

影院订票系统

——《软件工程》实验报告（一）

学院：计算机与信息科学学院

年级：2012

班级：计算机科学与技术

组员：郝鹏，尹凯霖，陈芳，吴蒙，熊欣

目录

影院订票系统.....	1
1 问题陈述.....	4
1.1 问题描述	4
1.2 系统涉众	4
1.3 功能概述	4
1.4 问题规模	4
1.5 目标	4
2 需求分析.....	4
2.1 用例析取	4
2.2 用例规约	6
2.2.1 用户注册用例规约.....	6
2.2.2 用户/管理员登陆用例规约	8
2.2.3 用户个人信息管理用例规约.....	9
2.2.4 用户订票用例规约.....	10
2.2.5 用户退票用例规约.....	11
2.2.6 用户查看购物车用例规约.....	12
2.2.7 用户付款用例规约.....	14
2.2.8 用户/管理员评价用例规约	14
2.2.9 管理员管理订单用例规约	16
2.2.10 管理员发布电影信息用例规约.....	17
3 类图	19
4 界面设计.....	19
4.1 主页	19
4.2 选座	20
5 健壮图	21
5.1 搜索电影	21
5.2 订票	21
5.2.1 选择地区	22
5.2.2 选择场次	22
6 序列图	23
6.1 简化的订票流程.....	23
6.2 选座	23
7 数据库设计.....	24
7.1 数据需求	24
7.2 实现	24
7.2.1 地区表	24
7.2.2 影院表	24
7.2.3 电影类型表	24
7.2.4 电影表	24
7.2.5 座位表	25
7.2.6 用户表	25
7.2.7 权限表	25

7.2.8 折扣表	25
7.2.9 订票表	26
8 开发计划.....	26
9 任务分配.....	26

1 问题陈述

1.1 问题描述

针对多影院和用户开发的订票系统，方便用户在网络上订支持本系统的多家影院发售的电影票，包括订票、退票、查看购物车等主要功能。同时影院管理员可以进行管理订单与评价等。该系统设定两个角色：影院管理员和注册用户

1.2 系统涉众

影院管理员和注册用户

1.3 功能概述

影院管理员主要功能是发布该影院电影信息、管理影院订单和查看用户评价等。

注册用户的主要功能是管理个人信息、网上订票、退票、查看购物车、评价电影等。

用户在注册时需要使用手机号码作为账号，并需要反馈短信验证码之后才可继续进行注册过程；在个人信息管理功能中，用户可以对一些个人信息进行修改，包括绑定邮箱；在找回密码功能中，需要通过绑定邮箱接收到的密码重置邮件对用户密码进行重置；在查看购物车功能中可以查看已购买的电影票信息，以及选择是否需要退票或评价。

1.4 问题规模

项目	工作量（周）	LOC	文档页数	人数
首页	1	210	1	2
选座页面	3	246	2	2

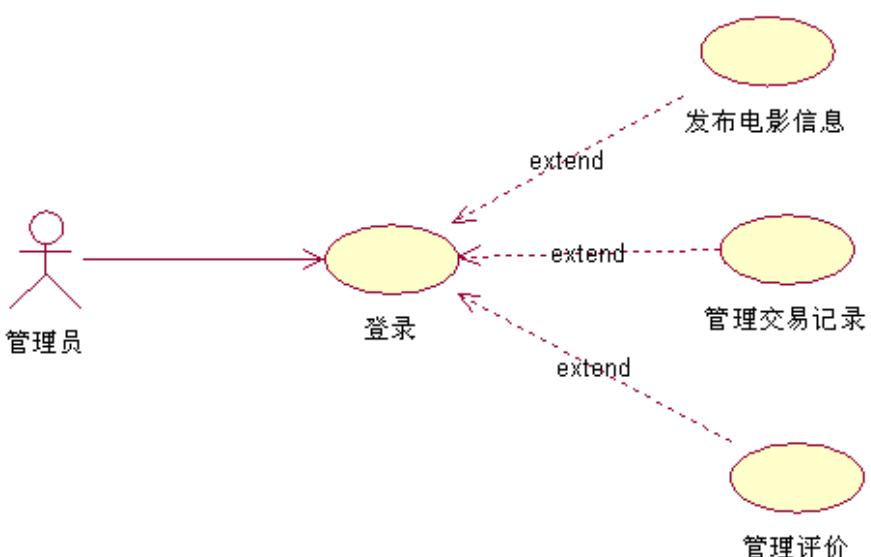
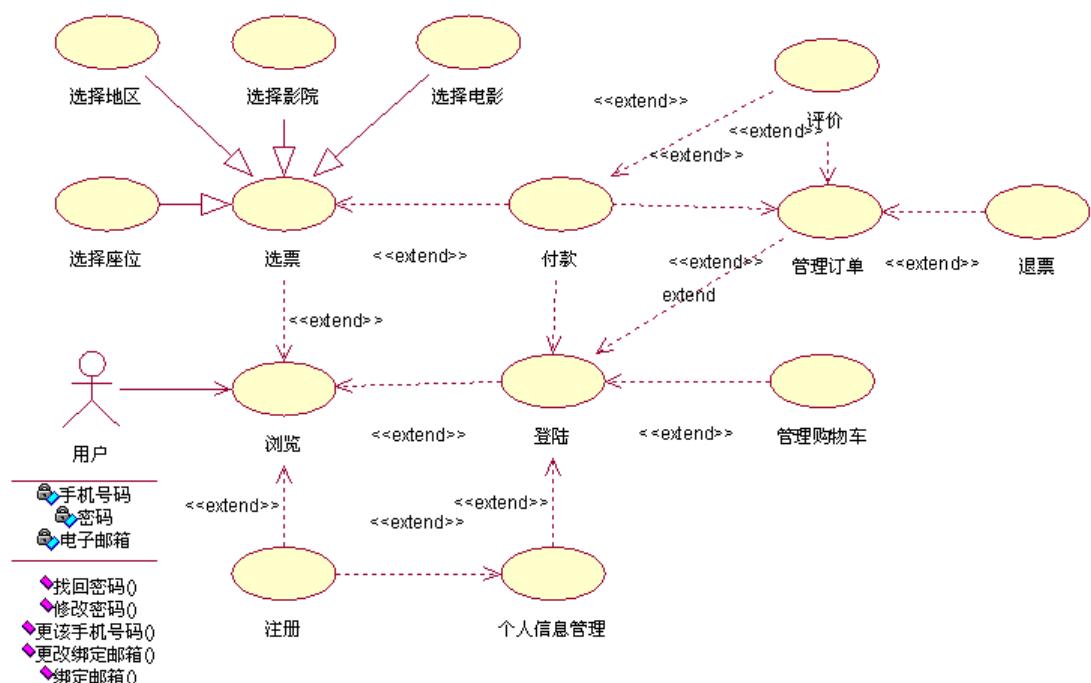
1.5 目标

本系统可向影院管理员提供发布信息/管理订单/管理评价等功能；针对用户提供在线订票/选座/评价等功能，拥有目前网上多家主流在线订票平台的基本功能并可持续对本系统进行迭代拓展。

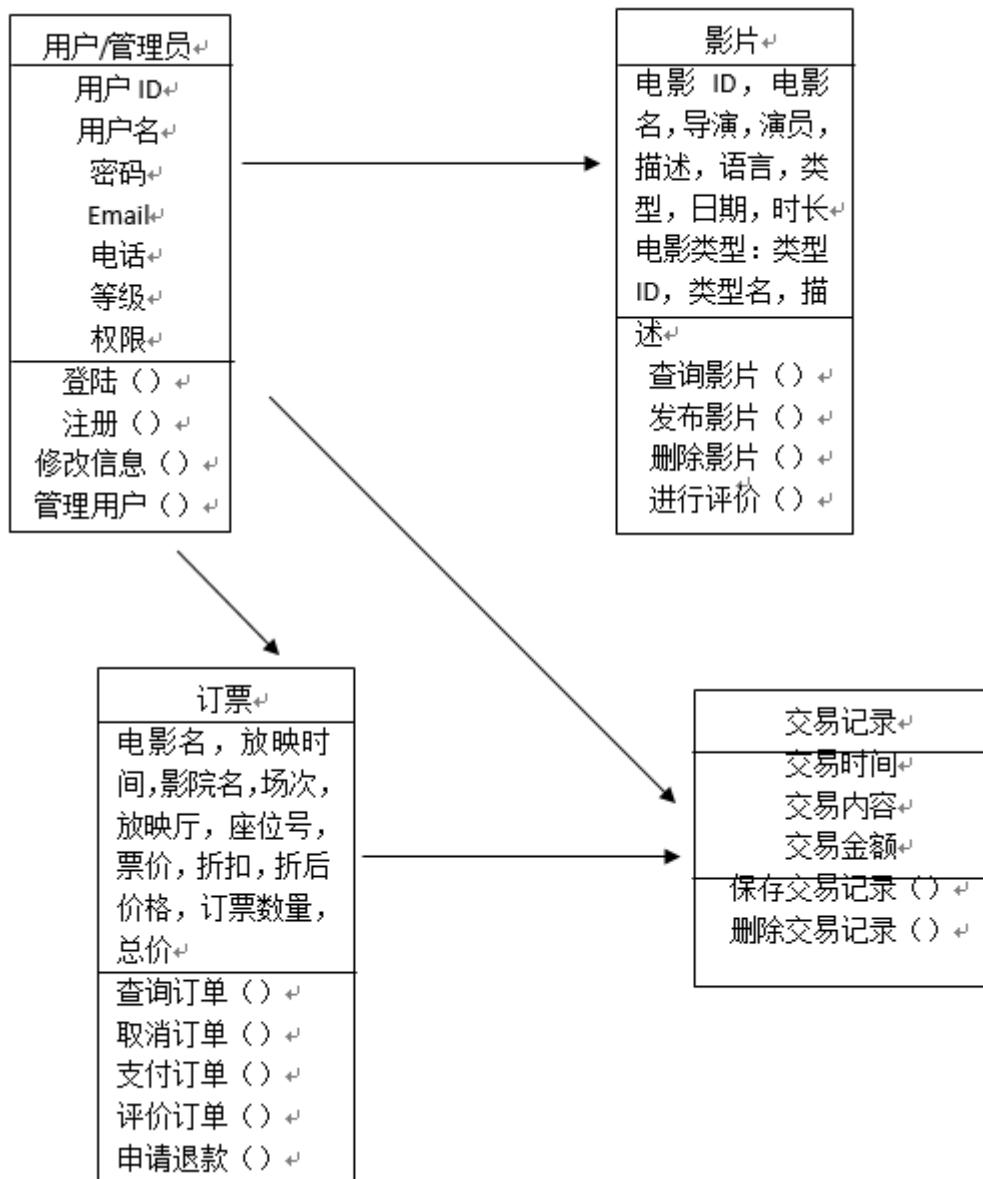
2 需求分析

2.1 用例析取

基于对用例规约的分析，确定系统的用例图如下：



2.2 逻辑模型



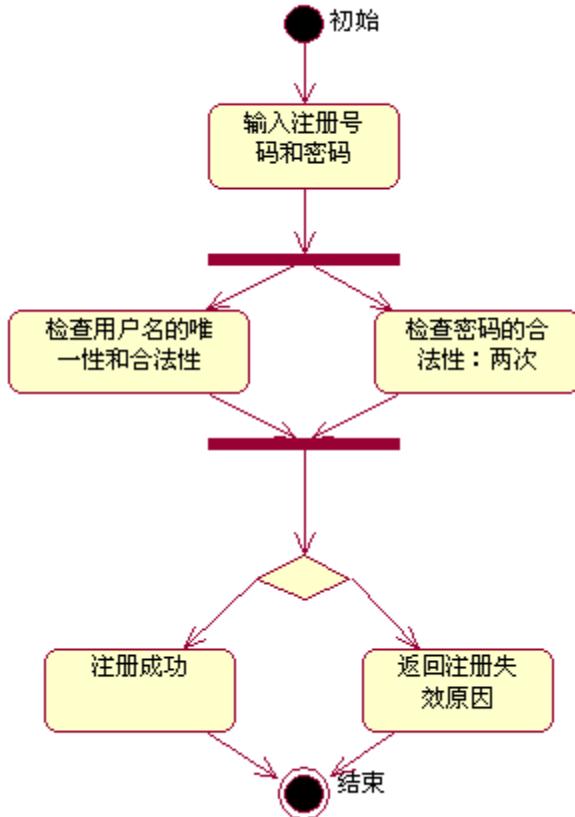
2.3 用例规约

2.3.1 用户注册用例规约

用例名称	用户注册
参与者	注册用户
用例描述	<p>本用例描述注册用户如何在影院订票系统中注册。</p> <p>用户名合法性定义：用户名为手机号码（注册时须回馈短信验证码）以便找回密码</p> <p>密码合法性定义：密码长度不得少于 6 个字符</p>
前置条件	本用例开始前用户打开系统注册界面
后置条件	如果用例成功，用户将注册成功，系统在数据库中增加一条注册记录。若失败，系统状态不改变

基本事件流	<p>本用例开始于注册用户希望在影院订票系统中注册</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 系统请求注册用户输入用户名 <ul style="list-style-type: none"> A1: 用户名已存在 A2: 用户名不合法 (2) 系统请求注册用户输入两次密码 <ul style="list-style-type: none"> A3: 密码不合法 A4: 两次密码不同 (3) 系统请求用户输入姓名/联系电话/电子邮箱 (4) 系统把当前用户的信息增加到数据库中
备选事件流	<p>A1: 用户名已存在</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 系统显示用户名已存在错误信息 (2) 返回基本时间流第 (1) 步 <p>A2: 用户名不合法</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 系统显示用户名不合法错误信息 (2) 返回基本时间流第 (1) 步 <p>A3: 密码不合法</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 系统显示密码不合法错误信息 (2) 返回基本时间流第 (1) 步 <p>A4: 两次密码不同</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 系统显示两次密码不同错误信息 (2) 返回基本时间流第 (1) 步
补充说明	<ul style="list-style-type: none"> (1) 密码输入框必须以密文方式呈现 (2) 注册时需要回饋系统向注册号码发送的短信验证码

活动图如下：

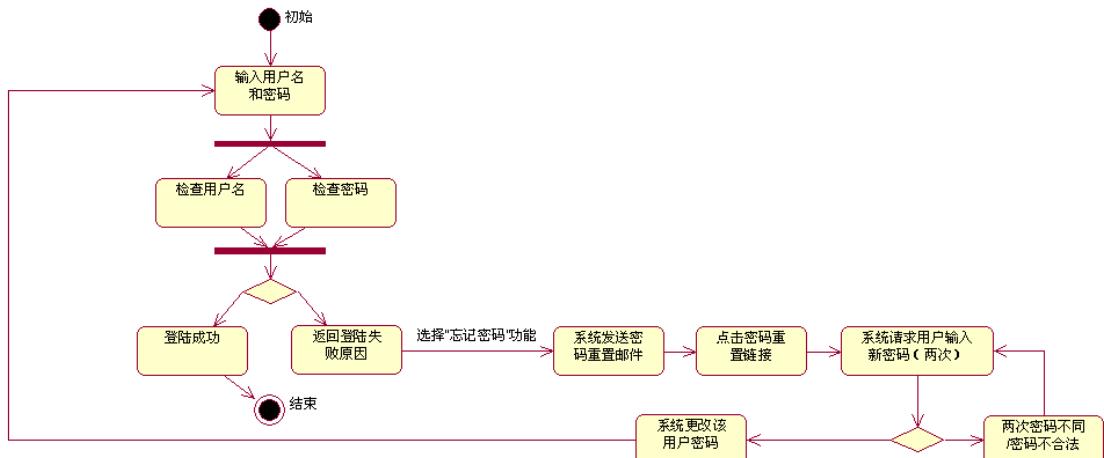


2.3.2 用户/管理员登陆用例规约

用例名称	用户登陆
参与者	注册用户/影院管理员
用例描述	本用例描述注册用户/影院管理员如何登陆到影院订票系统
前置条件	本用例开始前注册用户/影院管理员已经打开对应的系统登陆界面
后置条件	如果用例成功，注册用户/影院管理员将成功登陆系统，并赋予相应权限，系统状态不改变
基本事件流	<ul style="list-style-type: none"> (1) 本用例开始于注册用户/影院管理员希望登陆到影院订票系统 (2) 系统请求注册用户/影院管理员输入用户名和密码 (3) 注册用户/影院管理员输入用户名和密码 (4) 注册用户可选择“找回密码”功能 <ul style="list-style-type: none"> 1) 系统向账号绑定邮箱发送密码重置邮件 2) 用户查看邮件点击密码重置链接 3) 系统请求用户重新输入两次新密码 (5) A1: 密码不合法 A2: 两次密码不同 系统验证输入的用户名和密码 (6) A3: 用户名不存在 A4: 用户名对应密码不正确 注册用户/影院管理员成功登陆到主界面，进行其他操作

备选事件流	<p>A1: 密码不合法 (1) 系统显示密码不合法错误信息 (2) 返回基本时间流第 (1) 步</p> <p>A2: 两次密码不同 (1) 系统显示两次密码不同错误信息 (2) 返回基本时间流第 (1) 步</p> <p>A3: 用户名不存在 (1) 系统显示用户名不存在错误信息 (2) 管理员返回基本事件流第 (1) 步, 而用户将被系统提示注册</p> <p>A4: 用户名对应密码不正确 (1) 系统显示用户名密码不正确错误信息 (2) 返回基本事件流第 (1) 步</p>
补充说明	密码输入框必须以密文方式呈现

活动图如下：

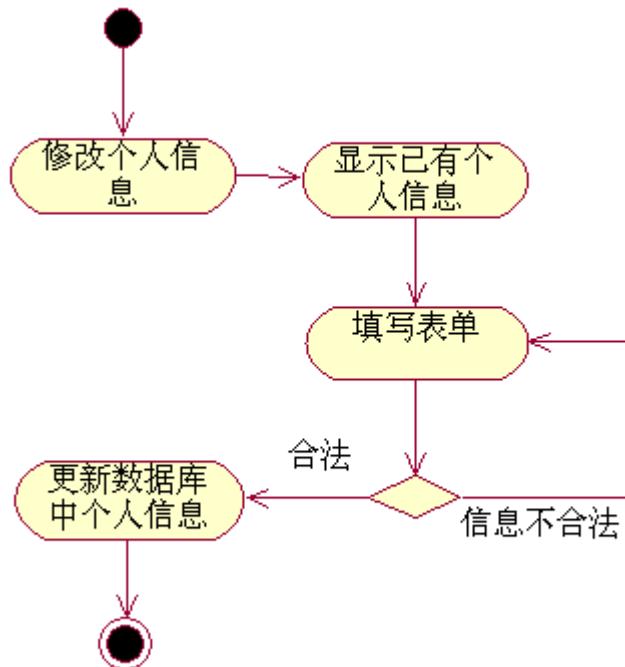


2.3.3 用户个人信息管理用例规约

用例名称	管理个人信息
参与者	顾客 (已注册)
用例描述	已登录的顾客修改自己的个人信息
前置条件	客户已经成功登录系统
后置条件	如果更改成功则系统修改该用户在数据库中的相关信息；否则，系统不更改数据库中任何数据
基本事件流	<p>(1) 用户向系统发送修改个人信息请求 (2) 系统显示数据库中已存储该用户的个人信息表单 (3) 用户在表单中更新自己的个人信息 A1:录入的信息不合法 (4) 用户完成更新操作并向系统发出数据更新请求 (5) 系统接收请求将数据更新到数据库中</p>
备选事件流	A1:录入的信息不合法

	(1) 系统提示用户录入的信息不合法，清空录入的数据 (2) 返回基本事件流的第(3)步
补充说明	用户填写表单的过程中，系统需监视其是否对原有数据进行修改，如果未作修改则不用进行数据库更新操作

活动图如下：

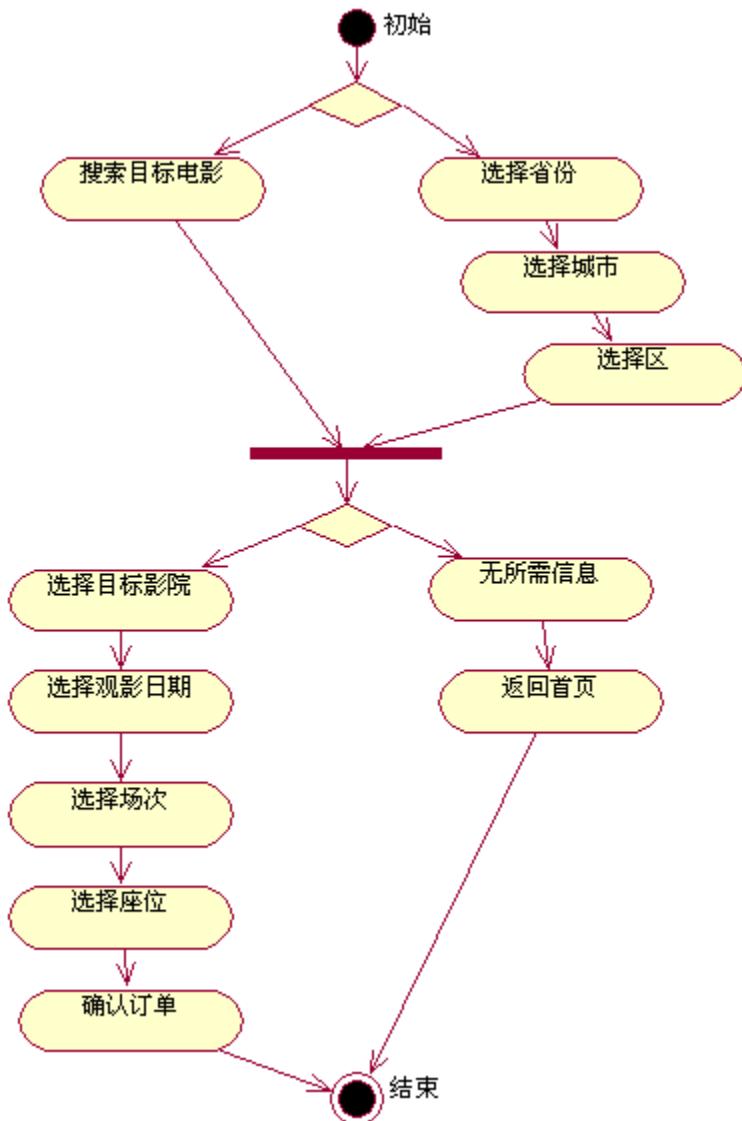


2.3.4 用户订票用例规约

用例名称	订票
参与者	用户
用例描述	用户可在网站上搜索目标电影，选择影院，进而选择适合的观影日期、场次和座位；亦可通过选择地区和影院进行选票
前置条件流	系统已有相应电影发布
后置条件流	搜索时输入目标电影名称正确
事件流	<p>搜索方式：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 用户通过搜索栏搜索目标电影，或者通过页面浏览寻找目标电影 (2) 系统提供搜索结果 (3) 用户依次进行影院、观影日期、场次、座位的选择 (4) 确定订票 <p>选择方式：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 选择地区（省份/城市/区） (2) 选择影院 (3) 系统提供搜索结果 (4) 用户依次进行观影日期、场次、座位的选择

补充说明	<p>(1)系统检查出目标电影不存在，进入错误界面，显示“目标电影不存在”，并提示用户返回主界面</p> <p>(2)若某日或某场次的票已全部买完，则按钮显示为灰色，提示“票已售罄”</p> <p>(3)若订单已确认提交，则该时间场次的已选座位票被锁定，直到当前用户取消订单，则下一用户可以继续选择本座位</p> <p>(4)确认订单后提示在 30 分钟内进行支付，否则系统自动取消订单</p>
------	---

活动图如下：

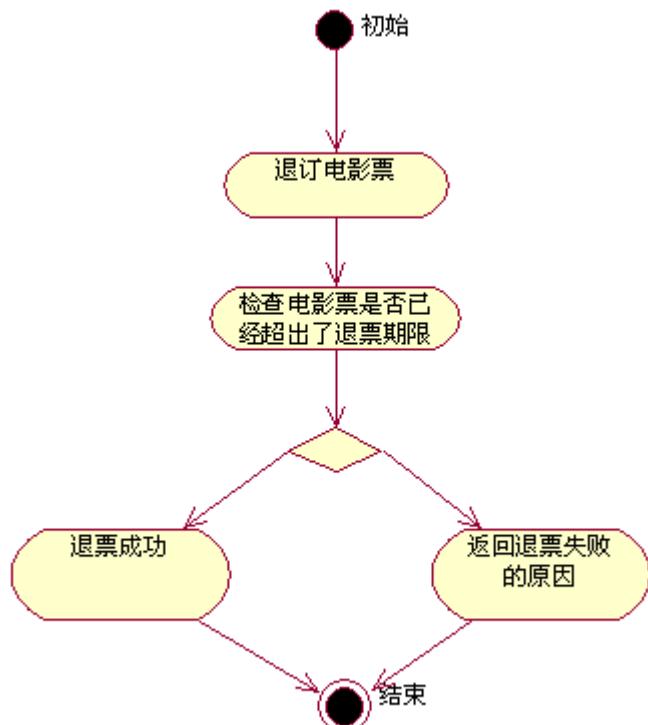


2.3.5 用户退票用例规约

用例名称	退票
参与者	用户
用例描述	用户退订个人已预订了的电影票
前置条件	用户已登录系统

后置条件	如果退订成功，该影票将会从用户的购物车中消失。若失败，则返回基本事件流第（2）步
基本事件流	<p>(1) 用户在登录后查看购物车 (2) 系统显示用户预订的所有电影票，即已预订但未消费的电影票、已下订单但未付款的电影票、已消费的电影票 (3) 用户选择未消费的电影票 (4) 系统返回电影票的影院、场次、座位、票价以及验证码 (5) 用户选择一张电影票并申请退票 (6) 系统验证该电影票是否已经超过退票期限 A1：该电影票已经超过退票期限 (7) 系统修改用户个人购物车中的订票情况 (8) 系统完成退款</p>
备选事件流	<p>A1：该电影票已经超过退票期限 (1) 系统提示该航班已经超过了退票期限，无法退票 (2) 返回基本事件流第（2）步</p>
补充说明	无

活动图如下：

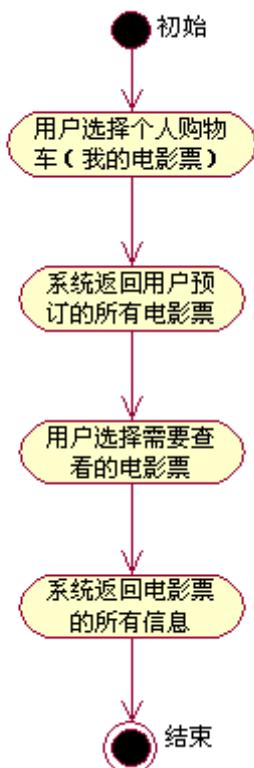


2.3.6 用户查看购物车用例规约

用例名称	查看购物车
参与者	用户

用例描述	用户查看未消费的电影票或未付款的电影票或已消费的电影票
前置条件	用户已登录系统
后置条件	无
基本事件流	<p>(1) 用户在登录系统后点击“我的电影票”</p> <p>(2) 系统显示用户预订的所有电影票，即已预订但未消费的电影票、已下订单但未付款的电影票、已消费的电影票</p> <p>(3) 用户选择需要查看的电影票</p> <p>A1: 该电影票为未付款的电影票</p> <p>A2: 该电影票为未消费的电影票</p> <p>(4) 系统返回电影票的影院、场次、座位、票价</p>
备选事件流	<p>A1: 该电影票为未付款的电影票</p> <p>(1) 系统提示在线支付</p> <p>(2) 返回基本事件流第(4)步</p> <p>A2: 该电影票为未消费的电影票</p> <p>(3) 系统显示取票验证码</p> <p>(4) 返回基本事件流第(4)步</p>
补充说明	(1) 未付款的电影票只在下单后30分钟内有效，否则视为无效电影票，系统将自动删除

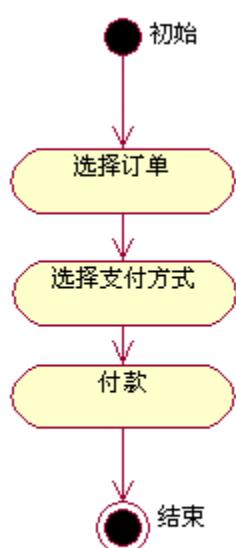
活动图如下：



2.3.7 用户付款用例规约

用例名称	付款
参与者	用户
用例描述	用户为订单支付
前置条件	用户已登录进入系统
后置条件	若支付成功，则可在影片放映前 10 分钟到影院取票；若支付失败则返回。
基本事件流	1、选择订单 2、选择支付方式 3、付款
备选事件流	2a、可选择支*包/财*通/建*银行网上银行/农*银行网上银行等
补充说明	须在下订单后 30 分钟内支付，否则自动取消订单

活动图如下：

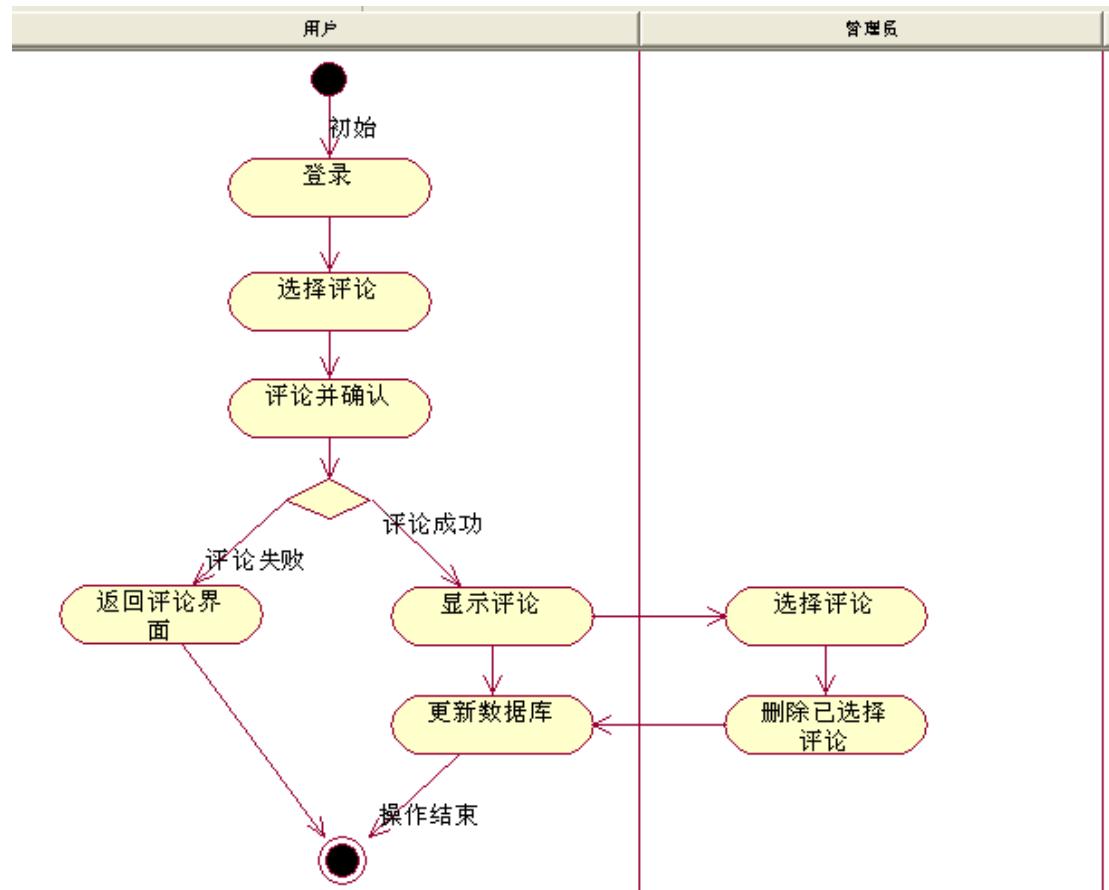


2.3.8 用户/管理员评价用例规约

用例名称	评论
参与者	用户（主要参与者），管理员（次要参与者）
用例描述	本用例允许已登录用户对电影或影院进行评论，并允许管理员对评论进行管理
假设	

前置条件	用户或者管理员已登录进入系统
后置条件	相关评论数量加 1, 或相关评论被删除
基本事件流	4、用例开始于已登录并查看信息; 5、用户选择“评论”操作; 6、显示评论界面，用户进行评论并确认后，系统将该信息存入数据库； 7、管理员查看评论，并对具有敏感词汇或带有恶意的评论进行“删除”操作；
备选事件流	3a、评论的长度超过系统规定人最大长度，如果在评论消息子事件流中，系统检查到用户的输入超过系统规定的最大字数，将显示一条错误信息，用户可选择减少消息字数，此原理继续；或取消操作，本用例重新开始； 4a、管理员选择要删除的评论； 4b、管理员确定要删除的评论； 4c、系统执行修改程序，并将新的数据存入数据库；
补充说明	评论字数不超过一百字；

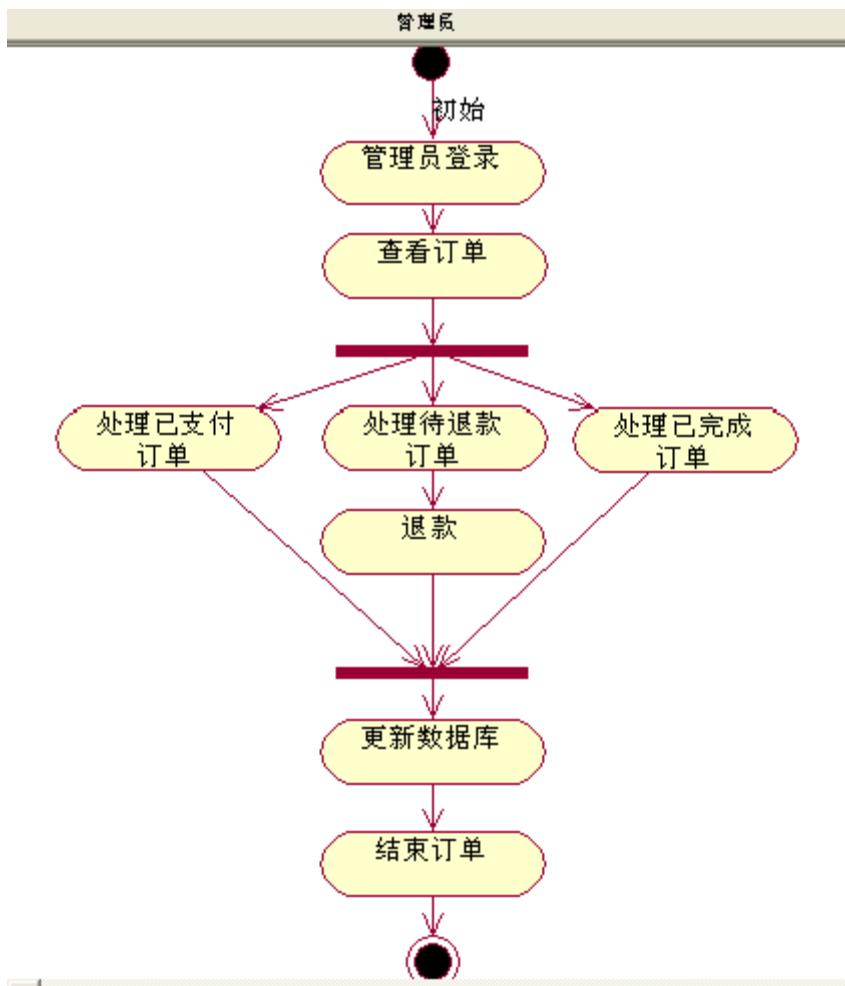
活动图如下：



2.3.9 管理员管理订单用例规约

用例名称	管理订单
参与者	管理员
用例描述	管理员对订单进行管理
假设	网上订票的用户，在自动取票系统取票，取票时登录用户账号，订票系统与自动取票系统可以进行信息交互
前置条件	管理员已登录，进入管理订单界面
后置条件	更新数据库
基本事件流	1、管理员查看订单； 2、管理员处理订单； 3、管理员结束订单；
备选事件流	1a、管理员查看已支付订单； 1b、管理员查看已完成订单（已取票）； 1c、管理员查看待退款订单 2a、管理员处理退款订单（只有符合退票规定人订单可退款）； 3a、取票系统反馈信息，管理员更新数据库后结束订单； 3b、对于已支付未取票的订单，管理员在相关场次放映结束后更新数据库，结束订单；
补充说明	无

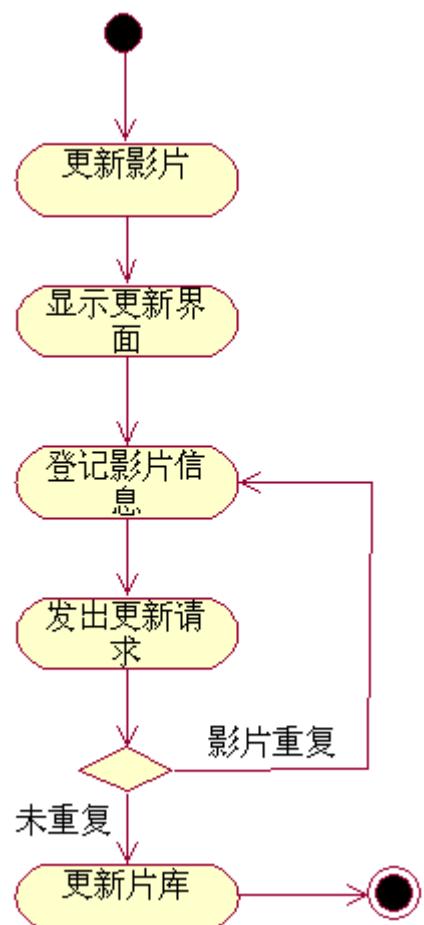
活动图如下：



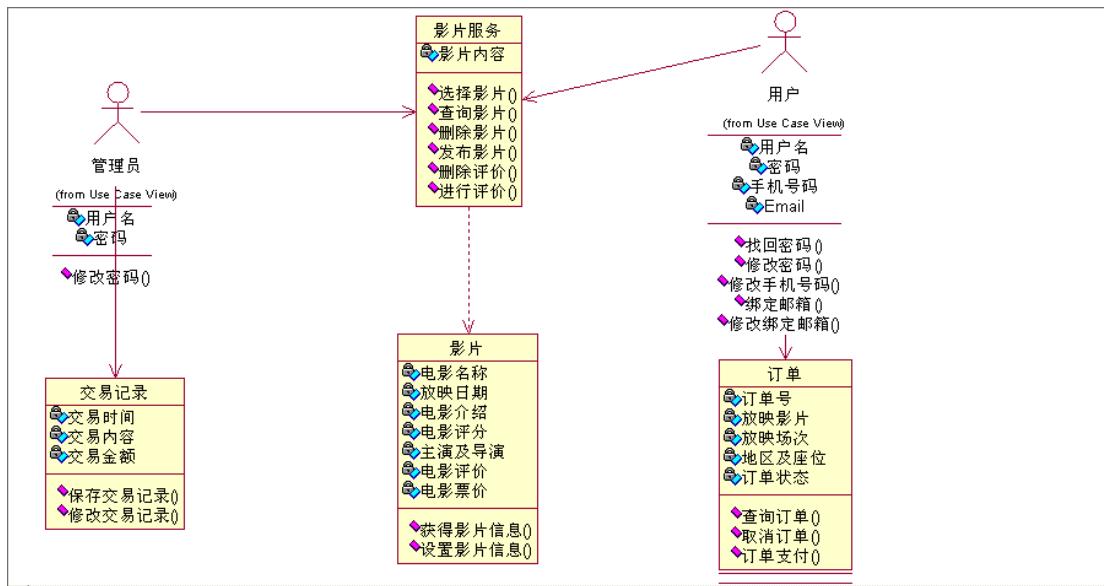
2.3.10 管理员发布电影信息用例规约

用例名称	发布电影信息
参与者	系统管理员
用例描述	成功登录进入系统的管理员更新电影信息
前置条件	系统管理员成功登录系统
后置条件	如果用例成功，更新影片库；失败则不作任何更改数据的操作
基本事件流	(1) 系统管理员向系统提交更新片库的请求 (2) 系统显示更新影片界面 (3) 系统管理员在界面中登记影片的详细信息 (4) 系统管理员向系统提出更新片库的请求 A1:该影片在片库中已有记录 (5) 系统接收请求并更新片库
备选事件流	A1:该影片在片库中已有记录 (1) 提示管理员要更新的影片在数据库中已有记录 (2) 返回基本事件流中的第(3)步
补充说明	无

活动图如下：



3 类图



4 界面设计

4.1 主页



4.2 选座

The screenshot shows a step-by-step process for movie ticketing:

1. 选择影片场次 (Select Movie Session)
2. 选择座位 (Select Seats)
3. 15分钟内付款 (Pay within 15 minutes)
4. 影院内取票机取票 (Fetch tickets at the cinema counter)

Movie details displayed:

- 影片: 灰姑娘
- 国家: 美国
- 类型: 童话/爱情/奇幻
- 版本: IMAX-2D
- 片长: 112分钟
- 影院: 万达影城

Seat selection interface:

- 可选座位 (Selectable Seats): Represented by green checkmarks.
- 不可选座位 (Non-selectable Seats): Represented by red squares.
- 已选座位 (Selected Seats): Represented by green checkmarks inside red squares.
- 情侣座位 (Couple Seats): Represented by red squares with a heart icon.

银幕 (Screen) and 银幕中心线 (Screen Center Line) are indicated above the seating chart.

Seat grid (row 1):

Seat grid (row 2):

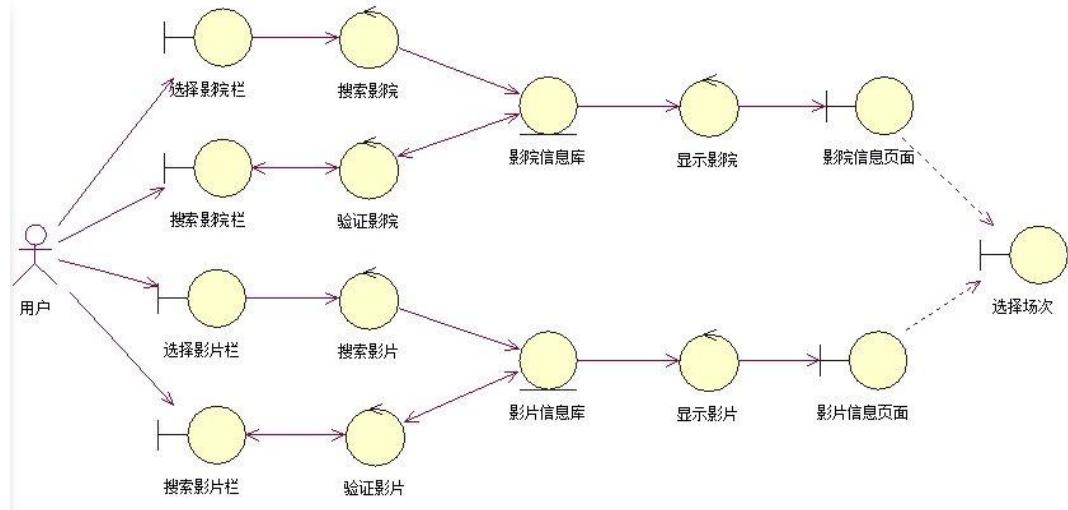
Submit button: 提交

seat_group	seat	num
1	00011100023...	20
2	11111100120...	21
3	00001100021...	15
4	1110112111	10
5	000020000	9
6	11111200111	11
*	NULL	NULL

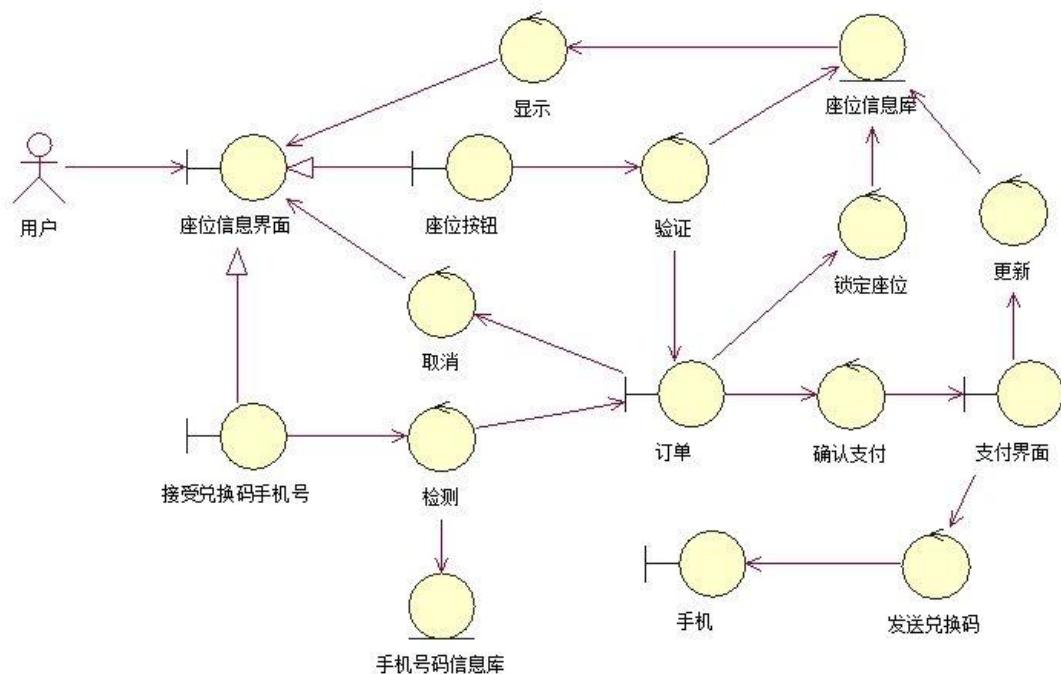
位示串中：0代表“空座”，1代表“不可选”，2代表“换行”，3代表“无座位”，4代表“情侣座位”

5 健壮图

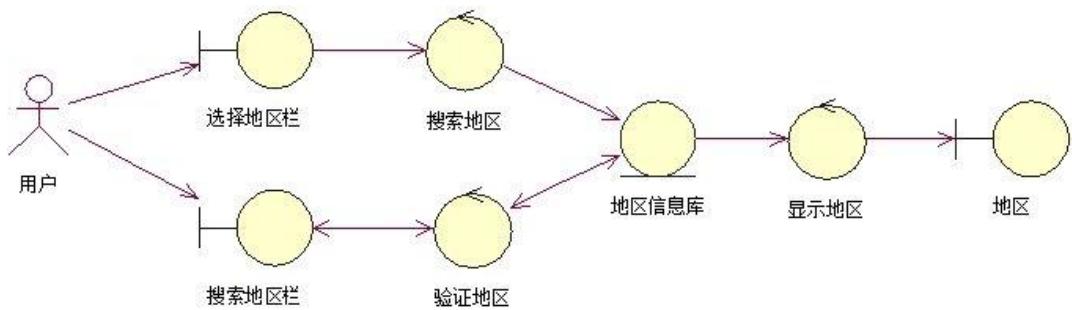
5.1 搜索电影



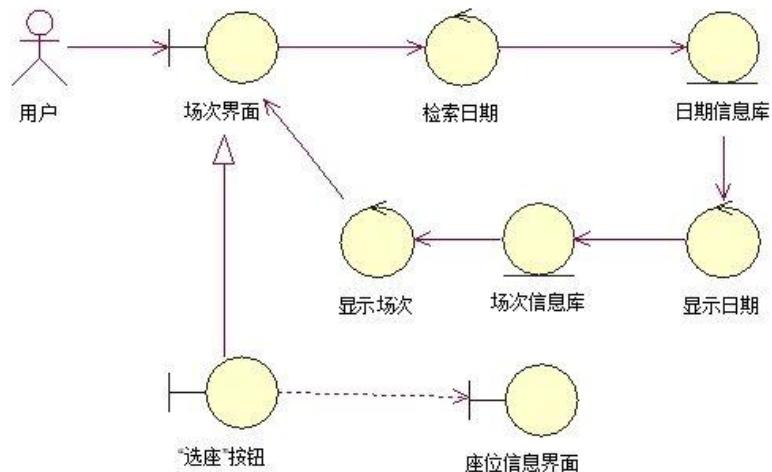
5.2 订票



5.2.1 选择地区

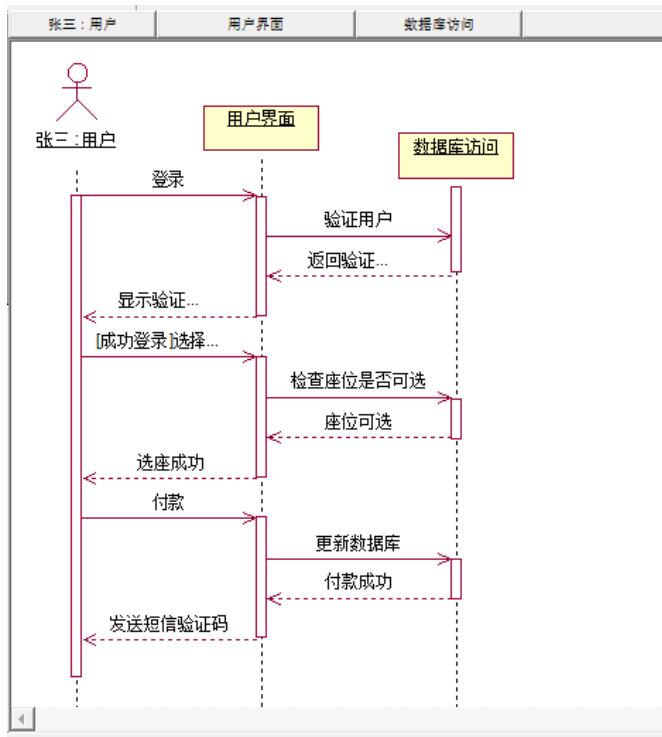


5.2.2 选择场次

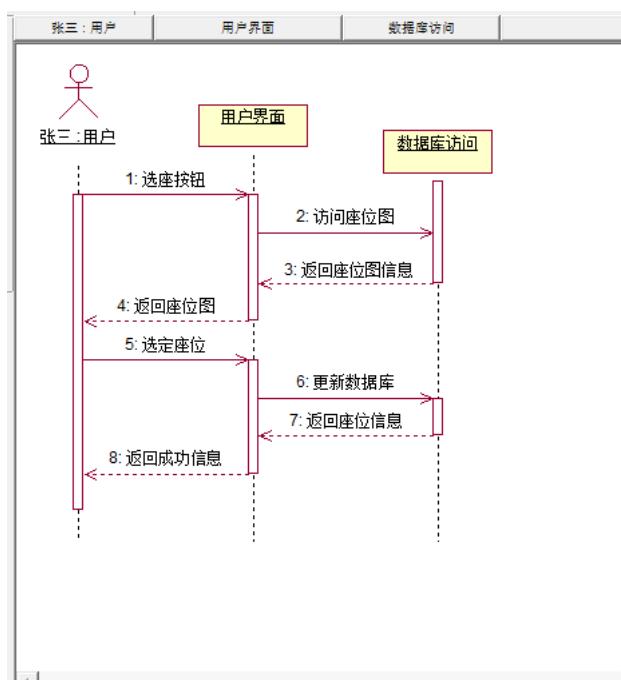


6 序列图

6.1 简化的订票流程



6.2 选座



7 数据库设计

7.1 数据需求

地区：地区 ID，地名

影院：影院 ID，影院名，放映厅，影院地址，场次，所处地区

电影：电影 ID，电影名，导演，演员，描述，语言，类型，日期，时长

电影类型：类型 ID，类型名，描述

用户：用户 ID，用户名，密码，Email，电话，类型，等级，权限

权限：权限 ID，操作编码，描述，状态

折扣：折扣 ID，折扣类型，折扣值

座位：影厅，位示串，座位数

订票：电影名，放映时间，影院名，场次，放映厅，座位号，票价，折扣，折后价格，订票数量，总价

7.2 实现

7.2.1 地区表 area_dept(area_id, name)

字段名	类型	描述	值	是否主键
Area_id	Varchar2(30)	唯一编码		是
name	Varchar2(30)	地区名		

7.2.2 影院表 theater_dept(thea_id, name, hall, address, play, area_id)

字段名	类型	描述	值	是否主键
thea_id	Varchar2(30)	唯一编码		是
name	Varchar2(30)	影院名称		
hall	Varchar2(30)	放映厅		
address	Varchar2(30)	影院地址		
Play	Varchar2(30)	场次		
Area_id	Varchar2(30)	地区		

7.2.3 电影类型表 movie_type_dept(type_id, name, desc)

字段名	类型	描述	值	是否主键
Type_id	Varchar2(30)	类型 ID		是
Name	Varchar2(30)	类型名		
desc	Varchar2(30)	描述		

7.2.4 电影表 movie_dept(mov_id, name, director, actor, desc, language, type, date, duration)

字段名	类型	描述	值	是否主键
mov_id	Varchar2(30)	电影 Id		是

Name	Varchar2(30)	电影名		
Director	Varchar2(30)	导演		
Actor	Varchar2(30)	演员		
Desc	Varchar2(30)	描述简介		
Language	Varchar2(30)	语言		
Type	Varchar2(30)	类型		
date	Varchar2(30)	上映日期		
duration	Varchar2(30)	时长		

7.2.5 座位表 seat_dept(sea_id, type, price)

字段名	类型	描述	值	是否主键
Seat_group	int	影厅		是
Seat	varchar2(30)	位示串		
num	int	座位数目		

7.2.6 用户表 member_dept(mem_id, name, password, email, phone, type, level, author)

字段名	类型	描述	值	是否主键
mem_id	Varchar2(30)	用户 id		是
name	Varchar2(30)	用户名		
password	Varchar2(30)	密码		
Email	Varchar2(30)	邮箱		
Phone	Varchar2(30)	电话		
Type	Varchar2(30)	类型		
level	Varchar2(30)	等级		
Author_di	Varchar2(30)	权限		

7.2.7 权限表 author_dept(aut_id, operacode, des, status)

字段名	类型	描述	值	是否主键
aut_id	Varchar2(30)	唯一编码		是
operacode	Varchar2(30)	操作编码		
des	Varchar2(30)	描述		
status	Char	状态	1 有效 0 无效	

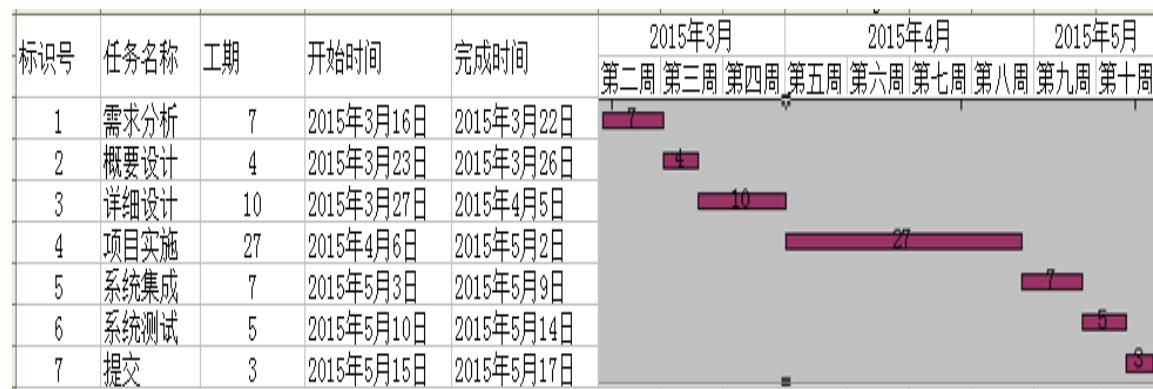
7.2.8 折扣表 discount_dept(dis_id, type, value)

字段名	类型	描述	值	是否主键
Dis_id	Varchar2(30)	唯一编码		是
Type	Varchar2(30)	折扣类型		
value	Varchar2(30)	折扣值		

7.2.9 订票表 ticket_dept(mov_na, date, thea_na, play, hall, seat, price, discount, dis_pri, num, total_pri)

字段名	类型	描述	值	是否主键
Mov_na	Varchar2(30)	电影名		是
Date	Varchar2(30)	放映时间		
Thea_na	Varchar2(30)	影院名		
Play	Varchar2(30)	场次		
Hall	Varchar2(30)	放映厅		
Seat	Varchar2(30)	座位		
Price	Varchar2(30)	单价		
Discount	Varchar2(30)	折扣		
Dis_pri	Varchar2(30)	折后价		
Num	Varchar2(30)	数量		
Total_pri	Varchar2(30)	总价		

8 开发计划



9 任务分配

9.1 组员名单

郝鹏、尹凯霖、熊欣、陈芳、吴蒙

9.2 组员分工

9.2.1 第一周

9.2.1.1 用例图

全体

9.2.1.2 用例规约表与活动图

用户注册——郝鹏

用户登陆——郝鹏

用户个人信息管理——尹凯霖

用户订票——陈芳

用户退票——吴蒙

用户查看购物车——吴蒙

用户评价——熊欣

管理员发布电影信息——尹凯霖

管理员管理订单——熊欣

9.2.2 第二周

9.2.2.1 重新构建用例图

尹凯霖

9.2.2.2 重新改写规约表和活动图

郝鹏

9.2.2.3 构建类图

熊欣

9.2.2.4 网站 UI 素材制作

陈芳

9.2.2.5 制作网站 UI

吴蒙

9.2.3 第三周

9.2.3.1 简单 demo 实现

郝鹏

9.2.3.2 数据结构设计

尹凯霖

9.2.3.3 数据库设计

陈芳

9.2.3.4 健壮图

吴蒙

9.2.3.5 序列图

熊欣

9.2.4 第四周

9.2.4.1 实现选座功能实现

郝鹏

9.2.4.2 数据结构修改

尹凯霖

9.2.4.3 数据库修改

陈芳

9.2.4.4 健壮图修改

吴蒙

9.2.4.5 序列图修改

熊欣

9.2.5 第五周

9.2.5.1 重新整理文档

郝鹏

9.2.5.2 订票系统

尹凯霖

9.2.5.3 逻辑模型

陈芳

9.2.5.4 重新整理文档

吴蒙

9.2.5.5 开发计划

熊欣