

UML notes 02 Use case

collected by wxb

1 Use Case

- 定义

A description of a potential series of interactions between a role (known as an actor) and a system, to achieve a goal.

描述 角色和系统之间为实现目标而进行的一系列交互

本质上是功能分解的思想，不是OOT面向对象

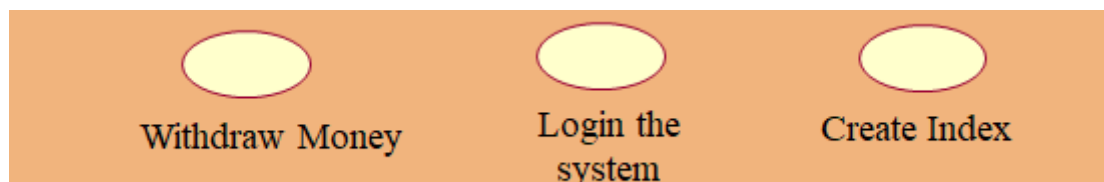
- 用途

- 指定主体（系统或系统的一部分）的行为，描述主体执行的动作序列，包括变体，以产生可观察到的价值结果给 actor。
- 需求的一部分，用来描述功能性需求 functional requirements

- use case 的实例就是 scenario

1.1 use case 的表示

- 用椭圆 + 文字标签进行描述
- 文字要求用动宾结构



1.2 scenario 情境

- 表示贯穿用例的一条路径，用来表示用例的一种特定情况，是用例的实例
- 每个用例都有一系列的 scenario 情境
 - 其中一个是primary scenario主要场景，其他是secondary scenario次要场景
 - 次要场景常常用于描述异常或替代路径

1.3 characteristics of use case 用例的特征

用例是 需求requirement、分析analysis、设计design、开发development、测试test、部署deployment的单元

- 用例必须相对独立，具有功能完整性 functionally complete

正确用例：取出钱

错误用例：填取钱表

- 用例执行的结果必须可被观察且有意义 observable

正确用例：登录系统

错误用例：输入密码

- 用例必须由 actor 触发，不能自动开始，也不能由另一个用例触发

正确用例：操作员 -> 取出钱

错误用例：ATM -> 吐钱

- 用例名字必须为动宾结构

正确用例：人 -> 吃饭

错误用例：人 -> 吃

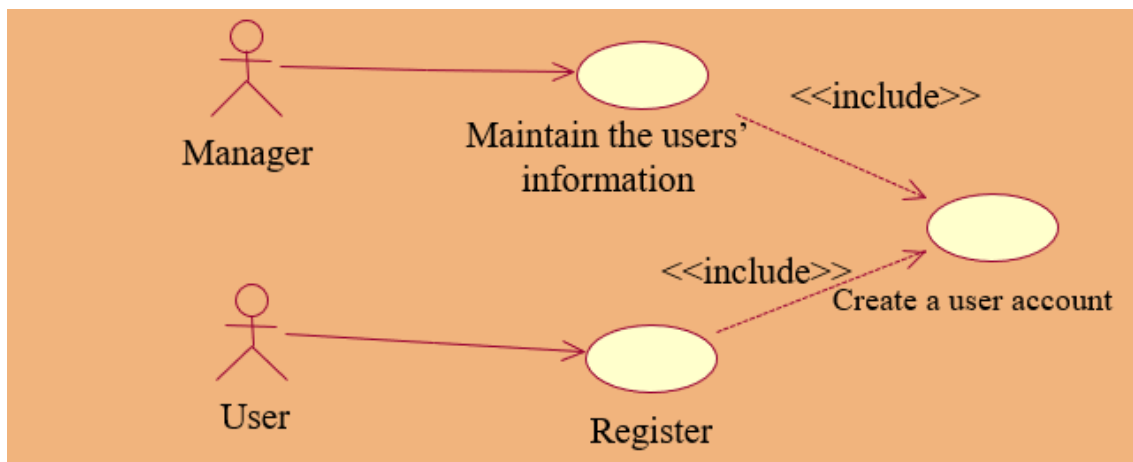
1.4 relationship

关系可以用来更好地表达系统的 common part 和 variant part

- 用例和 actor 之间的关系：association
- 用例之间的关系
 - <<include>>: 从 dependency 依赖关系衍生而来
 - <<extend>>: 从 dependency 依赖关系衍生而来
 - <<generalization>>: 继承

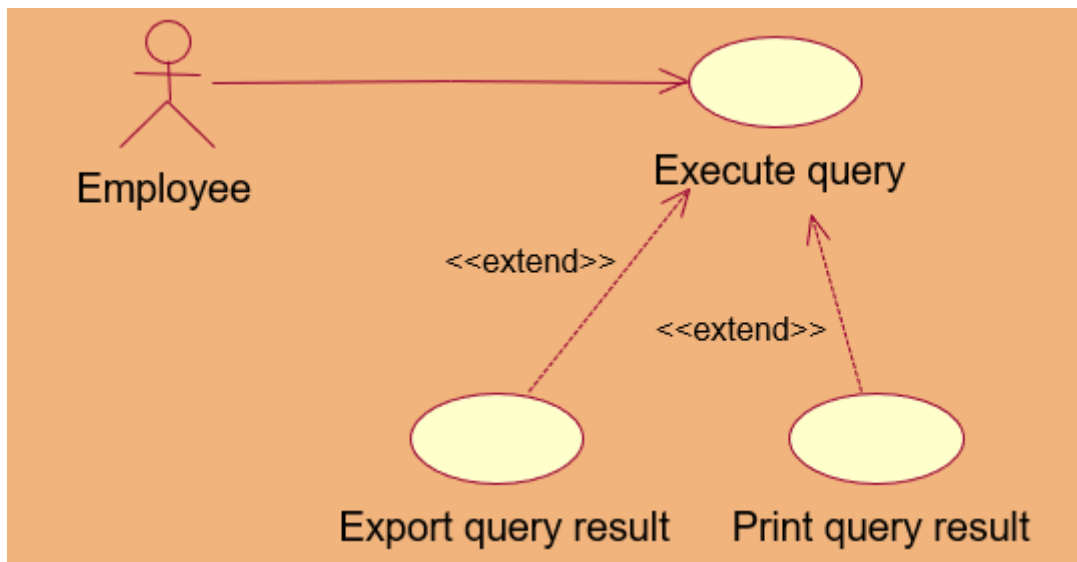
include: has-a

- 表示一个用例 (base use case) 的行为包含incorporate了另一个用例 (included use case) 的行为，是一种特殊的依赖关系
- 用于避免重复，并且被包含的用例不会单独存在
- 表示方式：箭头从 base use case 指向被包含的用例



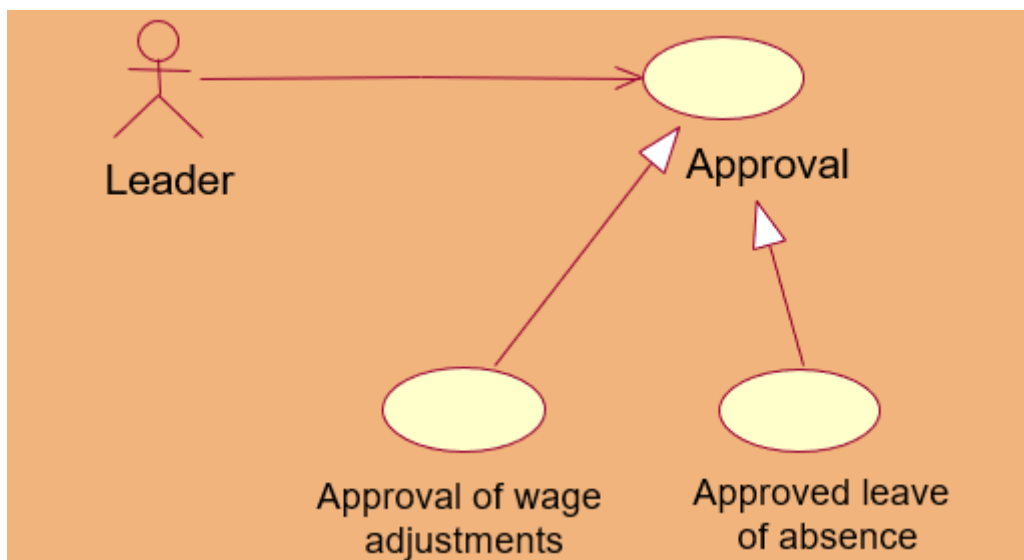
extend: is-a

- 表示一个用例extension拓展了另一个用例base use case的行为，与继承关系类似，也是依赖关系的一种特例，但是extension points需要被指定，并且只能在这几个点拓展
- base use case 可以单独存在，且有意义，必须被完善定义
extension use case本身没有意义
- extension use case 可以访问、修改base use case中的属性
base use case 则无法感知 extension use case 的存在，因此也不能访问或修改extension use case的属性和操作
- 表示方式：箭头从 extension use case 指向 base use case



generalization: is-a

- 和类的泛化相同，表示child use case 从 parent use case 继承行为和意义，child use case 可以重写和增加 parent use case 的行为
- 很少使用
- 表示方法：箭头从child use case 指向 parent use case，使用实线空心箭头



1.5 寻找use case 的原则

- Heuristic principles 启发式原则
 - 与用户沟通
 - 把自己当成actor
 - actor 和 use case 的定义不能分离

2 Use Case Diagram

- 属于动态建模
- represent a group of use cases, actors and the relationships between them
表示一组用例与参与者的关系
- a use case model is made up of several use case diagrams

用例模型由几个用例图构成

- 描述每个用例中 executor 的交互，描述外部用户的外部视角

2.1 functions

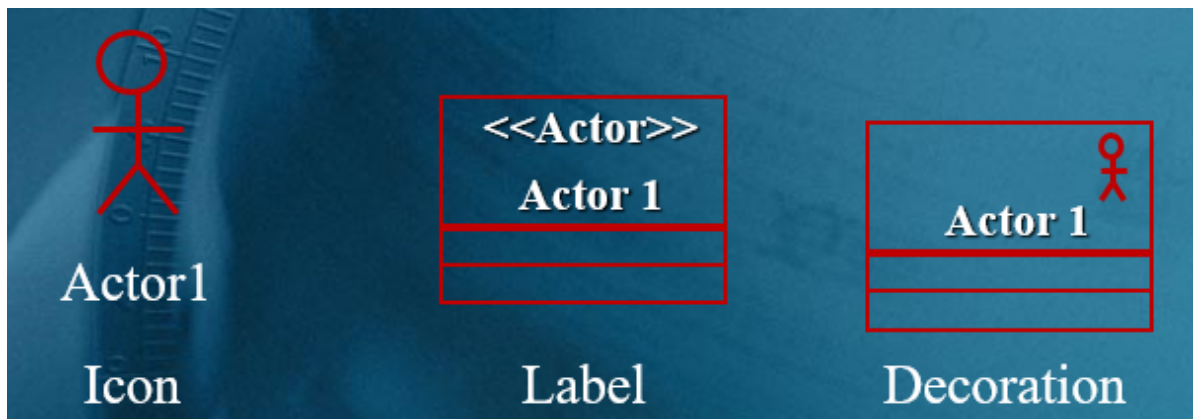
- Capture the system user requirement
捕获系统的用户需求
- Describe the boundary of the system
描述系统边界
- Designate the system's external behavior
设计系统的外部行为
- Give guidance to the developer for the functional development
给开发者进行功能开发的指导
- Is the start point of the system. Guide the design of all class diagrams and interaction diagrams
系统的起始点；引导所有的类图设计和交互图设计
- Produce test cases and user documents
创建测试用例和用户手册
- Estimate the person-months and the process of the project
估算项目的人月（开销）和进程

2.2 actor definition 参与者的定义

- 使用当前系统的人、物、另一个系统
- 不能是当前系统的一部分
- 每个用例都有actor,
- actor与use case 之间只有association的关联：actor 和 use case 之间互相通信

actor 表示方式

- 火柴人：actor是人类
- label: actor是外部系统
- decoration: 人或系统都行



relationship between actors 参与者之间的关系

generalization 泛化

- 与面向对象中的继承关系相似
- child actor, parent actor
- 子参与者除了继承父参与者的行为和语义以外，还可以自己增加行为和语义
- 凡是父参与者使用的地方，子参与者都可以使用

3 Use Case Description

- user: developer, user, project manager, tester
- 内容：没有统一形式，尽可能充分
 - use case identification：识别 use case
描述, id, name, 创建者, 创建日期, 最后修改人, 最后修改日期
 - use case definition：定义 use case
描述, actors, trigger, priority, state, preconditions, postconditions
normal flow, alternative flow, exceptions

| Descript Item | Explanation | Descript. Item | Explanation |
|-----------------|---|-------------------|--------------------------------------|
| Use case ID | UC1701 | Use case Name | Order handling |
| Created By | ZHANG San | Date Created | 2010/03/13 |
| Last Updated By | LI Si | Date Last Updated | 2010/12/29 |
| Description | It starts from the order initialization or query. It is used to deal with order initialization and authorization. It ends when the processor finishes the dialog for the same customer. | | |
| Actors | Order processor | | |
| Trigger | Order initialization | Priority | 1 |
| State[O] | Passed | Preconditions | The order processor login the system |
| Postconditions | Give the order : The number in the warehouse decreased | | |
| Normal Flow | 1. The customer gives an order of a guitar, and use the debit card for payment..... 2. | | |

| | | | |
|--------------------------|---|---------------------|-----------|
| Alternative Flows | (may have four alternative flows) 2.1 The customer gives an order of a guitar, and use bank draft for payment..... 2.2 The customer gives an order of a guitar, and use credit for payment..... 2.3 The customer gives an order of a guitar, and use credit for payment. However, the card is invalid..... 2.4 The customer gives an order of a guitar. However, there is no stock now..... | | |
| Exceptions | No | Notes and Issues[O] | No |
| Generalizes | No | Decisions[O] | No |
| Includes | No | Frequency of Use[O] | 100 / day |
| Extends | No | Assumptions | No |
| Business Rules | | | |