



AULA 05 – EXERCÍCIOS CASO DE USO

Prof. Jorge Luis

INTRODUÇÃO

- **histórias** são escritas como texto narrativo e apresentam uma descrição de **alto nível** do uso do sistema; (panorama geral)
- **cenários** descrevem o que as pessoas fazem, quais informações usam e produzem e quais sistemas podem adotar nesse processo.
 - (estruturados com informações específicas coletadas, como entradas e saídas.)
 - Descrições de exemplos de sessões de interação do usuário.
- **diferença** está no modo como as descrições são estruturadas e no nível de detalhe apresentado.

INTRODUÇÃO

- Um cenário começa com uma **descrição da interação**
- Pode incluir:
 1. uma descrição do que o **sistema** e os **usuários** esperam quando o cenário se inicia;
 2. uma descrição do **fluxo normal dos eventos** no cenário;
 3. uma descrição do que **pode dar errado** e de como esses problemas podem ser enfrentados;
 4. informações sobre outras atividades que poderiam ocorrer ao mesmo tempo;
 5. uma descrição do estado do sistema quando o cenário termina.

Cenário Enviar fotos para o KidsTakePics

Pressuposto inicial: Um usuário ou grupo de usuários tem uma ou mais fotografias digitais para serem enviadas para o site de compartilhamento de imagens. Essas fotos estão salvas em um tablet ou notebook. Eles fizeram o login no site KidsTakePics.

Normal: O usuário opta por enviar as fotos e é solicitado a ele que selecione as fotos no computador a serem enviadas e escolha o nome do projeto sob o qual as fotos serão armazenadas. Os usuários também devem ter a opção de digitar palavras-chave que deverão ser associadas a cada foto enviada. Essas fotos recebem um nome criado pela junção do nome do usuário com o nome do arquivo da foto no computador local

No final do envio, o sistema manda automaticamente um e-mail para o moderador do projeto, pedindo-lhe que verifique o novo conteúdo, e gera uma mensagem na tela para o usuário dizendo que essa verificação foi feita.

- **O que pode dar errado:** Nenhum moderador está associado ao projeto selecionado. Um e-mail é gerado automaticamente para o administrador da escola pedindo para nomear um moderador do projeto. Os usuários devem ser informados de um possível atraso no procedimento para tornar suas fotos visíveis.
- Fotos com o mesmo nome já foram enviadas pelo mesmo usuário. O usuário deve ser questionado se deseja enviar novamente as fotos, renomeá-las ou cancelar seu envio. Se os usuários escolherem reenviar, os originais serão sobrescritos. Se optarem por renomear, um novo nome será gerado automaticamente acrescentando um número ao nome de arquivo existente.
- **Outras atividades:** O moderador pode estar logado no sistema e aprovar as fotos à medida que forem enviadas.
- **Estado do sistema ao terminar:** O usuário está logado. As fotos escolhidas foram enviadas e receberam o status de 'aguardando moderação'. As fotos estarão visíveis para o moderador e para o usuário que as enviou.

NOTAÇÕES PARA ESCREVER REQUISITOS DE SISTEMA.

- Sentenças em linguagem natural:
 - Os requisitos são escritos usando frases numeradas em linguagem natural Cada frase deve expressar um requisito
- Linguagem natural estruturada
 - Os requisitos são escritos em linguagem natural em um formulário ou *template*. Cada campo fornece informações sobre um aspecto do requisito

NOTAÇÕES PARA ESCREVER REQUISITOS DE SISTEMA

○ Notações gráficas

- Modelos gráficos, suplementados por anotações em texto, são utilizados para definir os requisitos funcionais do sistema. São utilizados com frequência os diagramas de casos de uso e de sequência da UML

○ Especificações matemáticas

- Essas notações se baseiam em conceitos matemáticos como as máquinas de estados finitos ou conjuntos. Embora essas especificações inequívocas possam reduzir a ambiguidade em um documento de requisitos, a maioria dos clientes não compreende uma especificação formal. Eles não conseguem averiguar se ela representa o que desejam e relutam em aceitar essa especificação como um contrato do sistema

REQUISITOS DE USUÁRIOS

- **Requisitos de usuário** de um sistema devem descrever os requisitos funcionais e não funcionais de modo que sejam compreensíveis para os usuários do sistema que não têm conhecimento técnico detalhado
- Devem especificar apenas o comportamento externo do sistema
- Não se deve usar jargões de software, notações estruturadas ou notações formais
- Devem ser escritos em linguagem natural, com tabelas simples, formulários e diagramas intuitivos.

REQUISITOS DE SISTEMA

- **Requisitos de Sistemas** são versões ampliadas dos requisitos de usuário, que os **engenheiros de software** usam como ponto de partida para o projeto do sistema, acrescentando detalhes e explicando como o sistema deverá atender os requisitos de usuário
- Podem ser utilizados como parte do contrato para a implementação do sistema, portanto devem ser uma especificação completa e detalhada do sistema inteiro.
- Devem descrever apenas o comportamento externo do sistema e suas restrições operacionais
- **não** devem se preocupar com o modo que o sistema deve ser projetado ou implementado

- Existem várias razões para que **não exclua** todas as informações de projeto (design).
 - Pode ser necessário fazer o projeto de uma arquitetura inicial do sistema para ajudar a estruturar a especificação dos requisitos (**requisitos de sistema** são organizados de acordo com diferentes subsistemas que o compõem)
 - Na maioria dos casos, os sistemas devem **interoperar com os sistemas existentes**. o que restringe o projeto e impõe requisitos ao novo sistema
 - Pode ser necessário o uso de uma arquitetura específica para satisfazer requisitos não funcionais (Um regulador externo que precise certificar-se de que o sistema é seguro (safe) pode especificar que deve ser utilizado um projeto de arquitetura já certificado)

EXEMPLOS DE REQUISITOS DO SISTEMA DE SOFTWARE DA BOMBA DE INSULINA

3.2 O sistema deve medir o nível de açúcar no sangue e fornecer insulina, se for necessário, a cada 10 minutos. (As variações do açúcar no sangue são relativamente lentas, então é desnecessário medir com uma frequência maior; a medição menos frequente poderia levar a níveis de açúcar sanguíneo desnecessariamente elevados.)

3.6 O sistema deve executar uma rotina de auto teste a cada minuto com as condições a serem testadas e as ações associadas, definidas na Tabela 1 do documento de requisitos. (Uma rotina de auto teste pode descobrir problemas de hardware e software e alertar o usuário de que a operação normal pode ser impossível)

ESPECIFICAÇÃO ESTRUTURADA DE UM REQUISITO PARA UMA BOMBA DE INSULINA

Bomba de insulina/Software de controle/SRS/3.3.2

Função	Computar a dose de insulina: nível de açúcar seguro.
Descrição	Computa a dose de insulina a ser fornecida quando o nível de açúcar atual estiver na zona segura entre 3 e 7 unidades.
Entradas	Leitura atual do açúcar (r2), as duas leituras prévias (r0 e r1).
Fonte	Leitura atual de açúcar do sensor. Outras leituras da memória.
Saídas	DoseComp – a dose de insulina a ser fornecida.
Destino	Laço de controle principal.
Ação	DoseComp é igual a zero se o nível de açúcar estiver estável ou caindo; ou se o nível estiver aumentando, mas a taxa de crescimento estiver diminuindo. Se o nível estiver aumentando e a taxa de crescimento também, então a DoseComp é obtida pela divisão por 4 da diferença entre o nível de açúcar atual e o nível anterior, arredondando o resultado. Se o resultado for arredondado para zero, então a DoseComp é definida como dose mínima que pode ser fornecida (ver Figura 4.14).
Requer	Duas leituras prévias para que a taxa de variação do nível de açúcar possa ser calculada.
Pré-condição	O reservatório de insulina contém pelo menos a dose máxima permitida.
Pós-condição	r0 é substituída por r1, então r1 é substituída por r2.
Efeitos colaterais	Nenhum.

REQUISITOS FUNCIONAIS

Quadro 1 – Requisitos Funcionais do sistema

RF001-Cadastro de <u>xxxxxxxxx</u>	Categoria: <u>()</u> Oculto (X) Evidente	Prioridade: (X) Altíssima <u>()</u> Alta <u>()</u> Média <u>()</u> Baixa
Descrição: O sistema deve <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>		
RF002-xxxxxxxxxxxxxx	Categoria: <u>()</u> Oculto (X) Evidente	Prioridade: (X) Altíssima <u>()</u> Alta <u>()</u> Média <u>()</u> Baixa
Descrição: O sistema deve <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</u> .		
RF003-Cadastro de x	Categoria: <u>()</u> Oculto (X) Evidente	Prioridade: (X) Altíssima <u>()</u> Alta <u>()</u> Média <u>()</u> Baixa
Descrição: O sistema deve <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</u> .		

REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Quadro 2 – Requisitos Não Funcionais do sistema

RNF001- Nome nome <u>nome</u>	O sistema <u>xxxxxxxxxxxxx</u>	Tipo	<u>()</u> Desejável (X) Obrigatório	(X) Permanente <u>()</u> Transitório
RNF002- Nome nome <u>nome</u>	<u>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>	Tipo	<u>()</u> Desejável (X) Obrigatório	(X) Permanente <u>()</u> Transitório

DESCRIÇÃO CASO DE USO

Quadro 4 – Use Case Cadastrar Usuários

Caso de Uso – Cadastrar <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>	
ID	UC 001
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo cadastrar <u>xxxxxxxxxx</u>
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none">1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de <u>xxxxx</u>.2. O sistema carrega o formulário de cadastro de <u>xxxx</u>.3. O sistema gera um código <u>xxxxxxxxxxx</u>.4. Informa <u>xxx</u>, <u>xxxxxxxxxx</u>, <u>xxxxxxxxxx</u>.5. O usuário <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>.6. O sistema <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>7. O usuário confirma <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>8. O usuário <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>9. O sistema <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>.
Pós-condição	Para ativar <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>
Cenário Alternativo	<ol style="list-style-type: none">4a – O usuário informa <u>xxxxxxxxxx</u>4a.1 O sistema <u>xxxxxxxxxx</u>.7a – O usuário informa <u>xxxxxxxxxx</u>.7a.1 O sistema <u>xxxxxxxxxxxxxxxxxx</u>.

DESCRIÇÃO CASO DE USO

- **Nome:** O primeiro item que deve constar da descrição de um caso de uso é o seu **nome**
- **ID:** O identificador é um código único para cada caso de uso que permite fazer referência cruzada entre diversos documentos relacionados à Modelagem. Exemplos UC001, UC002, etc
- **Descrição:** Breve descrição do que realiza este caso de uso
- **Ator Primário:** O nome do ator que inicia o caso de uso. Um caso de uso possui apenas um ator primário.

DESCRIÇÃO CASO DE USO

- **Pre-condição:** Uma precondição de um caso de uso define que hipóteses são assumidas como verdadeiras para que o caso de uso tenha início. Este item da descrição pode conter zero ou mais precondições. Uma precondição para o caso de uso Retirar Dinheiro da máquina ATM: O cliente ter um cartão pessoal e uma conta bancária
- **Cenário Principal:** corresponde à sua descrição da sequência de passos usual. Descreve o que normalmente acontece quando o caso de uso é utilizado.
- **Cenário Alternativo:** descrever o que acontece quando o ator opta por utilizar o caso de uso de uma forma alternativa, diferente da descrita no fluxo principal, para alcançar o seu objetivo

1. O caso de uso começa quando o cliente seleciona "fazer pedido".
2. O cliente fornece seu nome e endereço.
3. Se o cliente fornece apenas o CEP, o sistema coloca automaticamente o a cidade e o estado.
4. O cliente fornece os códigos do produto. O sistema devolve as descrições e o preço de cada produto.
5. O sistema calculará os valores totais para cada produto fornecido. O cliente fornece as informações sobre cartão de crédito.
6. O cliente submete os dados ao sistema.
7. O sistema verifica as informações fornecidas, marca o pedido como "pendente" e envia as informações de pagamento para o sistema de contabilidade e pagamento.
8. Quando o pagamento é confirmado, o pedido é marcado como "confirmado" e o número de pedido (NP) é dado ao cliente.

DESCRIÇÃO CASO DE USO

- **Pós-condição:** em vez de gerar um resultado observável, o estado do sistema pode mudar após um caso de uso ser realizado.
 - Uma pós-condição para o caso de uso **Retirar Dinheiro da máquina ATM:** Ao final do caso de uso, todas as contas e registros de transação são atualizados, a comunicação com o sistema bancário é reinicializada e o cartão é devolvido ao cliente.

1) EXEMPLO: CONTROLE DE TAREFAS

- Arnaldo deseja escrever uma aplicação de **controle de tarefas** para colocar em seu Palm. As especificações da aplicação são as seguintes:
- O cadastro de cada tarefa contém o **número da prioridade**, representado por um valor real. Isso permite entrar com intervalos intermediários. Além da prioridade, o cadastro deve conter: o nome da tarefa, a data limite de execução (se houver), o percentual já concluído e o detalhamento da tarefa.

CONTROLE DE TAREFAS

- Para cada tarefa há uma **lista de itens** que descrevem sua execução. Para cada item de execução, cadastram-se:
 - o percentual correspondente
 - descrição da execução
 - a data da execução (quando for concluída)
- Quando uma tarefa receber 100% de execução, esta deve ser movida automaticamente para a **lista de tarefas concluídas**, podendo ser apagada, se for o caso.

CONTROLE DE TAREFAS

TAREFA 1.1. – ANIVERSÁRIO DO FABIO

Data limite = 06/08/2005

Percentual já concluído = 65%

Detalhamento = planejamento dos preparativos para a festa de aniversário do Fabio, no sábado, dia 6 de agosto.

Lista de Itens para serem executados:

[20%] Aluguel do salão e da animação - 01/03/2005

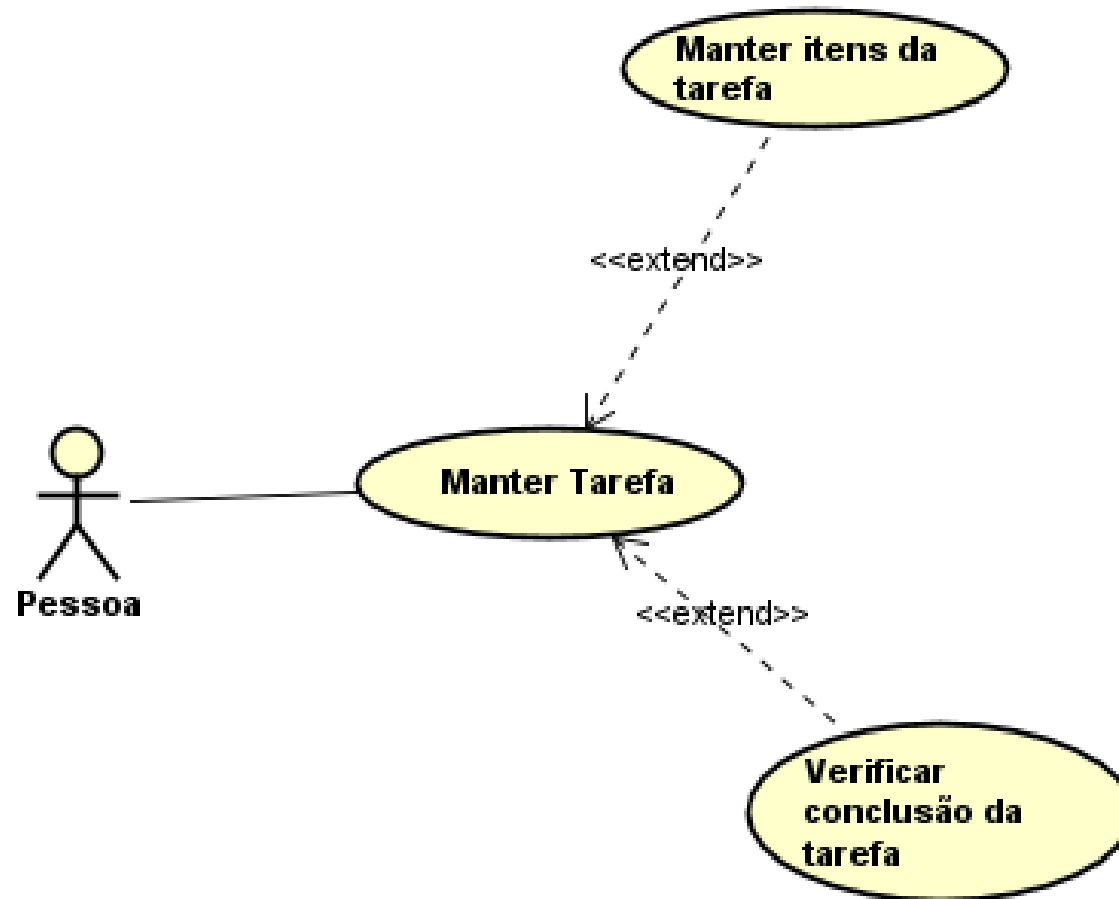
[20%] Encomenda do bolo, salgados e doces - 15/07/2005

[05%] Compra das bebidas -

[25%] Compra dos itens para a decoração - 01/07/2005

[30%] Arrumação do salão -

CONTROLE DE TAREFAS

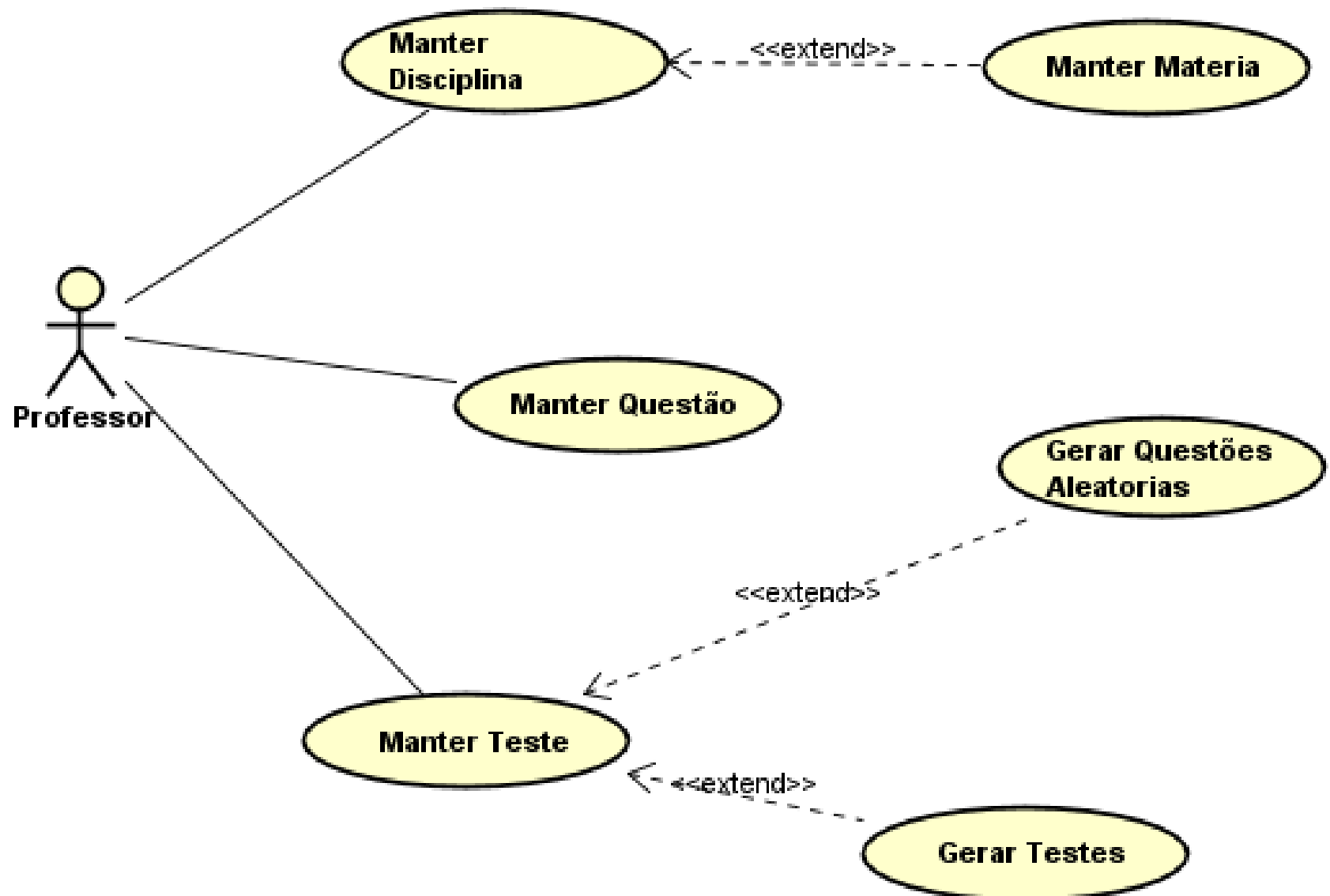


2) EXEMPLO: TESTE DE FIXAÇÃO

- Mariana prepara diversos exercícios para suas filhas que estão na primeira e na segunda séries. Ela gostaria de informatizar esses exercícios, para gerar testes aleatórios.
- Cada teste gerado deve ser guardado (acompanhado de suas questões), com a indicação de sua data de geração. Na geração de um teste, é preciso informar o número de questões desejadas e a qual disciplina pertence o teste.
- Para cada disciplina, cadastra-se: uma lista de questões objetivas, identificando de que bimestre é cada questão e a que matéria pertence. O gabarito também é cadastrado a fim de facilitar a correção do teste. Cada matéria faz parte de uma única disciplina. A série está ligada à matéria.

EXEMPLO: TESTE DE FIXAÇÃO

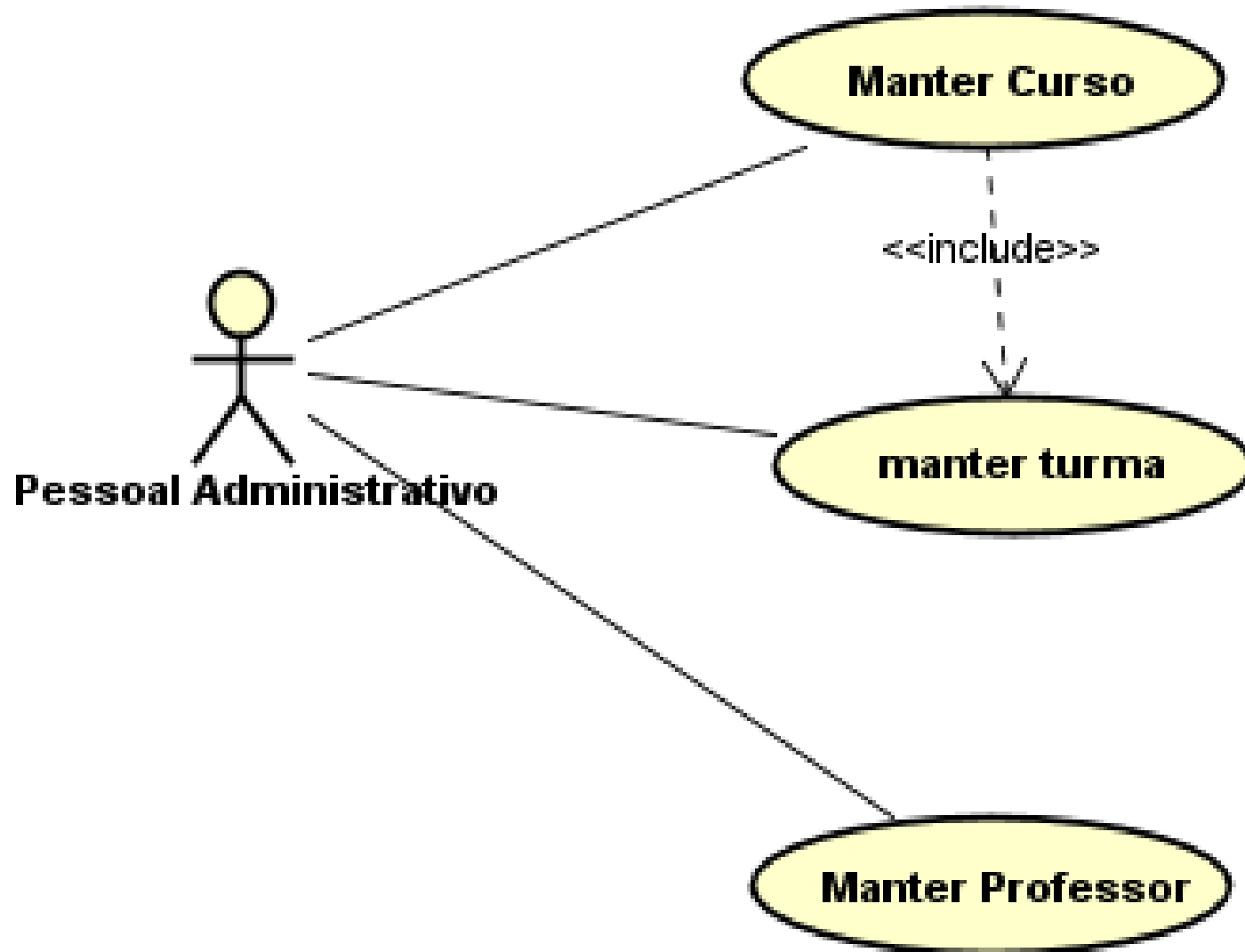
- Por exemplo: para a disciplina de **matemática**, Mariana prepara um teste com 20 questões. Cada questão corresponde a um bimestre (1º, 2º, 3º ou 4º) e a uma matéria (ex: adição, divisão, números pares e ímpares, números primos, sinónimos etc). Cada matéria corresponde a uma disciplina (adição - matemática; sinónimos - português etc).



3) CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

- A empresa Curso oferece cursos diversos de aperfeiçoamento profissional.
- O dono precisa controlar, inicialmente: os **cursos** oferecidos, a data de início e término, o horário de início e término, o nome e o telefone celular do **professor** e o valor da sua hora/aula.
- **Para cada curso**, deve-se controlar: a carga horária, o conteúdo programático e o valor do curso.

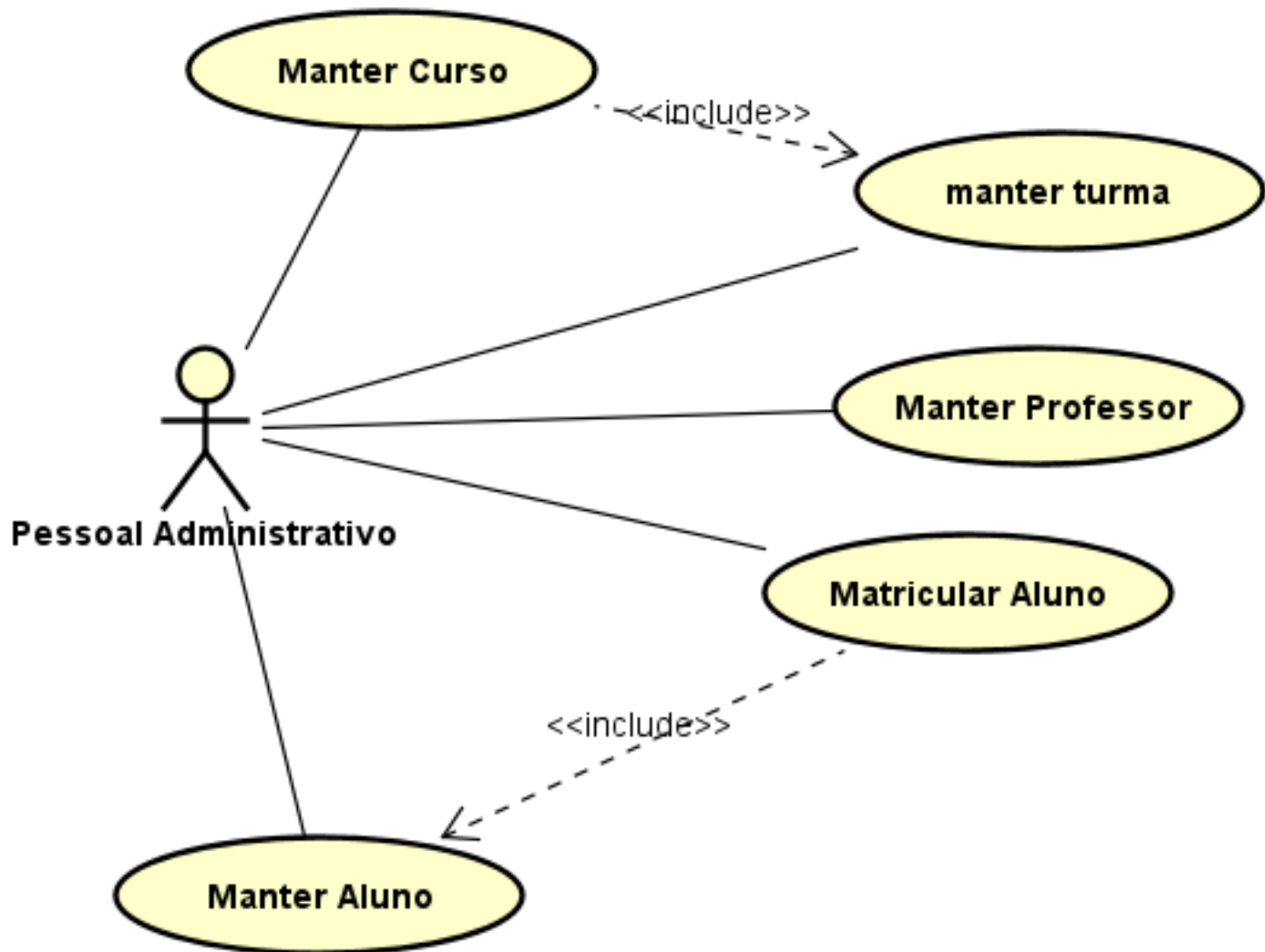
CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO



4) CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO V2

- Numa segunda versão dos Cursos de Aperfeiçoamento, passa-se a ter o controle da **matricula** e do **cadastro de alunos**.
- Para matrícula cadastram-se: data da matrícula, valor pago, aluno e a turma.
- O cadastro de aluno compreende: nome, número da carteira de identidade, CPF, data de nascimento, endereço completo e telefones de contato

CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO V2



SISTEMA DE TELEFONIA CELULAR

- O celular oferece o serviço de *realizar chamadas*, no qual um usuário deve informar um numero de celular para realizar a ligação. O celular deve registrar as ultimas chamadas
- Semelhante ao serviço de chamadas, o telefone oferece o *serviço de mensagens*, onde o usuário deve informar o numero de celular para o qual se deseja enviar a mensagem. O celular deve registrar as ultimas mensagens
- O aparelho oferece o *serviço de agenda* a partir do qual é possível cadastrar os diversos contatos do usuário. Cada contato armazena o nome e seu celular. Caso o usuário consulte um numero já existente, ele poderá selecionar e realizar a chamada para este numero ou enviar uma mensagem. O Sistema deve manter as ultimas chamadas e as ultimas mensagens enviadas

SISTEMA DE TELEFONIA CELULAR

- O celular oferece também o serviço de *recebimento de chamadas*. O sistema deve avisar o recebimento de uma chamada pelo toque de uma musica, e o usuário pode aceitar a chamada ou não. As ultimas chamadas devem ser armazenadas.
- Da mesma forma, o sistema deve oferecer o *serviço de recebimento de mensagens*, devendo também armazenar as ultimas mensagens recebidas
- O celular oferece ainda o *serviço de despertador*, no qual o usuário pode cadastrar e/ou ativar um ou mais horários para despertar.
- Finalmente, o sistema oferece o *serviço de toques*, no qual o usuário pode selecionar, entre muitas musicas possíveis, a que mais lhe agrada para avisar-lhe do recebimento de uma chamada ou mensagem, ou para despertá-lo.

SISTEMA DE TELEFONIA CELULAR

- Desenvolva o diagrama de caso de uso.
- Descreva cada caso de uso identificado pelo cenário proposto

SISTEMA DE CLINICA VETERINÁRIA

- Os **cliente** primeiramente **marcam consultas** com a **secretaria**, fornecendo suas informações pessoais e dos **animais** que desejam tratar.
- Se o **cliente** ou o **animal** ainda não tiver cadastro no sistema ou existir algum dado a ser atualizado, a **secretaria** deverá atualizar o cadastro
- Em cada sessão de tratamento (uma sessão equivale a uma consulta) o cliente deve informar os sintomas aparente do animal, os quais devem ser registrados. Um tratamento pode ser encerrado em apenas uma consulta quando se tratar de algo simples, ou pode demorar em varias sessões dependendo do diagnostico de **medico veterinário**
- Durante uma consulta, o veterinário pode **marcar exames** para o animal, a serem trazidos na sessão seguinte. O pedido de exame e seus resultados devem ser registrados no histórico do tratamento do animal. Após cada sessão o histórico devera se atualizado

SISTEMA DE CLINICA VETERINÁRIA

- É responsabilidade da secretaria manter atualizados, os cadastros dos **cliente**, **animais**, **médicos** e **espécies**.
- Desenvolva o diagrama de caso de uso.
- Descreva cada caso de uso identificado pelo cenário proposto

CASO DE USO

- Considere uma descrição resumida do uso de caso de Realizar discussão de caso (exemplo)

Realizar discussão de caso permite que dois ou mais médicos, trabalhando em consultórios diferentes, vejam o registro do mesmo paciente ao mesmo tempo.

Um médico inicia a discussão do caso de um paciente escolhendo as pessoas envolvidas em um menu suspenso de médicos que estão on-line.

O registro do paciente é exibido em suas telas, mas apenas o médico que iniciou a consulta pode editar o registro.

Além disso, cria-se um chat para ajudar a coordenar as ações. Presume-se que uma chamada telefônica ou comunicação por voz possa ser providenciada separadamente.

REFERENCIAS

- [PRESSMAN2016] PRESSMAN, Roger; MAXIM, Bruce. Engenharia de Software. 8 ed. São Paulo: McGraw Hill Brasil, 2016.
- [SOMMERVILLE 2019] SOMMERVILLE, Ian. Engenharia De Software. 10 ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2019.
- [BEZERRA2015] BEZERRA, E – Principios de Análise e Projeto de Sistemas com UML – São Paulo:Editora Elsevier. 2015.