

用例的事件流（业务流程）及项目实例

用例的事件流及项目实例

在本讲您能了解如下知识点

- 用例的事件流

（用例规约——业务流）

- 用例的事件流基本组成

- 描述用例的事件流的主要方式

- 如何正确地描述事件流

- 某项目中事件流实例

1、用例所涉及的主要事件

(1) 用例的事件流

- 用例的事件流是对完成用例行为所需的事件的描述。
- 事件流描述了一个用例的行为实现的主要过程。

(2) 用例的事件流的主要作用

通过一个清晰的、易被用户理解的时间流来说明一个用例的行为过程，进一步了解用例的业务流程。

(3) 用例的事件流建模的基本要求

- 应该要包括用例何时开始和结束（因为过程必须要开始和结束）
- 用例何时和参与者交互
- 什么对象被交互以及该行为的基本流和可选流。

用例名称↵	退出登录（在线注销）↵
用例编号↵	CRM102↵
用例版本↵	2.0↵
权限控制↵	各种角色（所有使用本系统的用户）↵
前置条件↵	参与者已成功登陆系统。↵
基本事件流↵	1. 参与者点击【退出登录】。↵ 2. 退出登录，并返回到系统首页。↵
备选流↵	1a、参与者未登录↵ 1a1、系统弹出错误信息提示对话框，提示用户未登录。↵ 2a、参与者点击【登录】。↵ 2a1、进入登陆页面。↵ 2b、参与者点击【返回】。↵ 2b1、返回上一页面。↵
后置条件↵	退出登录成功或失败。↵
处理流程↵	修改此用户保存在 session 中的会话信息，记录此用户已退出登录。↵
特殊需求↵	无↵

2、为什么要应用用例的事件流进行用例建模

(1) 用例图的缺陷

用例图虽然体现了参与者与参与者、参与者与用例、用例与用例之间的结构关系和使用关系、但没有表明各用例之间的先后逻辑关系。

(2) 对用例进行事件流建模的意义

能够对所获得的系统中的各个用例进一步细化和了解，同时也为后面的动态建模提供基础、包括编程实现提供业务规则。

3、一个用例事件流的组成

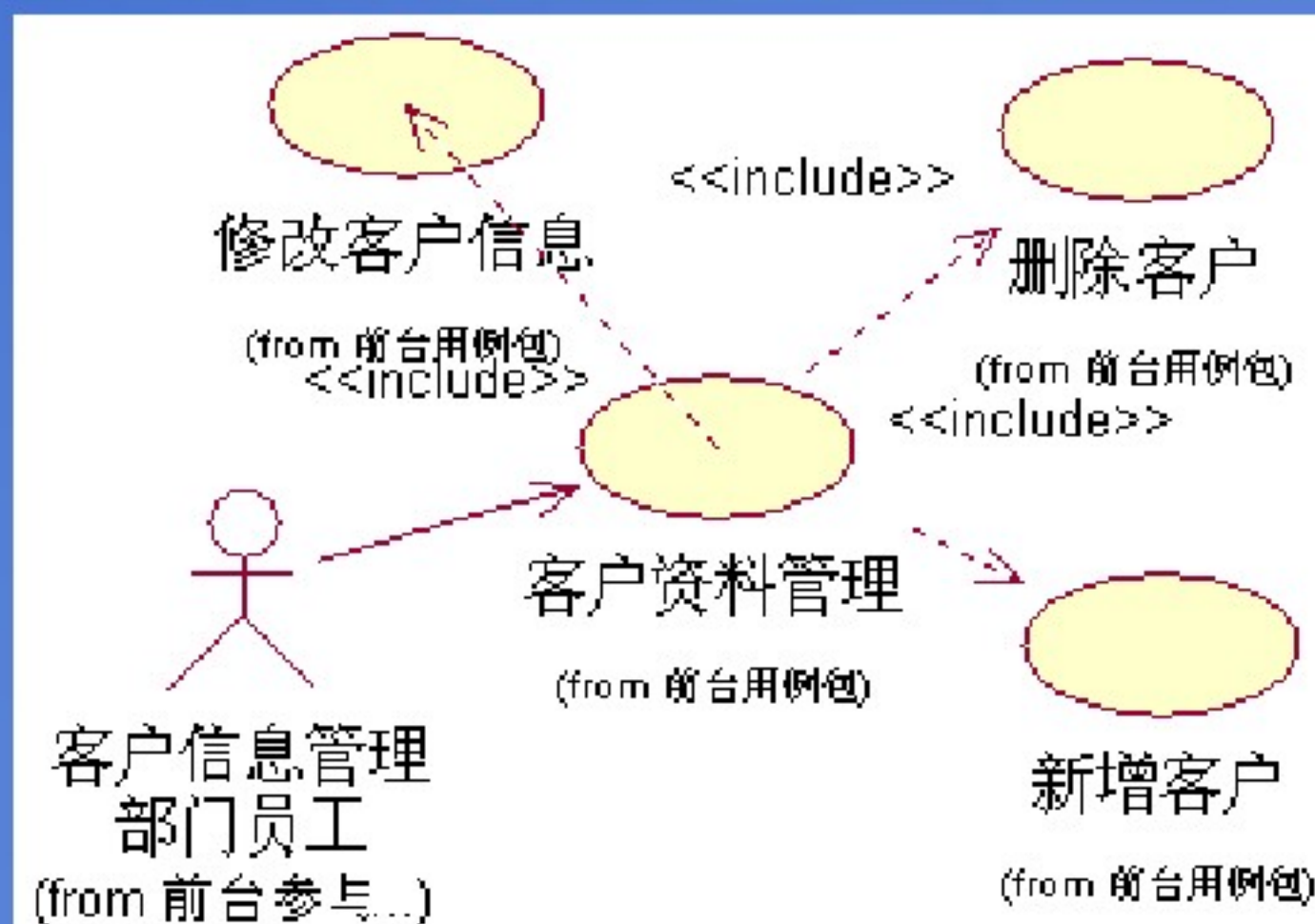
(1) 简要说明

(2) 前置条件

(3) 主事件流（基本路径）

(4) 其它（备选）事件流

(5) 后置条件



4、一个用例的事件流的示例

内容✎	说明✎
用例编号✎	Customer_1✎
用例名称✎	用户注册✎
用例说明✎	未注册用户注册成为会员✎
参与者✎	未注册用户✎
前置条件✎	该用户不能是已经注册的用户(<u>帐号</u> 不能已经存在!)✎
后置条件✎	后台系统正确地收集用户提交的信息并保存到数据库表中✎
基本路径✎	<ul style="list-style-type: none">1、Actor 点击注册✎2、系统显示注册页面✎3、Actor 填写用户名密码等相关信息，点击提交✎4、后台系统处理该请求并最后显示注册成功✎5、注册成功后将跳转到<u>登录页</u>进行登录✎
扩展路径✎	<ul style="list-style-type: none">3a、Actor 填写的信息格式不正确✎<ul style="list-style-type: none">3a1、系统提示输入正确的数据✎4a、注册失败✎<ul style="list-style-type: none">4a1、系统再跳转到注册页面，提示 Actor 重新注册✎
补充说明✎	✎

5、事件流中的各个部分的含义

(1) 前置条件: 开始使用该用例之前参与者或系统必须要满足的状态和条件 (必要条件而不是充分条件)

(2) 主事件流

用例的正常流程 (部考虑出现错误的情况下的实现过程, 它只关注系统干什么, 而不是考虑怎么干和可能出现的问题), 也称为用例的路径

(3) 其它 (备选) 事件流

用例的非正常流程, 如错误流程等。从而明确错误处理的基本要求和异常捕获的规则

(4) 后置条件

用例成功结束后参与者或者系统应该要具备的状态和条件 (但不是每个用例都有后置条件)

不适合复杂和特别是一些并发关系的描述

6、描述用例的事件流——采用结构化语言

(1) 主要方式: 采用结构化语言 (用例事件流) 和UML的活动图 (或者时序图) 等方式

(2) 采用结构化语言

在事件流中要对事件流进行结构化说明（主事件流和备选事件流）。

(3) 某个项目中“用户登录”用例的事件流示例

内容	说明
用例编号	User_1
用例名称	登录系统
用例说明	用户管理模块中的登录功能
用例类型	业务用例
参与者	系统的注册用户
前置条件	无
后置条件	用户所输入的信息与后台系统数据库表中所保存的信息一致
基本路径	1、Actor 填入用户名、密码，点击提交 2、系统验证用户名和密码 3、验证成功，系统跳转到用户主页
扩展路径	1a、用户所输入的登录信息无效 1a1、系统提示输入正确格式的用户标识信息 2a、验证失败 3a1、系统提示 Actor 重新填写用户名和密码
待解决问题	
补充说明	
注释	

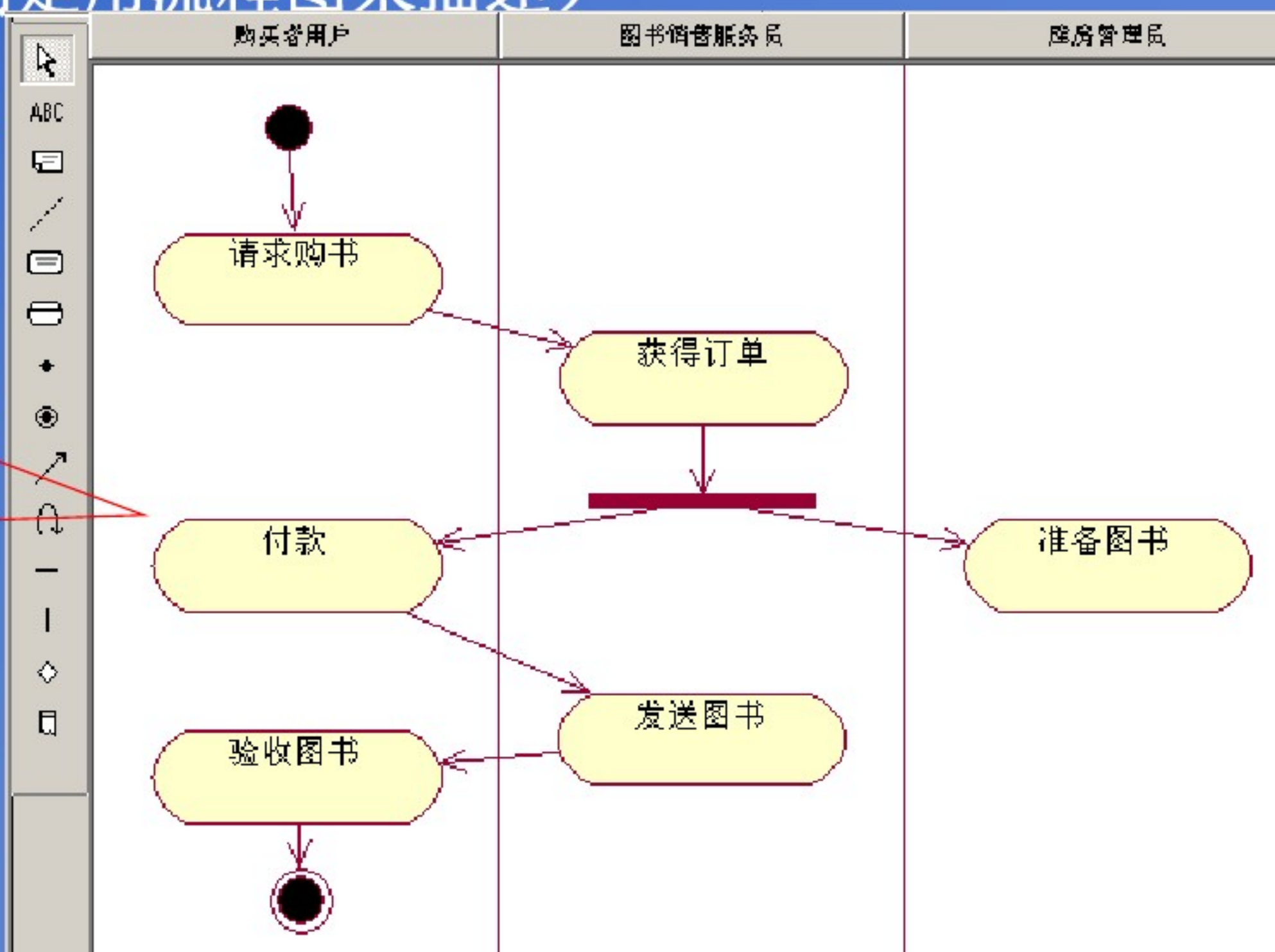
7、描述用例的事件流——采用UML的活动图

(1) 活动图可以为“系统活动图”和“用例活动图”

- ❑ 使用活动图可以表示由内部生成的动作驱动的事件流
- ❑ 活动图能够体现用例的事件流（用例的实现过程在UML出现之前则是用流程图来描述）

(2) 带泳道的活动图示例

网上书店项目
中的团体客户
购书的带泳道
的用例活动图



8、用例事件流描述的基本方法

(1) 首先写出基本的路径

因为它是用户最关心或者最想看到的内容

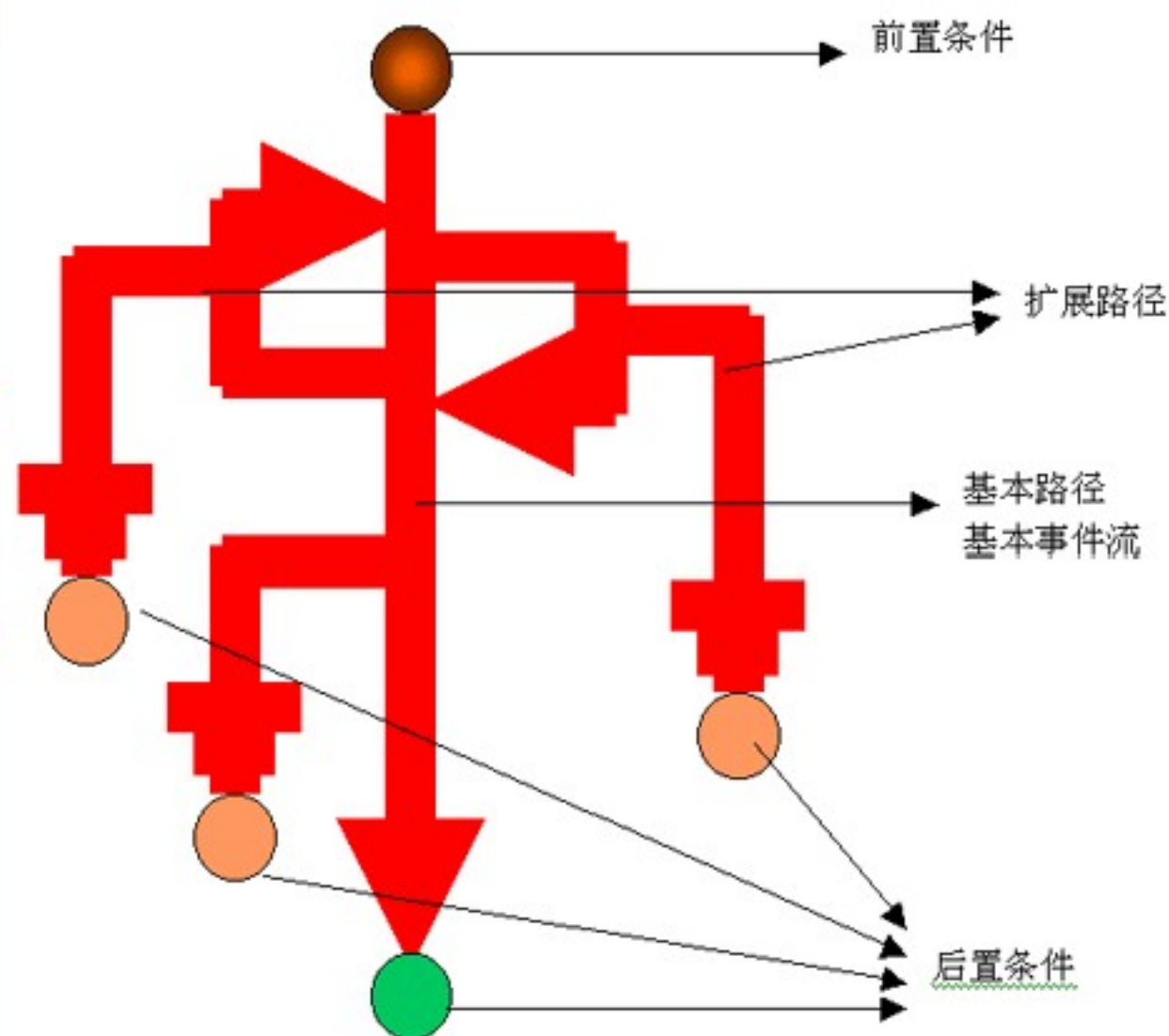
(2) 理解用例交互的“四步曲”

□参与者产生某个行为**动作**

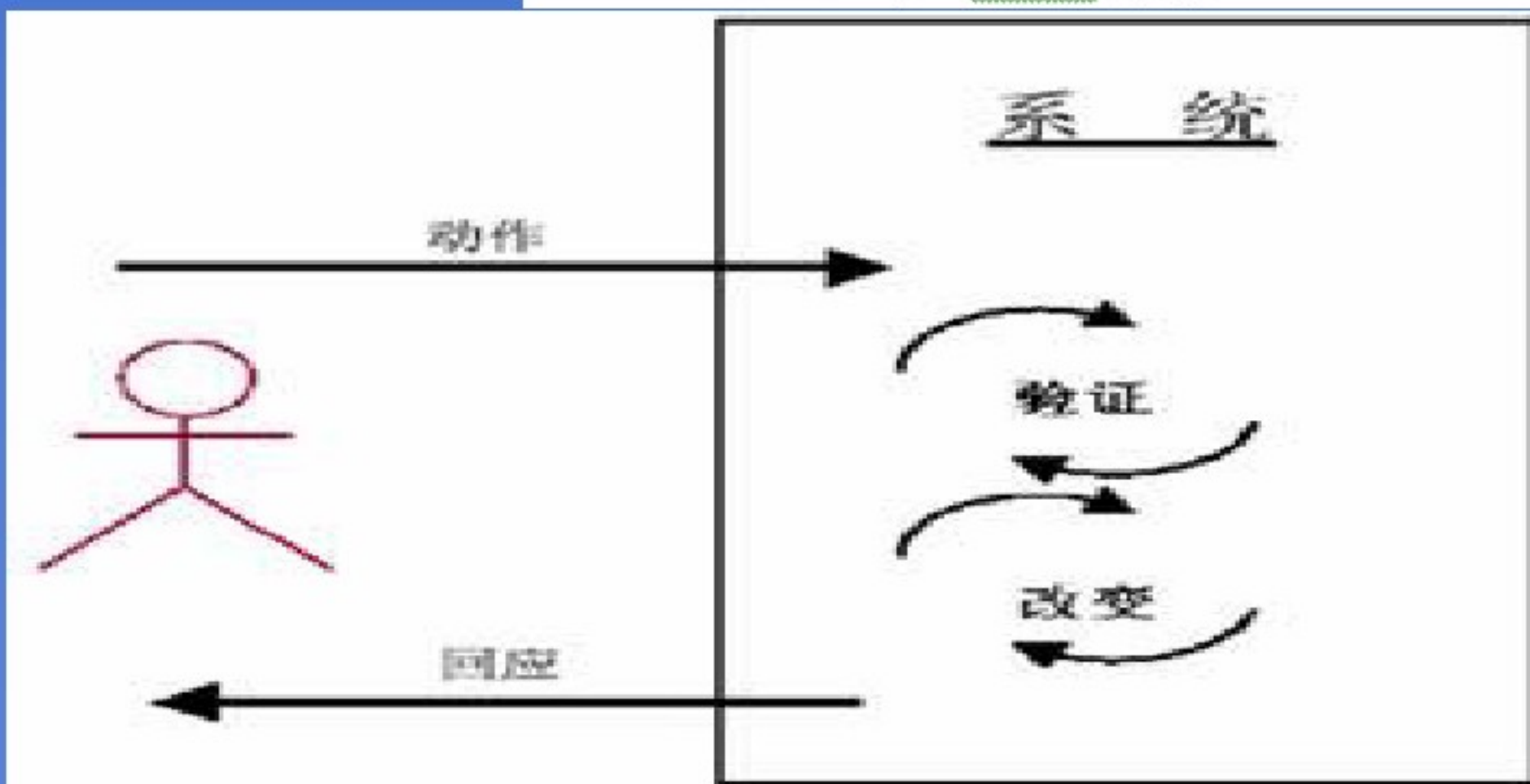
□然后系统对此动作进行**验证**，

□验证成功后再根据动作的要求进行**状态的改变**

□最后将改变后的结果再**回应**给参与者。



图三 用例事件流示意图



9、BBS论坛系统 项目中主要的用 例事件流说明示例

(1) 采用结构化语言方式

□ 用户登录

□ 用户注册

□ 管理员维护用户的信息

在Rose中可以将事件流说明放在用例的说明中

系统登陆

Use Case Specification for 系统登陆

General | Diagrams | Relations | Files

Name: 系统登陆 Package: Use Case View

Stereotype:

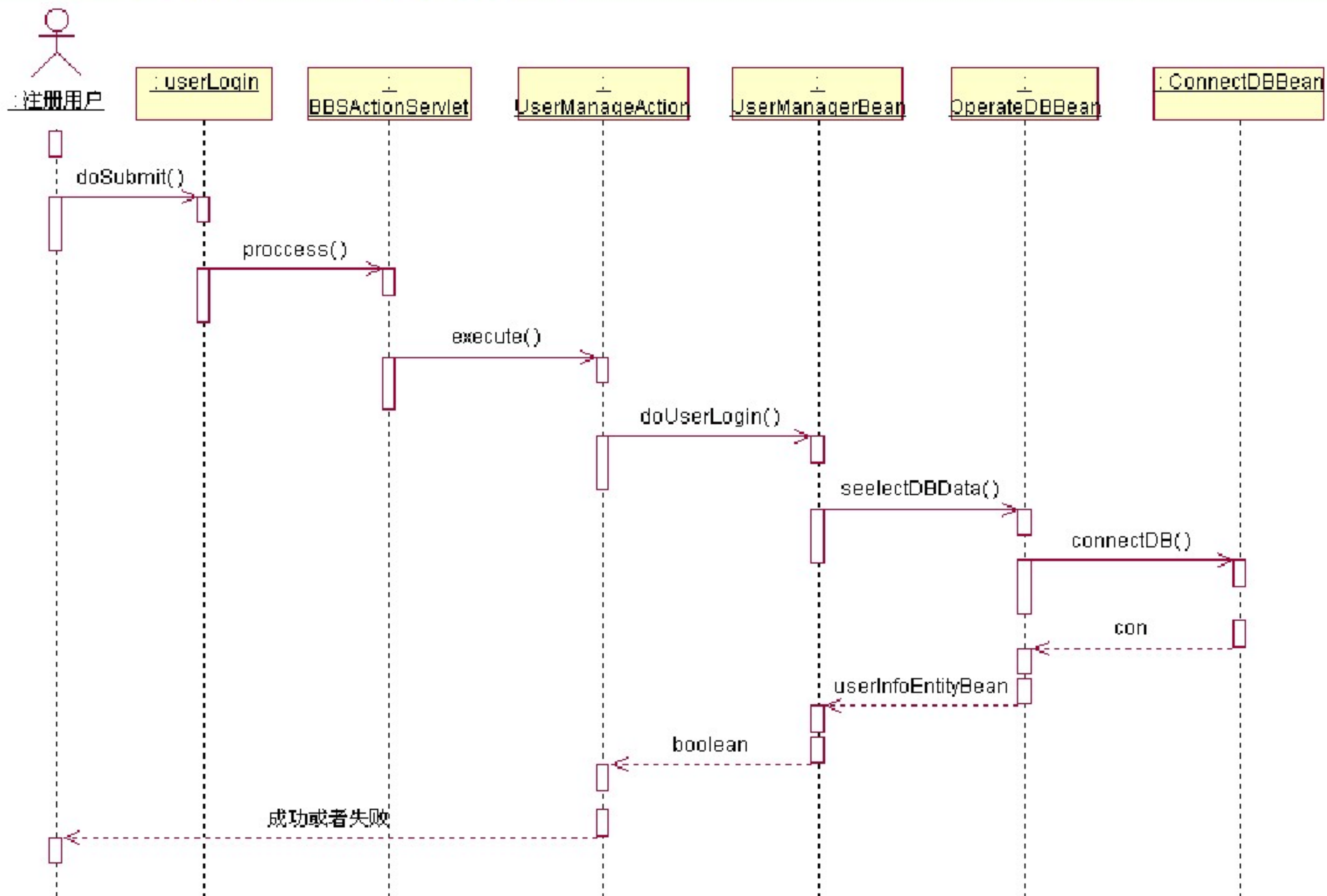
Rank: ☐ Abstract

Documentation

用例编号	Customer_2
用例名称	用户登陆
用例说明	用户登录系统
参与者	注册用户
前置条件	用户是有效的注册用户
后置条件	用户所输入的信息与后台系统数据库表中所保存的信息一致
基本路径	<ol style="list-style-type: none">1、Actor填入用户名、密码和验证码，点击提交2、系统验证验证码3、系统验证用户名和密码4、验证成功，系统跳转到主页
扩展路径	<ol style="list-style-type: none">1a、用户所输入的登录信息无效<ol style="list-style-type: none">1a1、系统提示输入正确格式的用户标识信息2a、验证失败<ol style="list-style-type: none">2a1、系统提示Actor重新填写验证码3a、验证失败<ol style="list-style-type: none">3a1、系统提示Actor重新填写用户名和密码

OK Cancel Apply Browse Help

(2) 采用UML时序图方式



10、网上银行项目中主要的用例说明

(1) 背景知识

银行是与生活密切相关的机构，能为个人和企业提供存款、取款、转账等业务。在银行设立帐户的人或机构通常称为银行的客户。客户可以进行存款、取款、转账。经分析，可以获知系统至少应具有如下功能：

- 客户可以开户、销户、存钱、取钱、转账等业务要求。
- 并且一个银行可以有多个帐户，同时一个客户可以持有多个帐户。

(2) 参与者主要有

- 银行职员 (Clerk)
- 客户 (CustomerActor)
- 银行管理员 (BankActor)

(3) 主要的用例

- 客户登录 (Login)
- 客户修改密码
- 存款 (Deposit Fund)
- 取款 (Withdraw Fund)
- 管理帐户 (Maintain Account)
- 转账 (Transfer Fund: 银行内; 银行间)

(4) 转账用例的事件流描述——以结构化语言方式

- 用例名称：客户转账+
- 参与者：银行职员+
- 前置条件：客户必须提供合法的银行身份信息并且银行职员已经登录到系统中+
- 主事件流（基本路径）+
 - 1、系统提示（银行职员）输入用户姓名、帐号、转账金额。+
 - 2、（银行职员）输入相关信息后提交。+
 - 3、系统确认资金转出帐户是否存在并有效（账号与户主一致、没有冻结帐户）+
 - 4、更新资金转出帐户的相关信息。+
 - 5、为资金转出账户建立相关信息。+
 - 6、存储转账记录+
- 其它（扩展）事件流+
 - 1a、如果帐户不存在或无效，显示提示信息，用户可以重新输入或终止该用例。+
 - 3a、帐户中金额不足，显示提示信息，用户可以修改转账金额或终止用例（银行间转账）。
- 后置条件：如果转账成功，则客户帐户中存款的金额发生变化。否则，系统状态不变。+

(5) 用例“取钱”的事件流描述——以结构化语言方式

- 用例名称：客户取钱+
- 参与者：银行职员+
- 前置条件：客户必须提供合法的银行身份信息并且银行职员已经登录到系统中+
- 主事件流（基本路径）：
 - 1、系统提示（银行职员）输入用户姓名、帐号、取钱金额。+
 - 2、客户输入相关信息后提交。如果无效则执行其他事件流。+
 - 3、确定该帐户是否有足够的金额。如果余额不够，则告诉客户该帐户余额不足并结束该用例。
- 其它（扩展）事件流
 - 1a、如果帐户不存在或无效，显示提示信息，用户可以重新输入或终止该用例。+
 - 3a、帐户中金额不足，显示提示信息，用户可以修改转账金额或终止用例（银行间转账）。+
- 后置条件：如果用例成功，则客户帐户中存款的金额发生变化。否则，系统状态不变。

本讲的简要回顾

- 1、子曰：“学而不思则罔，思而不学则殆。”
“学而时习之”
- 2、子曰：“知之者不如好之者，好之者不如乐之者”
- 3、子曰：“三人行，必有我师焉”
- 4、子曰：“我非生而知之者，好古，敏以求之者也”
- 5、师者：“传道、授业和解惑”