束；若库存数正确，系统保存书籍，生成入库记录，结束。

## 2. 活动二：

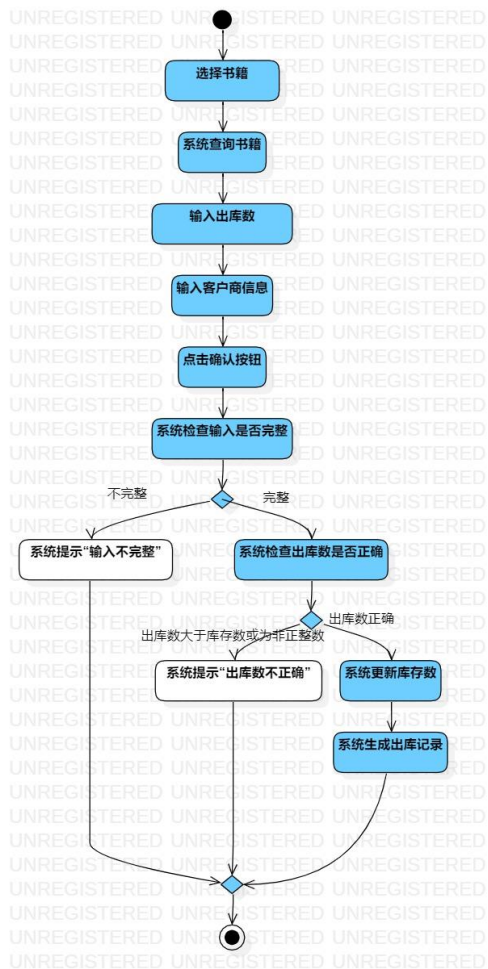


图3. 书籍出库活动图

管理员选择书籍，然后系统会去查询书籍并返回查询结果。接着管理员输入待出库书籍的出库数与客户商信息，点击确认按钮，系统会检查输入是否完整。若不完整，系统提示“输入不完整”，然后结束；若完整，则系统接着检查出库数是否正确。若出库数大于库存数或非正整数，系统提示“库存数不正确”，然后结束；若出库数正确，系统更新库存数，生成出库记录，结束。

### 三、类建模

#### 1. 活动一：

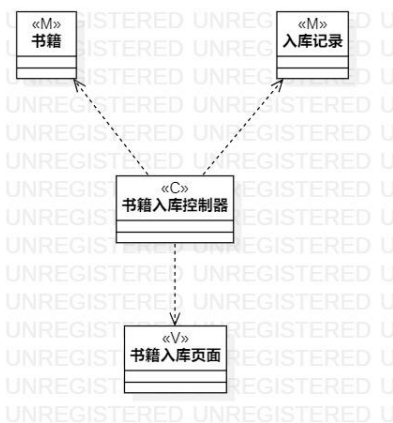


图4. 书籍入库类图

基于 MVC 的设计模式，找出 Model：书籍、入库记录；Controller：书籍入库控制器；View：书籍入库页面。它们之间为依赖关系，书籍入库控制器可以操纵书籍、入库记录实体，使用书籍入库页面，但书籍、入库记录实体和书籍入库页面之间无法直接联系。

## 2. 活动二：

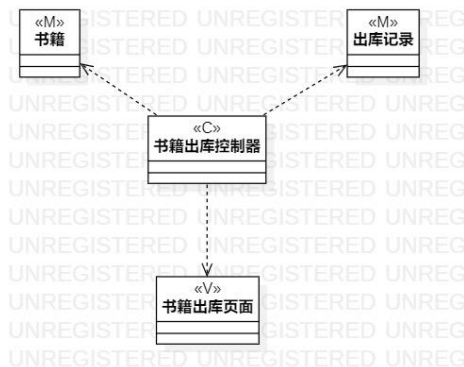


图5. 书籍出库类图

基于 MVC 的设计模式，找出 Model：书籍、出库记录；Controller：书籍出库控制器；View：书籍出库页面。它们之间为依赖关系，书籍出库控制器可以操纵书籍、出库记录实体，使用书籍出库页面，但书籍、出库记录实体和书籍出库页面之间无法直接联系。

## 四、对象建模

### 1. 活动一：

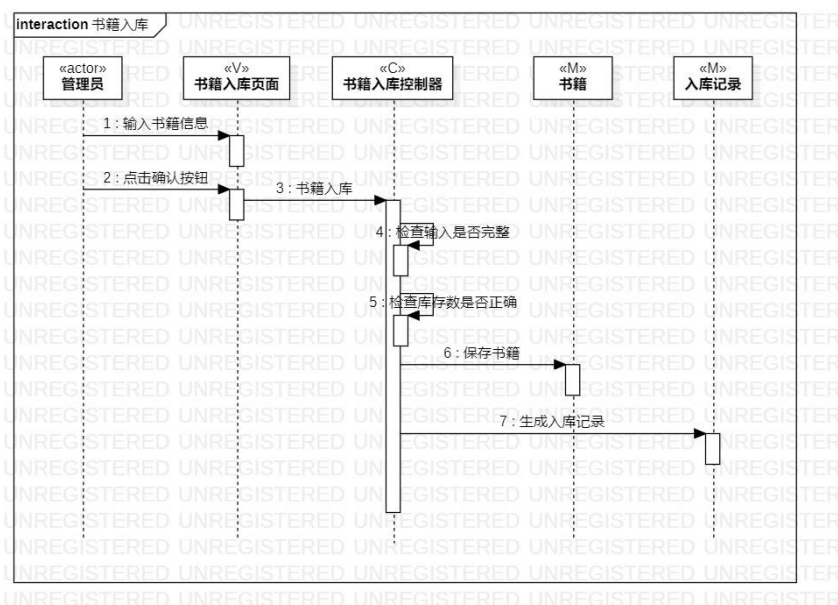


图6. 书籍入库顺序图

管理员在书籍入库页面输入书籍信息，然后点击确认按钮，书籍入库控制器会执行书籍入库操作。首先是检查输入是否完整。若完整，则接着检查库存数是否正确。若库存数正确，书籍入库控制器会在书籍实体中保存此次入库的书籍，然后在入库记录实体中生成此次入库记录，结束。

2. 活动二：

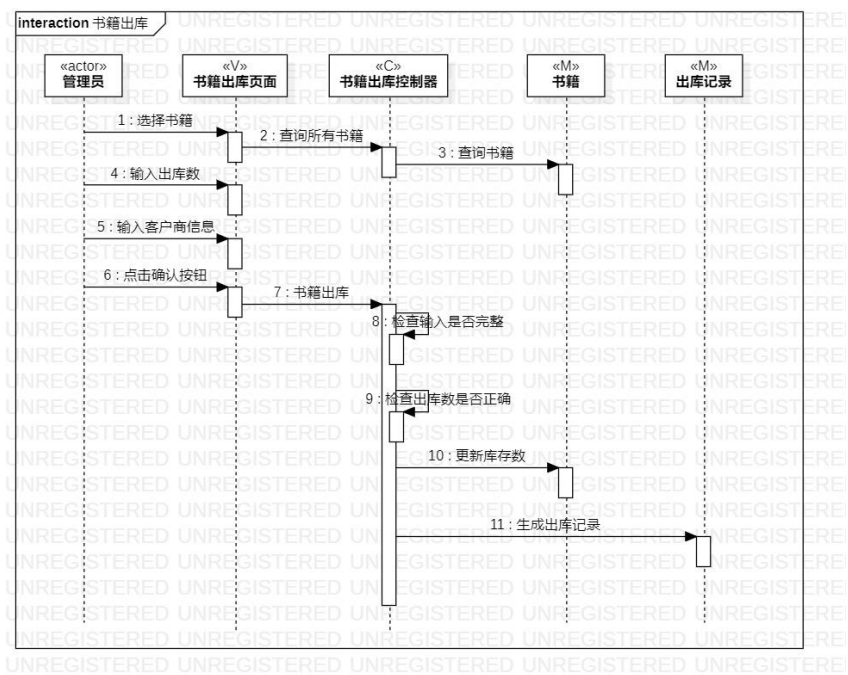


图7. 书籍入库顺序图

管理员要在书籍出库页面选择待出库的书籍，书籍出库控制器到书籍实体中查询所有书籍供管理员选择。管理员依次在书籍出库页面输入出库数、客户商信息，然后点击确认按钮，书籍出库控制器会执行书籍出库操作。首先是检查输入是否完整。若完整，则系统接着检查库存数是否正确。若库存数正确，系统会在书籍实体中更新此次出库书籍的库存数，然后在出库记录实体中生成此次出库记录，结束。

五、状态建模

1. 活动一：

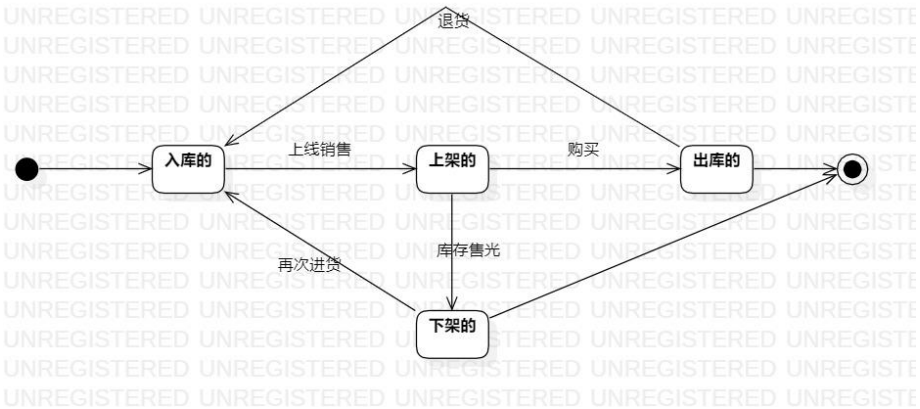


图8. 书籍状态图

书店仓库管理系统最关键的对象是书籍。一开始是入库的状态，若对它进行上线销售操作，则它变为上架的状态；接着有顾客购买了它，它变成出库的状态；若顾客不满意，对它进行了退货操作，则它变回入库的状态。当它处于上架的状态时库存售光了，则它变成下架的状态；再次进货此书籍会变成入库的状态。

## 六、实验完成情况

表 1：实验完成情况汇总表

实验次数	实验名称	是否通过	备注
1	实验一 UML 建模工具	Good	
2	实验二 用例建模	Good	
3	实验三 过程建模	Good	
4+5	实验四&五 类建模&高级类建模	Pass4+ Pass5	
6	实验六 交互建模	Pass6	
7	实验七 状态建模	Good	

## 总结

UML 建模关键在于要对自己的选题有个清晰的了解，不能想当然地去建模，如果自己都不了解现实生活中的业务流程，画出来的图也会是漏洞百出。另外建模不只是给自己看的，也是给别人看的，图画得越细致不一定越好。要抓住要点，简单明了地让一个不熟悉书店仓库管理的人看了图后也能很容易的理解业务流程。