

Modelagem de Requisitos com Casos de Uso

- Modelagem de requisitos de sistemas
- Diagrama e detalhamento de Casos de Uso

Objetivos

- Apresentar os conceitos básicos sobre a técnica de modelagem com Casos de Uso
- Apresentar o uso de uma Ferramenta CASE para modelagem de requisitos

Referências Bibliográficas

- Básica:

BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar. UML: Guia do Usuário. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2006.

- Complementar:

COCKBURN, Alistair. Escrevendo casos de uso eficazes: um guia prático para desenvolvedores de software. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 8 ed. Seção 8.4 e Apêndice 1. AMGH, 2016.

Comportamento do Sistema

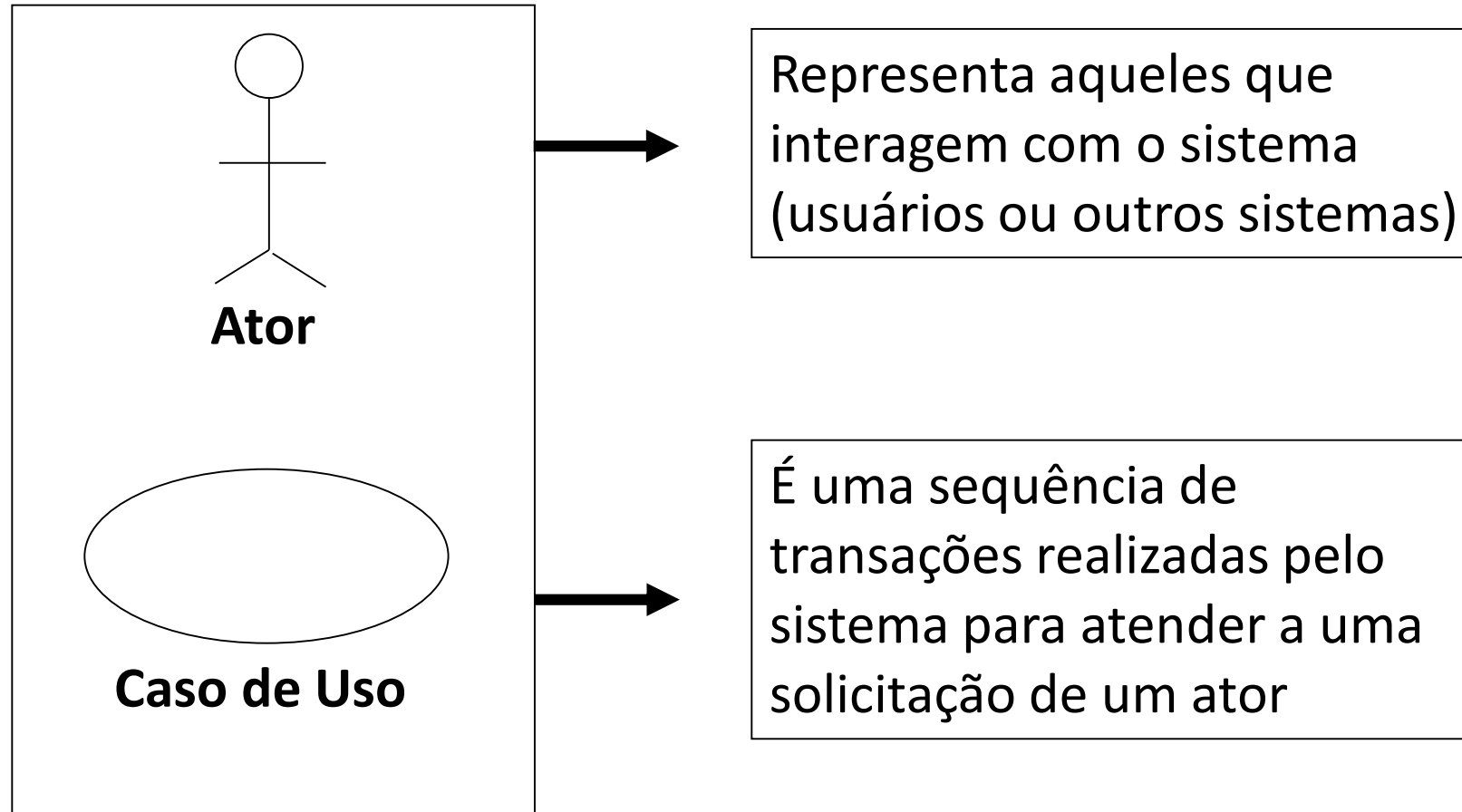
- É como o sistema age e reage, ou seja, a sua atividade externamente observável e que pode ser validada
- É a atividade externa visível e testável de um sistema
- O comportamento do sistema pode ser estabelecido por:
 - Casos de Uso (Use Case)
 - Descrição do sistema, do ambiente e do relacionamento entre o sistema

O que é um Caso de Uso?

- É uma situação (um caso) de uso de um serviço do software por parte de um usuário
- Técnica utilizada na descrição das funcionalidades de um software
- Representa a interação do sistema com o seu ambiente externo

“Um caso de uso conta uma jornada estilizada sobre como um usuário (desempenhando um de uma série de papéis possíveis) interage com o sistema sob um conjunto de circunstâncias específicas.” (PRESSMAN, 2016, p. 149)

Conceitos Fundamentais da Modelagem de Caso de Uso



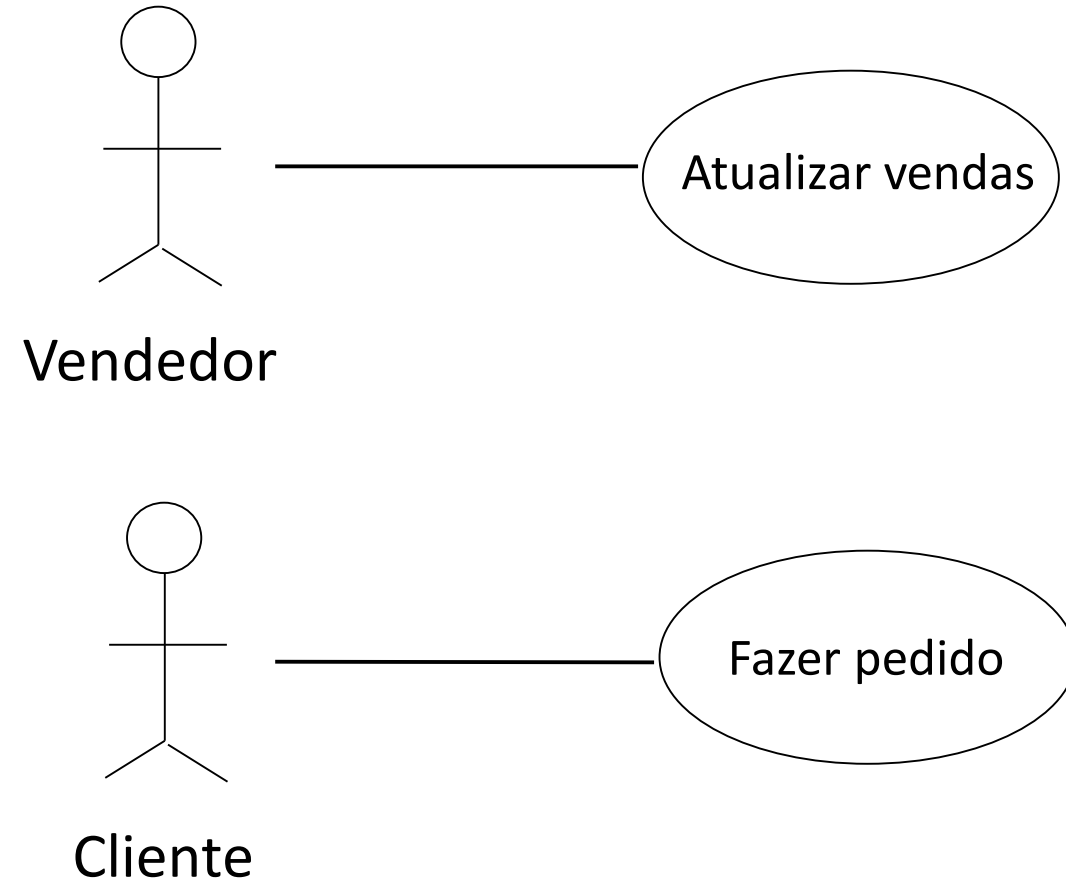
Exemplos de Casos de Uso

- Use o seguinte *template* para “ler” um caso de uso:

*O software é utilizado para
<< nome do caso de uso >>
pelo(s) << lista de ator(es) >>*

ou

*O software é utilizado pelo(s)
<< lista de ator(es) >> para
<< nome do caso de uso >>*



Contribuições dos Casos de Uso

- O Modelo de Caso de Uso é utilizado para comunicação com o usuário final e com especialistas domínio
 - Proporciona um “aceite” nos estágios preliminares do desenvolvimento de sistemas
 - Assegura um entendimento mútuo sobre os requisitos funcionais do sistema, ou seja, os serviços oferecidos pelo software.
- Os casos de usos podem ser utilizados para identificar quem fará interação com o sistema, o que o sistema deverá fazer e quais interfaces o sistema deverá ter

Casos de Uso e Requisitos

- Os casos usos contribuem com a especificação dos ***requisitos funcionais de sistema***
- Para cada requisito funcional de sistema de um determinado software, há pelo menos um caso de uso
- A combinação de casos de uso com **protótipos**, pode ser uma boa estratégia para detalhamentos dos *requisitos funcionais*
- Os casos de uso só fazem menção aos *requisitos não-funcionais*, ou seja, os casos de uso não contribuem com a especificação dos requisitos não-funcionais.

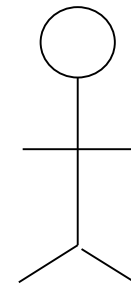
Comece pela identificação de **Atores**

- Os atores representam os papéis que pessoas (ou dispositivos) desempenham enquanto o sistema opera
- Ator é qualquer coisa que se comunica com o software e que é externa ao sistema em si
- Todo ator possui uma ou mais metas ao usar o sistema
- Os atores representam papéis que um usuário do sistema pode desempenhar nos diferentes casos de uso
- Um usuário pode exercer o papel de mais de um ator

PRESSMAN, 2016, p. 149

Sobre os Atores

- Os atores podem ser:
 - Pessoas que executam as principais funções do sistema
 - Pessoas que executam funções secundárias
 - Hardware externo utilizado pelo sistema
 - Outros sistemas
 - Sensores
 - Fornecedor e/ou receptor de informações



O sistema não é ator dele mesmo!

Como encontrar os atores?

- Quem está interessado no requisito do sistema?
- Quem vai fornecer, usar, remover informações para/no sistema?
- Quais sistemas interagem com o sistema em questão?
- Quais áreas da organização irão utilizar o sistema?
- Quais recursos externo são utilizados pelo sistema?
- Existem atores que exercem papéis já exercidos por outros atores?
- Existem atores que exercem mais de um papel?



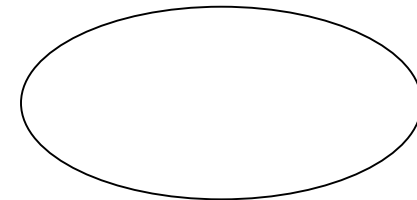
Agora precisa desenvolver os casos de uso

- Modela o diálogo entre atores e o sistema através de fluxo de eventos completo e significativo
- Os casos de uso devem representar todas as possíveis formas de utilizar o software
- Descreve o conjunto de sequências de ações, incluindo suas variantes, executadas pelo sistema e que produzem um resultado observável de valor para um ator

É iniciado por um ator para invocar certa re(ação) do sistema, representada por um verbo no infinitivo

Perguntas para os casos de uso (1/2)

1. Quem é o ator primário e quem é (são) o(s) ator(es) secundário(s)?
2. Quais são as metas do ator?
3. Que condições devem existir antes de uma jornada começar?
4. Que tarefas ou funções principais são realizadas pelo ator?
5. Que exceções poderiam ser consideradas à medida que uma jornada é descrita?



Caso de Uso

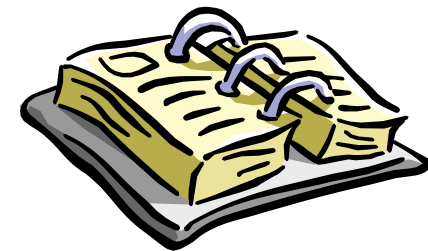
Perguntas para os casos de uso (2/2)

6. Quais são as variações possíveis na interação do ator?
7. Que informações de sistema o ator adquire, produz ou modifica?
8. O ator terá de informar o sistema sobre mudanças no ambiente externo?
9. Que informações o ator deseja do sistema?
10. O ator gostaria de ser informado sobre mudanças inesperadas?



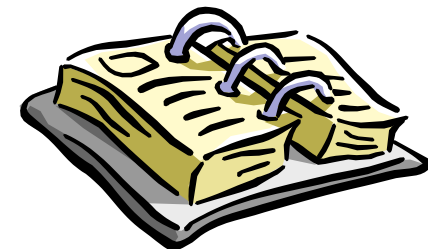
Detalhamento de Casos de Uso

- Descrição dos fluxos primário e alternativo de eventos que ocorrem quanto do Caso de Uso é iniciado
- Deve espelhar o diálogo entre o Ator e o Caso de Uso
- Deve ser utilizada uma linguagem de alcance do usuário (quando necessário se pode usar um glossário)



Fluxo de Eventos do Caso de Uso

- Descreve apenas os eventos pertinentes ao Caso de Uso, e não o que acontece em outros Casos de Uso
- Deve evitar termos vagos, como por exemplo: “etc.” e “outros”
- O fluxo de eventos deve descrever:
 - Como e quando o Caso de Uso começa e termina
 - Quando o Caso de Uso interage com os Atores
 - Qual informação é trocada entre o Ator e o Caso de Uso



Uma estrutura para detalhamento de Casos de Uso

- ID e Nome do caso de uso
- Sumário
- Atores
- Pré-condições
- Descrição Detalhada
- Pós-condições
- Exceções/Cursos alternativos
- Interface
- Requisitos não funcionais
- Use Cases relacionados (*include* e *extend*)

Tabela de Ação e Reação (um exemplo)

- **Ação**

- usuário informa qual a medição desejada, os elementos da rede e os objetos de medição aos quais o pedido se refere. Opcionalmente um comentário pode ser incluído no pedido
- Valores são editados pelo usuário. Usuário determina criação de pedido

- **Reação**

- O sistema procura um nome único para o pedido, valores *default* para quando e quantas vezes a medição deve ser efetuada
- Novo pedido é criado e inicializado com os atributos definidos, o nome do criador, a data de criação e o status “Pendente”. A interface com o usuário é notificada que um novo pedido foi criado, exibindo-o na tela

Cenários

- Cada Caso de Uso descreve um conjunto de sequências, em que cada sequência no conjunto representa um possível fluxo nessas variações

CADA SEQUÊNCIA É CHAMADA DE CENÁRIO

- Um cenário é uma “instância” de um Caso de Uso

Tipos especiais de associações entre Casos de Uso (1/3)

- **Generalização** significa que o Caso de Uso ou ator herda o comportamento e o significado do uso do pai.
 - É usado quando tem um que é semelhante a outro, mas faz um pouco mais. Isso nos dá uma outra maneira de capturar cenários alternativos.
 - É um relacionamento de “é um tipo de”.

Tipos especiais de associações entre Casos de Uso (2/3)

- Um **relacionamento de inclusão** (<<include>>) entre casos de uso significa que o caso de uso base incorpora explicitamente o comportamento de um outro caso de uso.
 - Pode ser usado quando parte do comportamento que é semelhante em mais de um caso de uso e você não quer ficar copiando a descrição deste comportamento.
 - É um relacionamento de “uso”.

Tipos especiais de associações entre Casos de Uso (3/3)

- Um **relacionamento estendido** (<<extend>>) significa que o Caso de Uso base incorpora implicitamente o comportamento de um outro Caso de Uso.
 - É semelhante a generalização. O Caso de Uso estendido pode acrescentar comportamentos para o caso de uso base
 - Os pontos que estão sendo estendidos devem ser relacionados na linha que liga os dois Casos de Uso
 - Também é um relacionamento de “uso”.

Quando usar cada um?

- Use **inclusão** quando estiver se repetindo em dois ou mais Casos de Uso separados e você deseja evitar a repetição
- Use **generalização** quando você estiver descrevendo uma variação em comportamento normal e você deseja descrevê-la sem muito rigor
- Use **extensão** quando você estiver uma variação em comportamento normal e deseja utilizar a forma mais controlada, explicando os pontos de extensão no uso-base