



Object Oriented Analysis & Design

面向对象分析与设计

Lecture_06 从分析到设计

主讲: 姜宁康 博士



■ 课程开始之前...

- 共勉 Adage (谚语)

“The indispensable first step to get the things you want out of life is: **decide what you want**”
想从生活中有所收获，不可或缺的第一步是 “清楚地知道你想要什么！”



■ 1、准备高质量的“用例模型” ...

- **OOAD的主要输入！ Use Case is the main input of OOAD**

1.1 用例模型

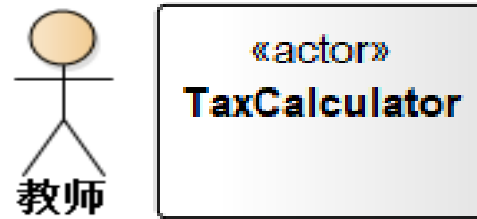
■ 用例模型的组成

- 参与者
- 用例（取名：短小精悍的动名词，如“取钱”、“修改密码”）
- 用例描述（作为领域模型的输入、设计的输入、开发的输入...）
- 系统边界
- 系统顺序图
- 操作契约（待讲）

■ 用例模型是客户、开发单位、设计人员、编程人员之间的合约


1.2 参与者 Actor

■ Actor



- 位于系统之外并和系统进行交互的一类事物（人、物、其他软件子系统等）
- 参与者主要有三类
- 主要参与者Primary – 这类用户希望通过新系统实现自己的商业目标
 - 为什么？他们是用例的主要来源
 - 例如，POS系统的 cashier
- 协助性参与者Supporting – 提供支持，比如关于第三方软件接口
 - 为什么？为了澄清外部接口、协议等
 - 例如，POS系统的信用卡支付的授权认证服务
- 幕后参与者 Offstage – 对系统功能感兴趣，但不是很强烈
 - 为什么？为了保证所有想到的参与者都考虑了，尽可能满足所有人的期望，这些参与者的愿望一般不需要实现，有余力时可以做一下
 - 例如，POS系统的政府税收代理人员

1.3 用例 Use Case



ProcessSale

■ 用例

- 系统为响应参与者引发的一个事件而执行的一系列的**处理/动作**，这些处理应该为参与者产生一种**有价值的结果**

■ 用例描述的三种详细程度

■ 简短格式 brief

- 一段扼要的总结，通常是主事件流
- 在早期阶段的分析中很有用，标识系统范围、可能的风险等

■ 随意的 casual （写到哪里是哪里！）

- 非正式的一段、一段描述，每一段也许是一个场景scenarios

■ 正式的 fully

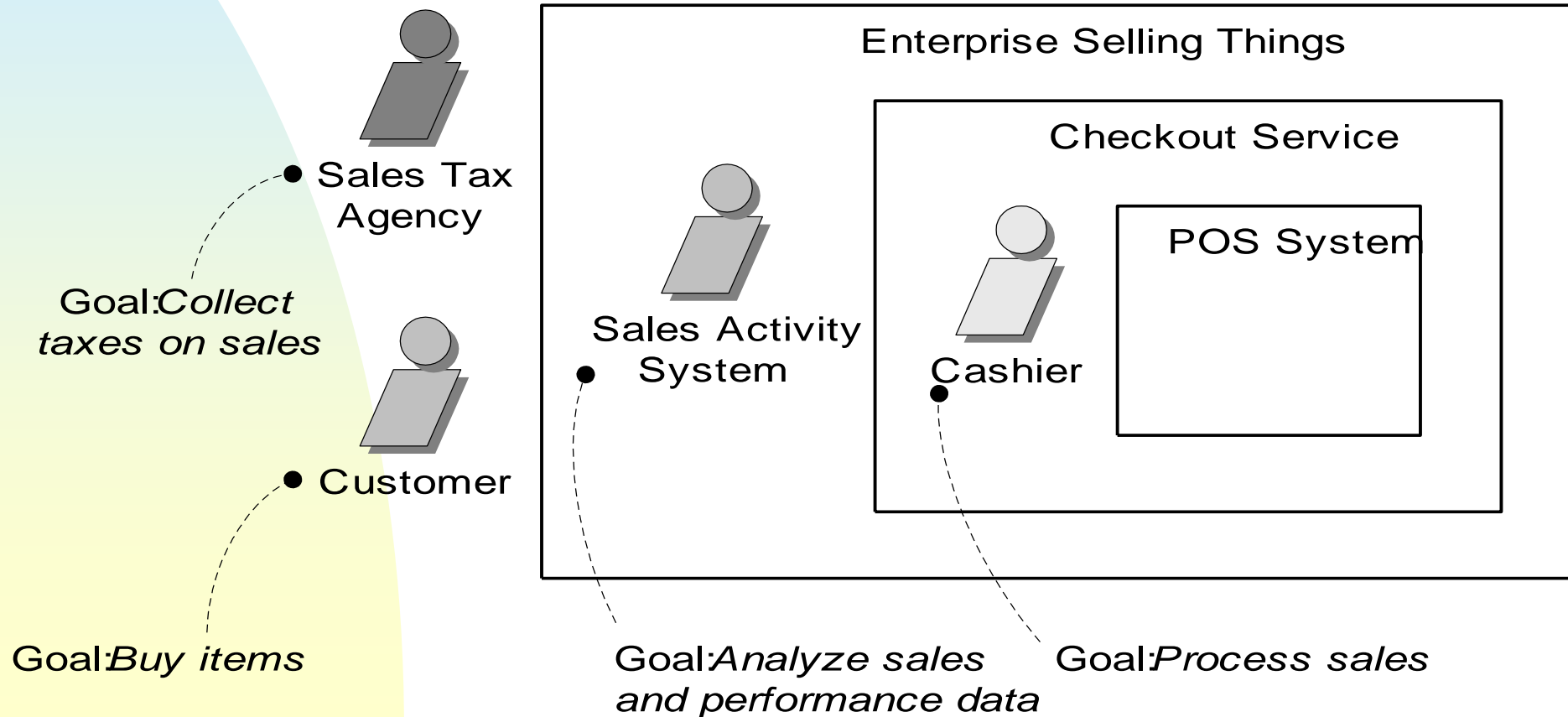
- 根据指定的格式，一步步地描述每个动作，包括前置条件、后置条件、成功保证、约束等
- 重要的用例，都需要有详细的描述。有助于建立词汇表、抽取概念类、评估风险等
- 在后续的迭代过程中，可能需要来回修改这些描述
- 至少有10%的关键用例，必须以这种方式来描述

1.3 用例 Use Case, Example

- **简短或者随意格式案例** Brief or Casual format
 - **For example, use case “Process Sale”:**
 - A customer arrives at a checkout with items to purchase
 - The cashier uses the POS system to record each purchased item
 - The system presents a running total and line-item details
 - The customer enters payment information, which the system validates and records
 - The system updates inventory
 - The customer receives a receipt from the system and then leaves with the items

1.4 系统边界

- 选择系统边界 Choose system boundary | scope | border
 - Is the cashier an actor of system?
 - Is Credit authorization our responsibility?
- 原则 “屁股决定脑袋！”



1.5 发现所有 “主要参与者” 及其目标

- Find all primary actors and their goals
 - Who does what or needs what ?
 - Rather than asking “what you do” ask “what is your role, goal, interest”
 - Analyze events
- Remember stakeholders and their goals
 - E.g , Cashier wants easy processing while management wants efficient and secure processing
- 千万不要把 “老板” 的要求给疏忽了！

1.6 标识 “合适的” 用例

■ 如何判断一个用例是否是一个合适的用例？

- ①用例是否描述了应该做什么，而不是如何做？
- ②用例的描述是否采取了参与者的视点？
 - 在确定用例的关键特征时，应该依据参与者的视点。也就是说，应该从参与者如何使用系统的角度出发定义用例，而不是从系统自身的角度
- ③用例是否对参与者有价值？
 - 用例不是动作步骤的任意集合，它必须为参与者提供可辨识的价值
- ④用例描述的时间流是否是一个完整场景？
 - 每一个用例必须描述出，在一个给定场景下参与者将如何使用系统的完整事件流。这有助于避免产生单步用例、部分用例或者功能分解用例
- ⑤是否所有的参与者、用例都有相应的关联用例或关联参与者？

1.6 标识 “合适的” 用例

■ 判断方法：三种

■ Boss test

- Can you excuse your time doing THIS ?

■ EBP (Elementary Business Process) test

- 一个人于某个时刻在某个地点所执行的任务，以响应业务事件，该任务能够增加可量化的业务价值，并使数据保持一致的状态
- 例如，批准一笔信贷、确定订单价格

■ 规模测试 Size test

- Remember that use case(s) will be processed in your time boxes

■ 下列用例是否合适？

- Negotiate a Supplier Contract (太大!)
- Handle Returns (OK)
- Log On (如果你一整天都在登录，老板会不满意的)
- Move Piece on Game Board (太小!)

小结

- 用例模型是OOAD的重要输入
- 参与者的三种类型
- 用例描述的三种细节程度
- 系统的边界
- 定义“合适”的用例





■ **本讲结束**