

Casos de Uso e Diagrama de Casos de Uso

Reginaldo Ré
reginaldo@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Análise e Projeto Orientados a Objetos
2018/2

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Como identificar ...
- 3 Requisitos X Casos de Uso
- 4 Notação UML para Diagrama de Casos de Uso

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Como identificar ...
- 3 Requisitos X Casos de Uso
- 4 Notação UML para Diagrama de Casos de Uso

Introdução

- Um caso de uso (do inglês, Use Case) é unidade funcional provida pelo sistema, subsistema, ou classe manifestada por sequências de mensagens entre o sistema e um ou mais atores.
 - ▶ Os Diagramas de Casos de Uso são representações gráficas dos Casos de Uso e seus relacionamentos com outros casos de uso e atores.
- Representa uma possível utilização do sistema por um ator, que pode ser uma pessoa, dispositivo físico, mecanismo ou subsistema que interage com o sistema alvo, utilizando algum de seus serviços.
- Um caso de uso narra a interação entre o sistema e os atores envolvidos, para atingir um ou mais objetivos.
- Deve estar relacionado a um processo bem definido, com começo, meio e fim.
- Exemplos:
 - ▶ Emprestar Livro.
 - ▶ Vender Produtos.
 - ▶ Incluir ordem de serviço.

Porque usar casos de uso

- Muitas vezes, são utilizados como um contrato entre desenvolvedor e cliente.
- Podem ser identificados com base no documento de requisitos.
- Podem ser utilizados como forma de identificar os requisitos, para depois escrever o documento de requisitos.
 - ▶ Exemplo de documento de requisitos:
`http://www2.dc.ufscar.br/~gedai/documentos/Relatorios/Documentacao-Site.pdf`

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Como identificar ...**
- 3 Requisitos X Casos de Uso
- 4 Notação UML para Diagrama de Casos de Uso

Como identificar Atores?

- O que são atores?
 - ▶ Responsáveis, direta ou indiretamente, pela interação com o sistema.
 - ▶ Uma pessoa, dispositivo físico, mecanismo ou subsistema.
- Tipos de ator:
 - ▶ Ator principal: interage diretamente com o sistema computacional.
 - ▶ Ator secundário: interage com outros atores
- Exemplos de atores: funcionário de um banco, sensor de fumaça, subsistema de autorização de crédito, ...
- Exemplo (Sistema de Biblioteca):
 - ▶ Ao emprestar um livro, o Atendente é quem opera o computador e realiza a transação, portanto, é o ator principal.
 - ▶ Já o Leitor, interage com o atendente, sendo um ator secundário.

Como identificar Casos de Uso? (1/2)

- Analisar cada requisito do sistema em busca dos grandes eventos que ocorrem no mundo real e que dão origem a uma interação entre um ator e o sistema.
- Exemplo: Biblioteca
 - ▶ R1. Para usar os serviços de uma biblioteca, os leitores deverão estar registrados e possuir um cartão com número de identificação e foto.
 - ▶ R2. O sistema deve permitir que um leitor apto empreste um ou mais livros, por um período de tempo que varia de 1 semana a 6 meses, dependendo do tipo de leitor (1 semana para estudantes de graduação, 15 dias para estudantes de pós-graduação e 6 meses para docentes).
 - ▶ R3. O leitor está apto a emprestar livros se não possuir em seu poder livros com data de devolução vencida e desde que o número de livros emprestados não ultrapasse o número máximo permitido, que depende do tipo de leitor (6 livros para estudantes de graduação, 10 livros para estudantes de pós-graduação e 15 livros para docentes).

Como identificar Casos de Uso? (2/2)

- ▶ R4. O sistema deve permitir que o leitor devolva um ou mais livros em seu poder, fazendo com que o livro volte ficar disponível na biblioteca.
- De acordo com esses requisitos, dois casos de uso candidatos são:
 - ▶ Emprestar Livro.
 - ▶ Devolver Livro.
- Um requisito pode referir-se a mais de um caso de uso.
- Um caso de uso pode referir-se a mais de um requisito.

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Como identificar ...
- 3 Requisitos X Casos de Uso**
- 4 Notação UML para Diagrama de Casos de Uso

Requisitos X Casos de Uso

Requisito	Caso de Uso
R1, R2, R3	Emprestar Livro: um leitor empresta um ou mais livros da biblioteca, por um período de tempo que depende do tipo de leitor
R1, R3, R4	Devolver Livro: um leitor devolve um livro que estava em seu poder, tornando-o novamente disponível para empréstimo

Agenda

- 1 Introdução
- 2 Como identificar ...
- 3 Requisitos X Casos de Uso
- 4 Notação UML para Diagrama de Casos de Uso**

Atores e Casos de Uso



Customer

«actor»

Customer

Emprestar Livro



Emprestar Livro

Diagrama de Caso de Uso

Exemplo 1

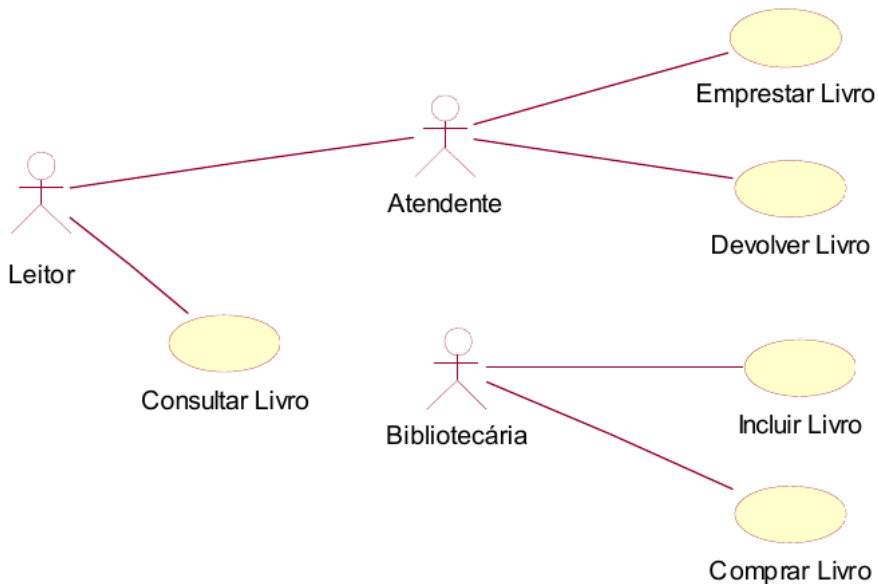


Diagrama de Caso de Uso

- Um diagrama de caso de uso é excelente para:
 - ▶ Mostrar a fronteira do sistema:
 - ★ o que está dentro ou fora dele.
 - ▶ Dar uma visão geral do comportamento do sistema:
 - ★ como ele é usado e por quem.

Diagrama de Caso de Uso

Exemplo 2

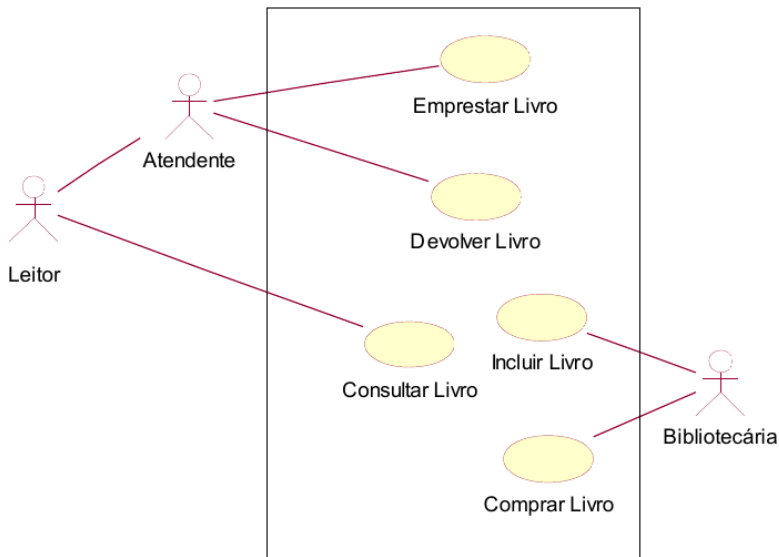
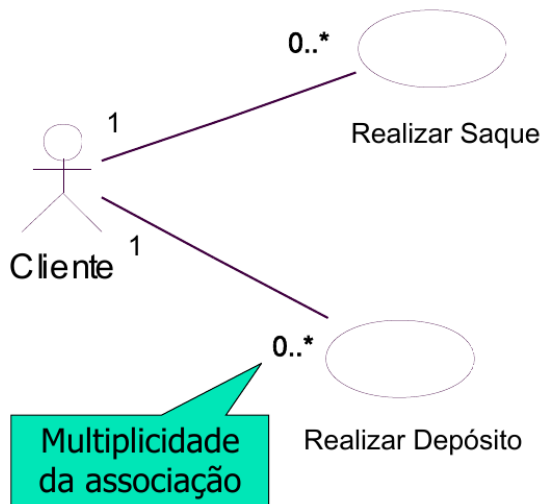


Diagrama de Caso de Uso



Lê-se: um cliente faz 0 ou mais saques, um saque é feito por um cliente.

Diagrama de Caso de Uso

Exemplo 3

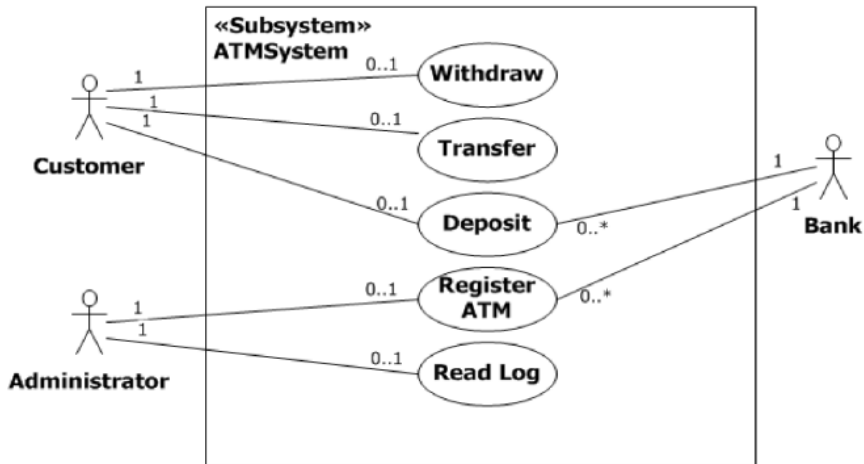


Diagrama de Caso de Uso

Exemplo 4

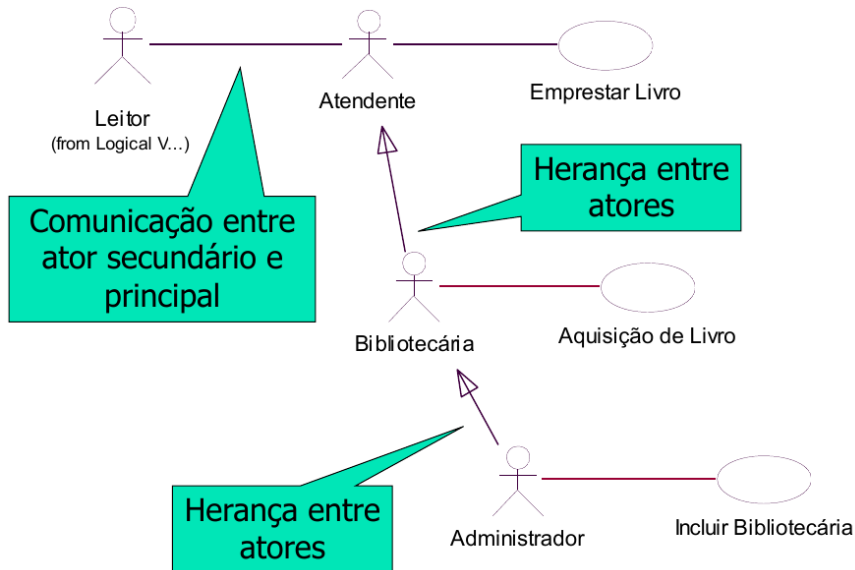


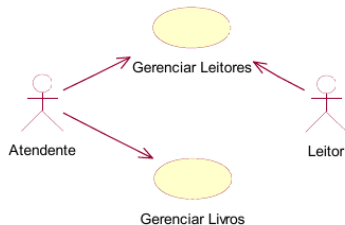
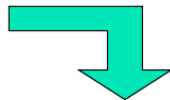
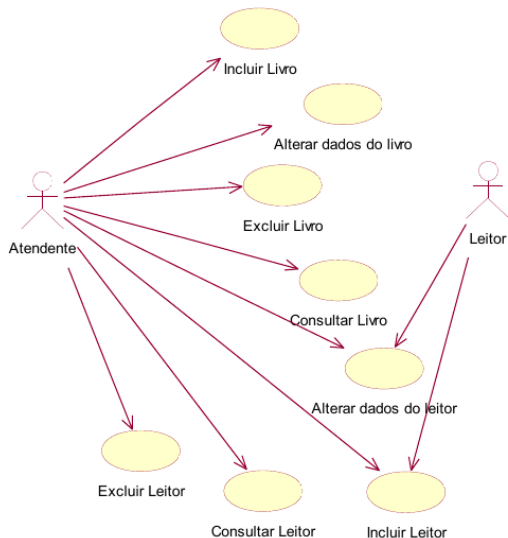
Diagrama de Caso de Uso

Inclusões, Alterações, Exclusões e Consultas são casos de uso?

- Para cada objeto do sistema, seria necessário considerar três casos de uso?
- Exemplo:
 - ▶ Incluir Livro, Alterar dados do livro e Excluir Livro
- E quanto às consultas, por exemplo, Consultar Livro por Autor, Consultar Livro por Título, etc., seriam casos de uso?
- Não há consenso.
- Como são processos em geral muito simples, com lógica conhecida, não vamos detalhá-los como faremos com os casos de uso mais complexos.
- No entanto, incluiremos no diagrama de casos de uso, para dar uma noção geral do escopo e tamanho do sistema

Diagrama de Caso de Uso

Inclusões, Alterações, Exclusões e Consultas são casos de uso?



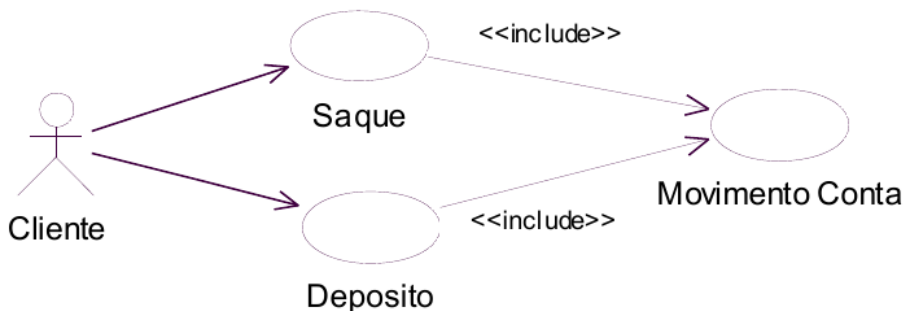
Relacionamentos Entre Casos de Uso

- Pode-se ter casos em que a execução de um caso de uso implique na execução de um outro.
- Ou um caso de uso possui uma parte que se repete em outros casos de uso.
- Para evitar redundância de texto, pode-se isolar essas partes em casos de uso separados, e relacioná-los uns aos outros.

Relacionamentos Entre Casos de Uso (1/3)

Relacionamento <include>

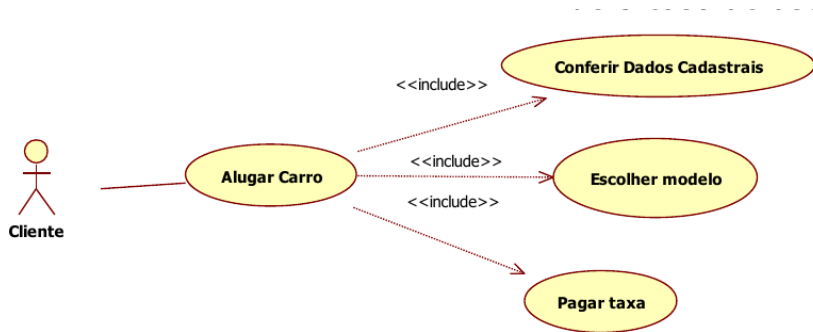
- Uso principal: quando um caso de uso possui um comportamento parcial comum a vários outros casos de uso:
 - ▶ Evitar repetir comportamento → reúso.
 - ▶ A inclusão do outro caso de uso é obrigatória.
- Exemplo:



Relacionamentos Entre Casos de Uso (2/3)

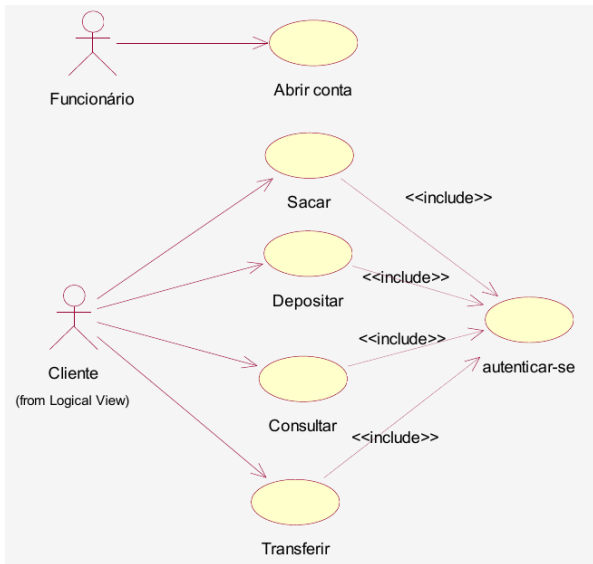
Relacionamento <include>

- Usado também para decompor um caso de uso muito complexo:
 - ▶ Ajuda a melhorar a compreensão do caso de uso.
 - ▶ Evite esse uso, a menos que o caso de uso seja realmente muito complexo.
- Exemplo:



Relacionamentos Entre Casos de Uso (3/3)

Relacionamento <include>



• Outro Exemplo:

Relacionamentos Entre Casos de Uso (1/3)

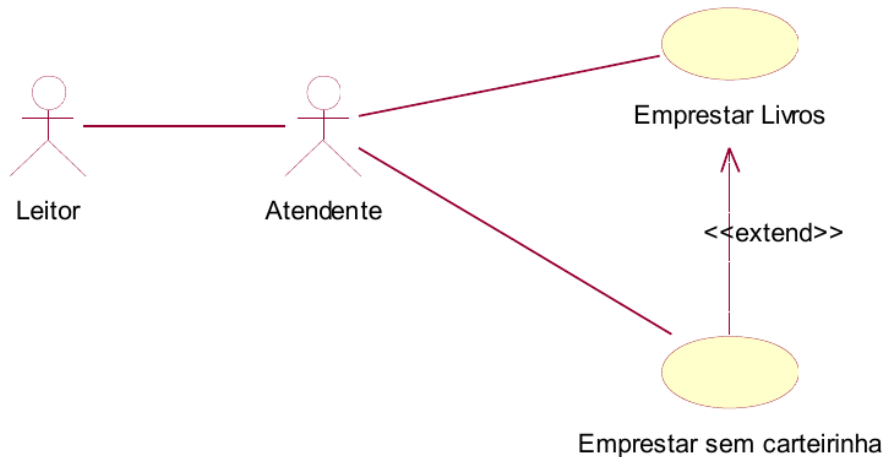
Relacionamento <extend>

- Um caso de uso estende outro se ele adiciona comportamento ao caso de uso base.
 - ▶ Quando um fluxo alternativo é complexo e merece maior detalhamento, pode-se escrevê-lo na forma de uma extensão ao caso de uso base.
 - ▶ Ou, quando uma modificação é necessária em um caso de uso e não se quer mexer no caso de uso base
- O caso de uso de extensão não tem execução obrigatória, mas opcional

Relacionamentos Entre Casos de Uso (2/3)

Relacionamento <extend>

- Exemplo:



Relacionamentos Entre Casos de Uso (3/3)

Relacionamento <extend>

- Outro exemplo:

