

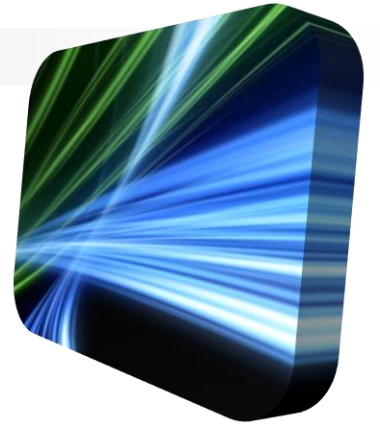


Engenharia de Software

Identificação de Elementos de Casos de
Uso

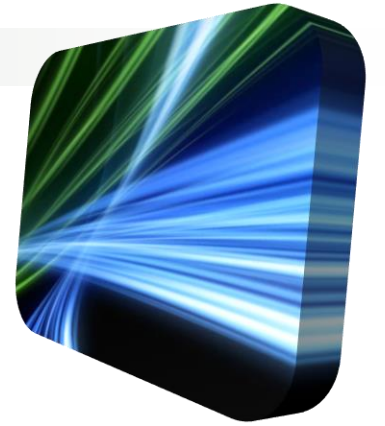
José Osvano da Silva, PMP

Sumário



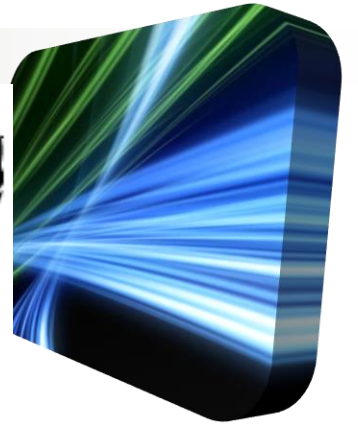
- Introdução
- Identificação de atores
- Identificação de casos de uso
- Casos de uso primários
- Casos de uso secundários
- Construção do Diagrama de Casos de Uso
- Documentação de Atores e Casos de Uso
- Documentação associada
- Regras de negócio
- Referências

Introdução



- Atores e os casos de uso são identificados a partir de informações coletadas no levantamento de requisitos
 - Analistas devem identificar as atividades do negócio relevantes ao sistema a ser construído
- Não há uma regra geral que indique quantos casos de uso e atores são necessários para descrever um sistema
 - A quantidade de casos de uso e atores depende da complexidade do sistema
- As identificações de atores e de casos de uso são atividades que se intercalam
- Também pode ser considerada como técnica para levantamento de requisitos

Identificação de atores



- Fontes e os destinos das informações a serem processadas são atores em potencial
 - Por definição, um ator é todo elemento externo que *interage* com o sistema
- O analista deve identificar
 - As áreas da empresa que serão afetadas ou utilizarão o sistema
 - Fontes de informações a serem processadas e os destinos das informações geradas pelo sistema
- Perguntas úteis cujas respostas potencialmente identificam atores
 - Que órgãos, empresas ou pessoas (cargos) irão utilizar o sistema?
 - Que outros sistemas irão se comunicar com o sistema?
 - Alguém deve ser informado de alguma ocorrência no sistema?
 - Quem está interessado em um certo requisito funcional do sistema?

Identificação de casos de uso



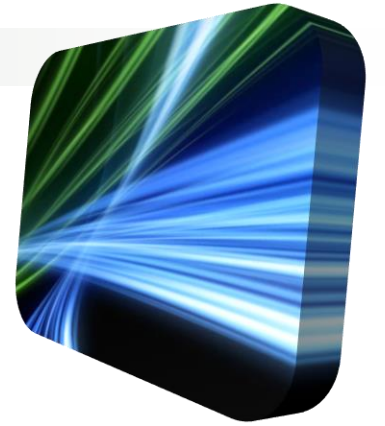
- A partir da lista (inicial) de atores, deve-se passar à identificação dos casos de uso
- Nessa identificação, pode-se distinguir entre dois tipos de casos de uso
 - Primário: representa os *objetivos* dos atores
 - Secundário: aquele que não traz benefício direto para os atores, mas que é necessário para que sistema funcione adequadamente

Casos de uso primários



- Perguntas úteis:
 - ☐ Quais são as necessidades e objetivos de cada ator em relação ao sistema?
 - ☐ Que informações o sistema deve produzir?
 - ☐ O sistema deve realizar alguma ação que ocorre regularmente no tempo?
 - ☐ Para cada requisito funcional, existe um (ou mais) caso(s) de uso para atendê-lo?
- Outras técnicas de identificação:
 - ☐ *Caso de uso “oposto”*
 - ☐ *Caso de uso que precede/sucedee a outro caso de uso*
 - ☐ *Caso de uso temporal*
 - ☐ *Caso de uso relacionado a uma condição interna*

Casos de uso secundários



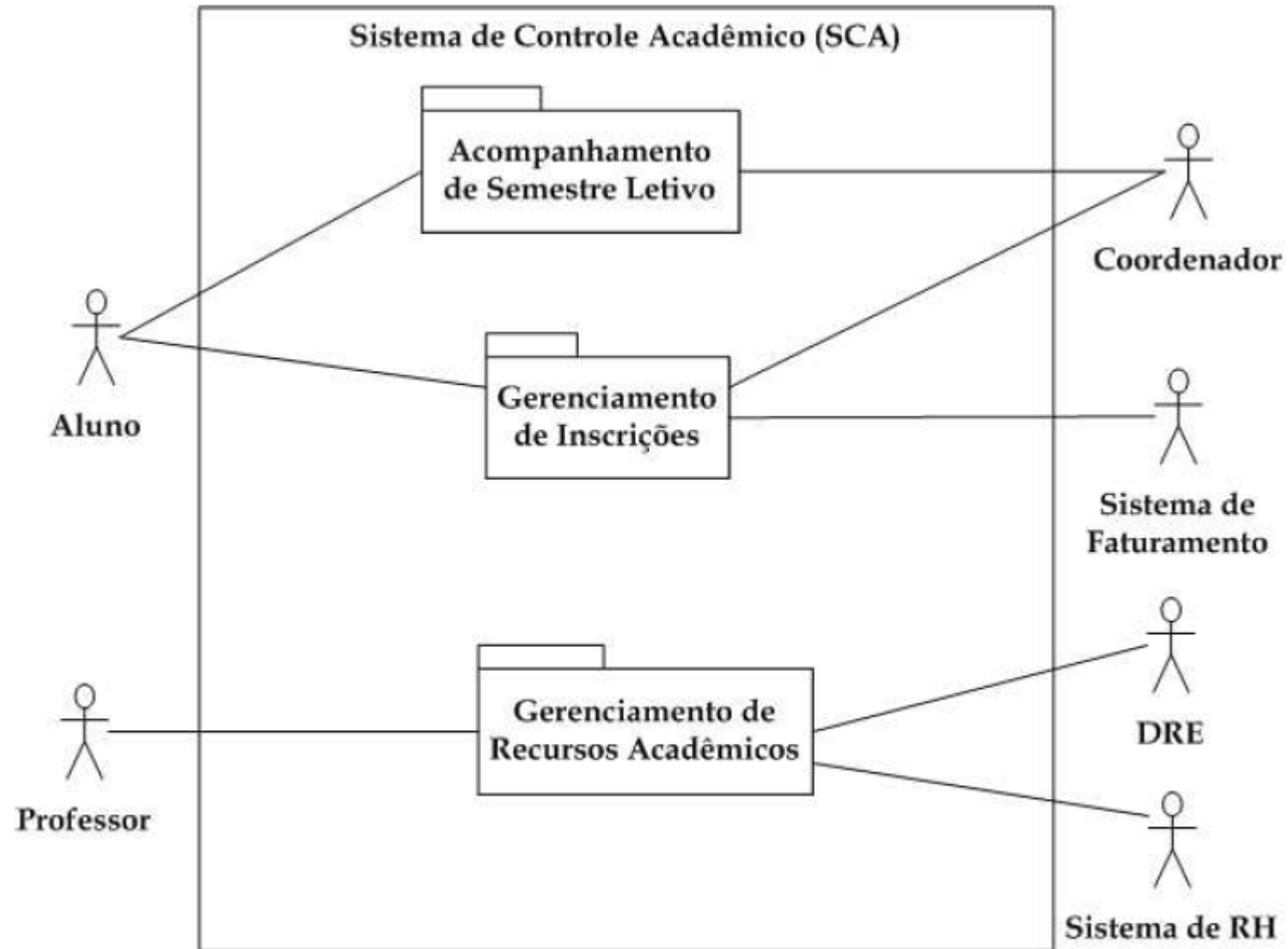
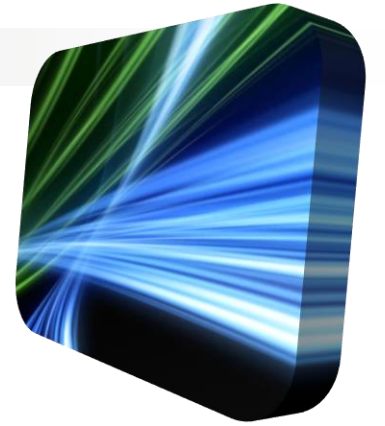
- Se encaixam nas seguintes categorias
 - Manutenção de cadastros
 - Manutenção de usuários
 - Gerenciamento de acesso
 - Manutenção de informações provenientes de outros sistemas
- Obs: casos de uso secundários, são menos importantes que os casos de uso primários
 - O sistema de software não existe para cadastrar informações, nem tampouco para gerenciar os usuários
 - O objetivo principal de um sistema é agregar valor ao ambiente no qual ele está implantado

Construção do UCD (*Use Case Diagram*)

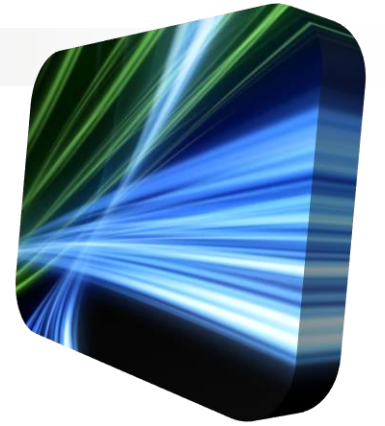


- Devem servir para dar suporte à parte textual do modelo, fornecendo uma visão de alto nível
- Quanto mais fácil for a leitura do diagrama representando casos de uso, melhor
- Para sistemas pouco complexos pode ser criado um único UCD
 - Em sistemas complexos, representar todos os casos de uso do sistema em um único UCD talvez o torne um tanto ilegível
 - Alternativa: criar vários diagramas (de acordo com as necessidades de visualização) e agrupá-los em **pacotes**
 - Todos os casos de uso para um ator
 - Todos os casos de uso a serem implementados em um ciclo de desenvolvimento
 - Todos os casos de uso de uma área (departamento, seção) específica da empresa
- É útil e recomendada a utilização do retângulo de fronteira para delimitar e separar visualmente casos de uso e atores

Construção do UCD



Documentação dos Atores



- Uma breve descrição para cada ator deve ser adicionada ao UCD
- O nome de um ator deve lembrar o papel desempenhado pelo mesmo
- Exemplo

“Aluno: representa pessoas que fazem um curso dentro da universidade.”

Documentação dos casos de uso



- Nome
- Descrição
- Identificador
- Importância
- Sumário
- Ator Primário
- Atores
- Secundários
- Pré-condições
- Fluxo Principal
- Fluxos Alternativos
- Fluxos de Exceção
- Pós-condições
- Regras do Negócio
- Histórico
- Notas de Implementação

Documentação dos casos de uso



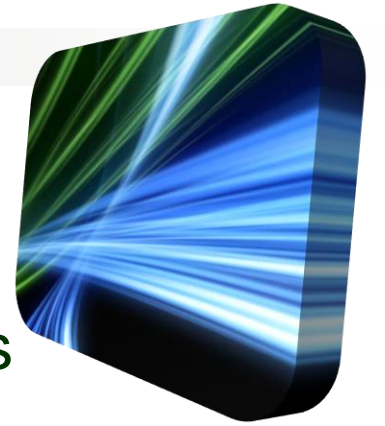
- Comece o nome do caso de uso com um verbo no infinitivo (para indicar um processo ou ação)
- Tente descrever os passos do caso sempre na forma sujeito + predicado → deixe explícito quem é o agente da ação
- Não descreva **como** o sistema realiza internamente um passo de um caso de uso (Booch)
- Tente dar nomes a casos de uso seguindo perspectiva do ator primário. Foque no **objetivo** desse ator.
- Exemplos:
 - Registrar Pedido, Abrir Ordem de Produção, Manter Referência, Alugar Filme, etc.
- Tente manter a descrição de cada caso de uso no nível mais simples possível!

Documentação Associada



- O UCM (*Use Case Model*) força o desenvolvedor a pensar em como os agentes externos interagem com o sistema → modelo corresponde somente aos requisitos funcionais.
- Outros tipos de requisitos (desempenho, interface, segurança, regras do negócio, etc.) também devem ser identificados e modelados
- Dois itens importantes dessa documentação associada são o ***modelo de regras do negócio*** e os ***requisitos de desempenho***

Regras de Negócio



- São políticas, condições ou restrições que devem ser consideradas na execução dos processos de uma organização
 - Descrevem a maneira pela qual a organização funciona.
- Estas regras são identificadas e documentadas no chamado ***modelo de regras do negócio*** (MRN)
 - A descrição do modelo de regras do negócio pode ser feita utilizando-se texto informal, ou através de alguma forma de estruturação
- Regras do negócio normalmente influenciam o comportamento de determinados casos de uso
 - Quando isso ocorre, os identificadores das regras do negócio devem ser adicionados à descrição dos casos de uso em questão
 - Uso da seção “regras do negócio” da descrição do caso de uso

Exemplos de regras de negócio



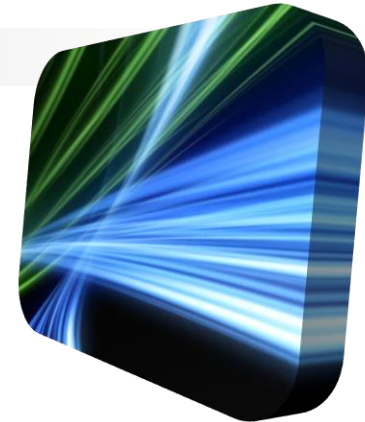
- O valor total de um pedido é igual à soma dos totais dos itens do pedido acrescido de 10% de taxa de entrega
- Um professor só pode estar lecionando disciplinas para as quais esteja habilitado
- Um cliente de uma das agências do banco não pode retirar mais do que R\$ 1.000 por dia de sua conta. Após as 18:00h, esse limite cai para R\$ 100,00
- Os pedidos para um cliente não especial devem ser pagos antecipadamente
- Possível formato para documentação de uma regra de negócio no MRN:

Exemplos de regras de negócio



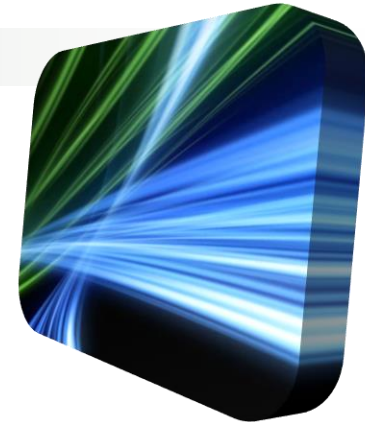
Nome	Quantidade de Inscrições Possíveis (RN01)
Descrição	Um aluno não pode se inscrever em mais de seis disciplinas por semestre letivo.
Fonte	Coordenador da escola de informática
Histórico	Data de identificação: 12/02/2020

Casos de uso e outras atividades



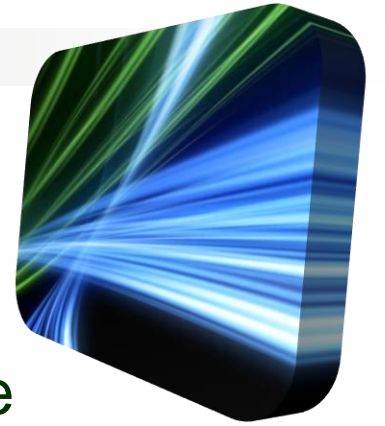
- Validação
 - Clientes e usuários devem entender o modelo (validação) e usá-lo para comunicar suas necessidades de forma consistente e não redundante
- Planejamento e gerenciamento do projeto
 - Uma ferramenta fundamental para o gerente de um projeto no planejamento e controle de um processo de desenvolvimento incremental e iterativo
- Testes do sistema
 - Os casos de uso e seus cenários oferecem *casos de teste*

Casos de uso e outras atividades



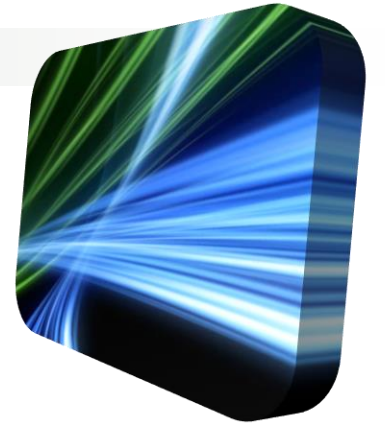
- Documentação do sistema para os usuários
 - manuais e guias do usuário podem ser construídos com base nos casos de uso
- Realização de uma iteração
 - Os casos de uso podem se **alocados** entre os membros de equipe de desenvolvimento
- A estratégia de utilizar o UCM como ponto de partida para outras atividades é denominada **Desenvolvimento Dirigido por Casos de Uso**
 - **Use Case Driven Development**

UCM no processo de desenvolvimento



- Casos de uso formam uma base natural através da qual podem-se realizar as iterações do desenvolvimento
 - Um grupo de casos é alocado a cada iteração
 - Em cada iteração, o grupo de casos de uso é detalhado e desenvolvido
 - O processo continua até que todos os casos de uso tenham sido desenvolvidos e o sistema esteja completamente construído
- A descrição expandida de um caso de uso pode ser deixada para a iteração na qual este deve ser implementado
 - evita perda de tempo inicial no detalhamento
 - estratégia mais adaptável aos requisitos voláteis

UCM no processo de desenvolvimento



- Classificação em função do risco de desenvolvimento e das prioridades estabelecidas pelo usuário → considerar os casos de uso mais importantes e mais arriscados primeiramente → atacar o risco maior mais cedo...
 - 1) Risco alto e prioridade alta
 - 2) Risco alto e prioridade baixa
 - 3) Risco baixo e prioridade alta
 - 4) Risco baixo e prioridade baixa

Exercício de Fixação



1º) Uma Locadora de Veículos deseja criar um sistema para cadastrar seus veículos, cadastrar seus clientes e realizar a alocação dos veículos para os clientes. Qualquer ação que seja feita no sistema o usuário deverá estar autenticado. Ao cadastrar um veículo o sistema precisa verificar se existe um outro veículo com a mesma placa. Ao cadastrar um cliente o sistema deve verificar pelo CPF se o cliente ainda não está cadastrado e Ao realizar uma locação o sistema deve verificar se o veículo está disponível para a alocação.

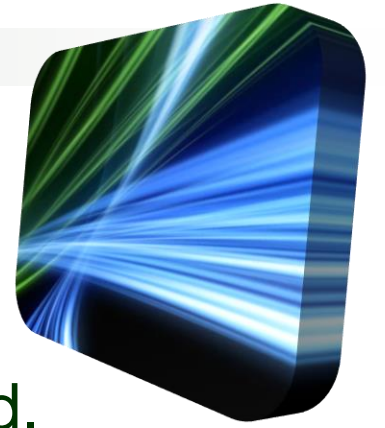
- Desenhe um Diagrama de Casos de Uso para esse sistema;
- Descreva o cenário principal de cada caso de uso.

Exercício 03



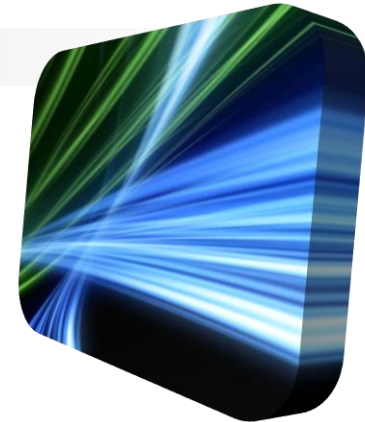
- Considere um sistema de controle de uma biblioteca com os seguintes casos de uso: Reservar Livro (situação em que um usuário faz a reserva de um livro), Obter Empréstimo de Livro (situação em que um usuário pega um exemplar de livro emprestado), Cancelar Reserva (situação em que um usuário cancela uma reserva) e Devolver Cópia (situação em que um usuário devolve uma cópia anteriormente adquirida).
- Usando o Astah UML crie um diagrama de casos de uso para os casos de uso acima;
- Descreve o cenário principal para cada caso de uso;
- Valor: 2,0 pontos
- Individual

Referências



- Craig Larman, 2007, “**Utilizando UML e Padrões**”, 3ª ed.
- SOMMERVILLE, Ian, **Engenharia de Software**, 8ª Edição, São Paulo, Editora Pearson Prentice Hall, 2007.
- PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 7ª Edição. Porto Alegre: AMGH, 2011. 780 p.

Dúvidas



José Osvano da Silva
joseosvano@unipac.br