

Conhecer e construir Especificação de Casos de Uso

Apresentação

A criação da especificação de casos de uso é uma etapa muito interessante no processo de criação de *software*, pois ela permite que sejam expostos os diversos casos de uso do sistema, facilitando para o cliente observar e entender como os atores irão interagir com o sistema. Podemos dizer que a especificação de casos de uso descreve uma sequência de ações com o foco em o comportamento do sistema, ou um módulo dele, através de interações com atores, que podem adotar diversas formas. Geralmente, cada especificação de caso de uso demonstra um detalhamento de um ou mais requisitos funcionais do sistema. Nesta especificação, é importante que a descrição seja ainda em alto nível, pois não somente o time de desenvolvimento irá utilizar o documento, mas também os clientes e os gerentes.

Nesta Unidade de Aprendizagem, você irá adquirir conhecimentos fundamentais para avançar no aprendizado sobre a especificação de casos de uso. Verá também os objetivos e os elementos da especificação de casos de uso.

Bons estudos.

Ao final desta Unidade de Aprendizagem, você deve apresentar os seguintes aprendizados:

- Identificar o objetivo da especificação de casos de uso.
- Aplicar os elementos da especificação de casos de uso.
- Realizar a análise da especificação de casos de uso.

Desafio

Um restaurante contratou você para realizar a criação de um *software* de controle que deverá gerenciar todas as etapas e processos do estabelecimento. Este sistema deverá controlar a entrada/saída de visitantes, os clientes do restaurante, os salários dos cozinheiros e outros funcionários, o sistema financeiro e o estoque de comida. Além disso, também deverá prever a chegada de novos recursos que serão entregues pelos fornecedores.

Com esta breve descrição do sistema, já conseguimos citar pelo menos alguns dos atores que o sistema possuirá.

Podemos dizer que teríamos os seguintes atores:

- Funcionário
- Visitante
- Cliente
- Fornecedor
- Cozinheiro

Agora a sua missão: descreva brevemente um caso de uso para cada ator.

Utilize o seguinte exemplo:

- Funcionário UC1 → Efetuar Login: O funcionário deve efetuar login no sistema para acessar as opções de gerar nota fiscal e cadastrar as vendas de almoços.

Tente evitar a descrição de casos de uso de formas repetida para os atores, expresse casos de uso que seriam exclusivos do ator informado.

Funcionário UC1 → Cadastrar Venda: Após o cliente almoçar ou jantar no restaurante e fazer o pagamento, o funcionário deve cadastrar a venda no sistema.

- Visitante UC2 → Fornecer informações: A pessoa que for visitar o restaurante deve informar os dados principais para cadastro no sistema.

- Cliente UC3 → Efetuar pagamento: O cliente poderá fazer o pagamento diretamente no sistema através de terminais com máquinas de cartão de crédito disponíveis na saída do restaurante.

- Fornecedor UC4 → Fornecer informações de produto: O fornecedor deve fornecer informações do produto que será entregue, informando detalhes do produto, data de entrega e valores.

- Cozinheiro UC5 → Registrar Ponto: O Cozinheiro deve registrar o ponto informando os horários de entrada e saída no sistema para o controle das horas de trabalho.

Infográfico

Você já consegue identificar o que é um caso de uso e seus atores? Veja neste infográfico os principais conceitos e elementos de uma especificação de casos de uso.

Conteúdo interativo disponível na plataforma de ensino!

ESPECIFICAÇÃO DE CASOS DE USO



Especificação dos casos de uso nos projetos com relação a alguns critérios, tais como:

- Identificação
- Especificação de atores
- Especificação de pré-condições
- Referências a elementos internos e externos nos fluxos de eventos e especificação de pós-condições.

Objetivo
O objetivo da especificação de caso de uso é mostrar o que o sistema faz, e não como ele faz.

Autor
Um ator representa uma entidade externa que interage com o sistema.

EXEMPLOS DE CASO DE USO



- Cadastrar funcionário
- Manter regras de pagamento
- Consultar valores por competência



Conteúdo do Livro

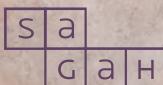
A criação de uma especificação de casos de uso é uma etapa muito importante na modelagem de um sistema. O processo de desenvolvimento e implementação do *software* utilizará muito as informações obtidas através da especificação. Então, uma especificação bem elaborada e detalhada é vital para o sucesso do projeto de *software*.

Acompanhe a leitura do capítulo Conhecer e construir especificação de casos de uso, da obra *Engenharia de Software* para entender mais sobre a construção de especificação de casos de uso, além da importância e características dessa especificação.

Boa leitura!

ENGENHARIA DE SOFTWARE

Aline Zanin



SOLUÇÕES
EDUCACIONAIS
INTEGRADAS

Conhecer e construir especificação de casos de uso

Objetivos de aprendizagem

Ao final deste texto, você deve apresentar os seguintes aprendizados:

- Identificar o objetivo da especificação de casos de uso.
- Aplicar os elementos da especificação de casos de uso.
- Realizar a análise da especificação de casos de uso.

Introdução

A criação da especificação de casos de uso é uma etapa muito interessante no processo de criação de software, pois ela permite que sejam expostos os diversos casos de uso do sistema, facilitando para o cliente observar e entender como os atores irão interagir com o sistema. Podemos dizer que a especificação de casos de uso descreve uma sequência de ações com o foco no comportamento do sistema, ou num módulo dele, por meio de interações com atores, que podem adotar diversas formas. Geralmente, cada especificação de caso de uso demonstra um detalhamento de um ou mais requisitos funcionais do sistema. Nesta especificação, é importante que a descrição seja ainda em alto nível, pois não somente o time de desenvolvimento irá utilizar o documento, mas também os clientes e os gerentes.

Neste capítulo, você vai adquirir conhecimentos fundamentais para avançar no aprendizado sobre a especificação de casos de uso. Vai ver também os objetivos e os elementos da especificação de casos de uso.

Identificar o objetivo da especificação de casos de uso

A especificação de casos de uso, seja ela textual ou em forma de diagrama, tem por objetivo especificar aquilo que o sistema faz ou deve fazer, não sendo observados detalhes a respeito de como deve fazer ou como faz. Cada caso de uso define um **requisito funcional** do sistema. Num sistema bancário, consulta de saldo, empréstimos e saques de dinheiro são exemplos de casos de uso (LEITE, 2000).



Exemplo

Em um caso de uso que descreve um cadastro de pessoa, serão descritas as operações de incluir, alterar, excluir e listar os atores: usuário comum e usuário administrador. Neste caso de uso, não serão descritas informações sobre campos de tela, como “nome”, “documento de identificação” e “botão OK”.

Em uma especificação de caso de uso, também são descritos os atores do sistema, isto é, as pessoas que interagem com o sistema, e quais os seus “privilégios” ou “permissões”, por exemplo: o usuário administrador é o único que acessa a funcionalidade de excluir pessoa.

Com essa definição se torna possível aos profissionais realizar a análise do sistema de forma mais específica. A especificação de requisitos geralmente é feita antes da especificação de funcionalidade, como diagrama de atividades, uma vez que é uma especificação mais ampla que permite uma visão de modo mais generalizado do sistema.



Fique atento

Diagramas de casos de uso são diagramas comportamentais e fazem parte da Linguagem de Modelagem Unificada (do inglês *Unified Modeling Language – UML*).

Elementos da especificação de casos de uso

Os casos de uso foram definidos como parte da metodologia de Jacobson: *object-oriented analysis and design – the user case driven approach*. A linguagem de modelagem UML apresenta notações para a representação de casos de uso (LEITE, 2000) utilizando alguns componentes ou elementos específicos, sendo eles:

- **Ator:** Representa um personagem que interage com o sistema, por exemplo: operador do sistema ou o administrador. Este elemento é representado por uma imagem que simula uma pessoa. No diagrama representado na Figura 1, um exemplo é o ator “paciente”.
- **Caso de uso:** Representa um caso de uso, uma funcionalidade do sistema, por exemplo: cadastrar clientes, sacar dinheiro e transferir dinheiro. Representado em formato circular. No diagrama representado na Figura 1, um exemplo é o caso de uso “pedir remédio”.
- **Relacionamento associação:** É feito entre ator e caso de uso e representa que um determinado ator poderá acessar um determinado caso de uso. No diagrama representado na Figura 1, existem diversas associações, um exemplo pode ser visto entre o ator “paciente” e o caso de uso “cancelar consulta”.
- **Relacionamento include:** Significa que sempre que um caso de uso for acessado o outro deverá ser obrigatoriamente acessado em seguida. No diagrama representado na Figura 1, é possível visualizar uma relação de include entre os casos de uso “marcar consulta” e “procurar registro do paciente”, isto significa que sempre que a secretária for marcar uma consulta, obrigatoriamente precisa procurar o registro do paciente.
- **Relacionamento extend:** Significa que quando um caso de uso foi acessado, o outro caso de uso poderá ser acessado em seguida. No diagrama representado na Figura 1, é possível visualizar uma relação de extend entre os casos de uso “pagar conta” e “adiar pagamento”. Isso significa que, quando acessar a funcionalidade “pagar conta”, poderá acessar a funcionalidade “adiar pagamento”. No momento da implementação do sistema, o programador precisará ter o cuidado de adicionar a relação entre as duas funcionalidades, permitindo que o usuário navegue entre estas.

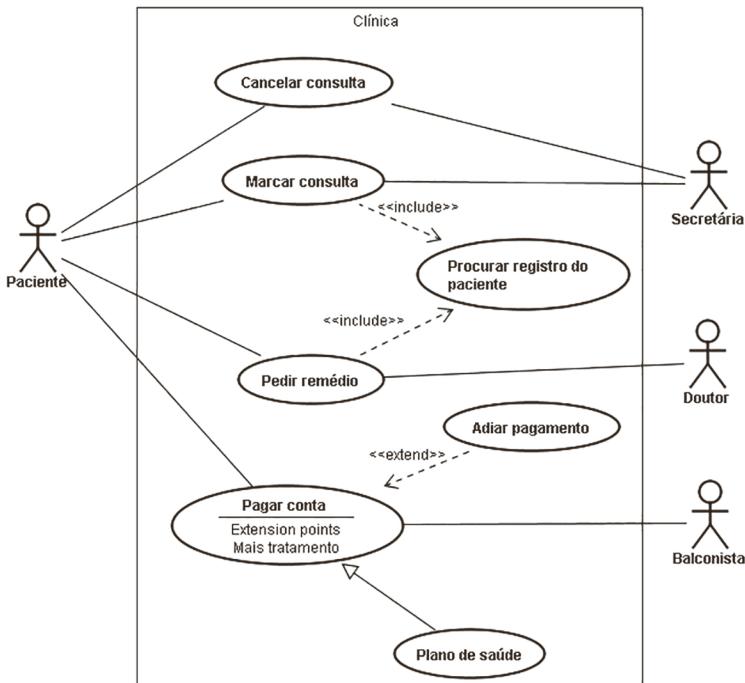


Figura 1. Exemplo de caso de uso.

Fonte: Sampaio (2017).



Saiba mais

Além do diagrama de casos de uso, a UML dispõe de diversos outros diagramas: os **comportamentais**, dos quais o diagrama de casos de uso faz parte, e os **estruturais**, que não descrevem comportamento do sistema, e sim estrutura, como o diagrama de classes.

Análise da especificação de caso de uso

Outra forma de tratar a especificação de caso de uso é por meio de uma análise detalhada de cada um dos casos de uso. Essa análise deve ser feita de forma textual. Para a especificação textual não existe uma definição exata de quais campos precisam contar. Para tal, cada empresa adota o *template* (modelo) que se adequa ao seu processo.

A seguir apresenta-se um exemplo de *template* utilizado pela *framework Rational Unified Process* – RUP (FUNPAR, 2017). Neste exemplo, vamos especificar detalhadamente um dos casos de uso do diagrama da Figura 1, o caso de uso “marcar consulta”.

1. **Nome do caso de uso:** Utilizado para identificar o caso de uso, neste exemplo “agendar consulta”.
2. **Breve descrição:** Utilizada para mostrar um resumo da funcionalidade que está sendo detalhada. Por exemplo: “Descreve o comportamento do sistema no ato do agendamento de uma consulta com sucesso e descreve os seus fluxos alternativos”.
3. **Fluxo básico:** Descreve o comportamento padrão do sistema. Por exemplo: “Efetuar agendamento de consulta com sucesso”.
4. **Fluxos alternativos:** Descrevem os comportamentos alternativos, isto é, os comportamentos que diferem do fluxo básico. Cada fluxo alternativo pode ainda ter um ou mais subfluxos alternativos, que são os processos que podem ser feitos pelo usuário ou pelo sistema quando um dos fluxos alternativos é executado. Veja os que são aplicáveis a este exemplo.
 - a) Usuário tenta efetuar agendamento de consulta sem preencher dados obrigatórios.
 - Usuário retorna a tela, preenche os dados corretamente e realiza agendamento.
 - Usuário cancela o agendamento.
 - b) Usuário tenta efetuar agendamento em um horário não disponível.
 - Usuário retorna, seleciona um horário válido e realiza agendamento.
 - Sistema informa que não existem horários válidos para agendamento.
 - Usuário cancela agendamento.
 - c) Usuário cancela agendamento durante o processo.

5. Requisitos especiais: Dizem respeito a requisitos que não estão explicitados na descrição dos casos de uso. Por exemplo: legais e reguladores, padrões de aplicativo e atributos de qualidade do sistema a ser criado, incluindo requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho ou portabilidade (FUNPAR, 2017). Para o exemplo do agendamento de consultas poderemos ter os seguintes:

- a) Sistema deverá ser completamente navegável via teclado.
- b) Sistema deverá ser recursivo para ser acessado em dispositivos móveis.
- c) O usuário não deve demorar mais do que cinco segundos para receber uma confirmação de agendamento ao final do processo.
- d) Toda consulta marcada deve ser vinculada ao CRM (registro do Conselho Regional de Medicina) de um médico.

6. Condições prévias: Descrevem situações que precisam ser cumpridas para que este caso de uso possa ser executado. Para exemplo do agendamento de consultas, poderiam ser as seguintes:

- a) Usuário precisa estar previamente cadastrado.
- b) Usuário precisa estar logado.
- c) Sistema precisa ter médicos cadastrados.
- d) Sistema precisa ter cadastrada a agenda dos médicos.

7. Condições posteriores: Descrevem estado que o sistema deverá estar após a execução do caso de uso. Por exemplo:

- a) Agendamento deverá ter sido registrada no banco de dados.
- b) Usuário deverá visualizar mensagem de confirmação de agendamento.
- c) Usuário deverá receber um *e-mail* com o agendamento realizado.

8. Pontos de extensão: Descreve pontos em que o caso de uso pode ser expandido.

- a) Realizar cadastro: Este caso de uso poderá ser estendido para, a partir dele, o usuário efetuar seu cadastro, caso não cadastrado.
- b) Obs.: Neste caso, precisa ser criado no diagrama um caso de uso “realizar cadastro” e adicionar uma relação de *extend* entre o “agendar consulta” e o “realizar cadastro”.

Esse é um exemplo de especificação, cada empresa pode adotar este ou outros modelos, o importante é que a especificação irá prover maiores detalhes do que o diagrama de casos de uso. Essa especificação pode ser complementada pelo diagrama de atividades da UML.



Link

Neste vídeo, você pode complementar seus estudos sobre diagramas e especificações de casos de uso (FATTO CONSULTORIA E SISTEMAS, 2015).

<https://goo.gl/RpNwSo>



Referências

FATTO CONSULTORIA E SISTEMAS. Caso de uso. YouTube, 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0ywvojsFE5A>>. Acesso em: 16 out. 2017.

FUNPAR. *Especificação de Caso de Uso*. Curitiba: UFPR, 2017. Disponível em: <http://www.funpar.ufpr.br:8080/rup/webtmpl/templates/req/rup_ucsperc.htm>. Acesso em: 04 set. 2017.

LEITE J. C. Análise e Especificação de Requisitos. *Notas de aula de Engenharia de Software*, Natal, 2000. Disponível em: <<https://www.dimap.ufrn.br/~jair/ES/c4.html>>. Acesso em: 04 set. 2017.

SAMPAIO, M. C. *Casos de Uso: diagrama de casos de uso*. Campina Grande: UFCG, 2017. Disponível em: <<http://www.dsc.ufcg.edu.br/~sampaio/cursos/2007.1/Graduacao/SI-II/UML/diagramas/usecases/usecases.htm>>. Acesso em: 03 set. 2017.

Leitura Recomendada

DIAGRAMA DE CASO DE USO. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2017. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Diagrama_de_caso_de_uso&oldid=49333906>. Acesso em: 3 set. 2017.

Encerra aqui o trecho do livro disponibilizado para esta Unidade de Aprendizagem. Na Biblioteca Virtual da Instituição, você encontra a obra na íntegra.

Conteúdo:



Dica do Professor

Nesta Dica do Professor, você conecerá a especificação de casos de uso, entenderá os objetivos de se criar esta especificação e identificará os principais elementos deste documento.



Aponte a câmera para o código e acesse o link do conteúdo ou clique no código para acessar.

Exercícios

- 1) Marque a alternativa que completa corretamente a frase: É correto afirmar que uma especificação de casos de uso...
- A) ... permite descrever detalhes técnicos do software como linguagens de programação que serão utilizadas.
- B) ...descreve uma sequência de objetos.
- C) ...possui como objetivo mostrar como um sistema faz determinada ação.
- D) ... utiliza casos de uso para expressar as pessoas e elementos que interagem com o sistema.
- E) ...não deve detalhar aspectos de implementação.
- 2) Qual é a melhor definição para um ator no contexto de especificação de casos de uso?
- A) É estado que deve ser sempre verdadeiro antes do cenário ser iniciado em um caso de uso.
- B) É uma sequência de ações que representam os cenários possíveis para um caso de uso.
- C) Representa uma entidade externa que interage com o sistema.
- D) É um elemento que deve abordar o que "geralmente" ocorre quando o caso de uso é executado.
- E) É uma ação realizada no sistema.
- 3) "Deve representar o caminho mais simples, que é executado inicialmente quando o ator acessa a referida funcionalidade". Esta explicação melhor se enquadra para qual alternativa?
- A) Fluxo alternativo.
- B) Fluxo básico.
- C) Fluxos de exceção.
- D) Pós-condições.

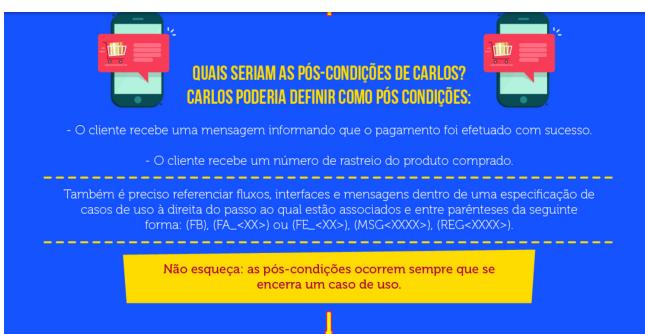
- E) Pré-condições.
- 4) Qual o objetivo do item "Referências a elementos internos e externos" na especificação de casos de uso?
- A) São utilizados para definir quem são os elementos que interagem com o sistema.
- B) Este item representa o fluxo de alternativas que um caso de uso pode seguir.
- C) Permite referenciar três elementos internos e quatro elementos externos.
- D) Este item permite a definição dos aspectos técnicos do sistema.
- E) Este item descreve a referência do caso de uso em relação ao fluxo.
- 5) O que melhor define um caso de uso?
- A) É um tipo de classificador representando uma unidade funcional coerente provida pelo sistema.
- B) É quem faz uma ação ou executa uma funcionalidade no sistema.
- C) É uma forma de expressar uma relação entre dois elementos da especificação de casos de uso.
- D) É estado que deve ser sempre verdadeiro antes do cenário ser iniciado.
- E) É um estado que deve ser sempre verdadeiro depois da execução de uma ação pelo ator.

Na prática

Na empresa "XXSP Compras Inteligentes", o profissional de Engenharia de Software, Carlos, está criando um sistema de vendas on-line e pagamento eletrônico de uma loja virtual. É preciso que se crie também uma especificação de casos de uso para este sistema.

Conteúdo interativo disponível na plataforma de ensino!

Como vimos, a especificação de casos de uso permite um detalhamento razoável, tanto para que um cliente consiga entender o sistema e como ele irá atuar, como para que o desenvolvedor visualize os fluxos de informações.



Saiba mais

Para ampliar o seu conhecimento a respeito desse assunto, veja abaixo as sugestões do professor:

O diagrama de caso de uso na UML é usado para representar como casos de uso interagem entre si no sistema e como as funcionalidades se relacionarão umas com as outras e como serão utilizadas pelo usuário. Saiba mais, na próxima dica de leitura.



Aponte a câmera para o código e accese o link do conteúdo ou clique no código para accesar.

Que tal conhecer o documento de especificação de casos de uso? No link a seguir você verá o objetivo, a identificação dos atores, o detalhamento dos casos de uso, entre outras informações importantes.



Aponte a câmera para o código e accese o link do conteúdo ou clique no código para accesar.

Amplie seus saberes sobre o processo de *software*, modelagem, gestão da qualidade, gerenciamento de projeto de *software*, além de outros temas avançados, com a leitura da obra Engenharia de *software*: uma abordagem profissional [Leia aqui](#)

Conteúdo interativo disponível na plataforma de ensino!