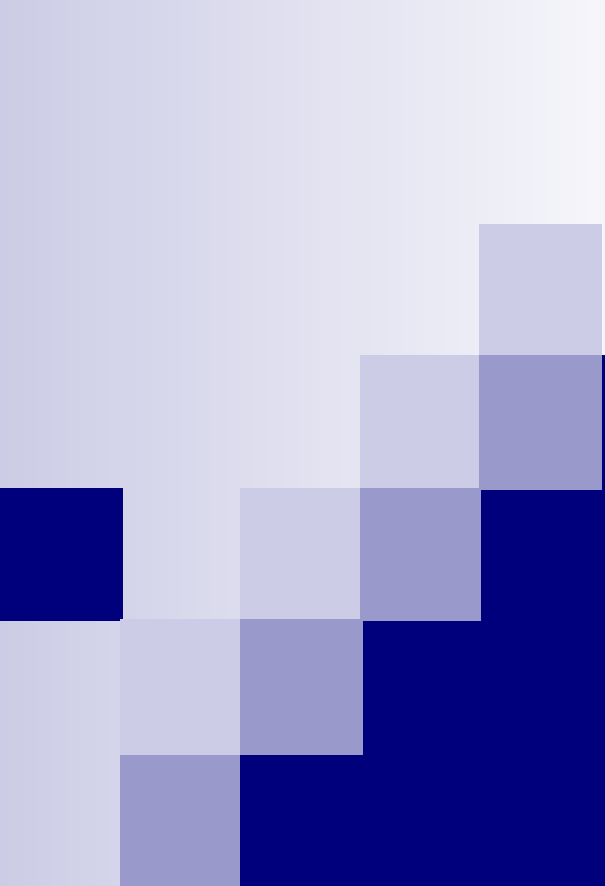




MODELAGEM DE SOFTWARE - 2022/1

Revisão - A1

Prof Richard Henrique De Souza

richard.souza@animaeducacao.com.br

Elicitação e análise de requisitos

■ **Priorização e negociação de requisitos.**

- Inevitavelmente, quando os vários stakeholders estão envolvidos, os requisitos entram em conflito.
- Essa atividade está relacionada com a priorização de requisitos e em encontrar e resolver os conflitos por meio da negociação de requisitos.
- Normalmente, os stakeholders precisam se encontrar para resolver as diferenças e chegar a um acordo sobre os requisitos.

Elicitação de requisitos

Entrevista

- Podemos decompor esta técnica nas seguintes atividades:
 - ler material de suporte;
 - estabelecer os objetivos da entrevista;
 - decidir quem entrevistar;
 - preparar o entrevistado;
 - decidir os tipos de questões e a sua estrutura

Elicitação de requisitos

Questionário

- Aqui, é interessante o analista de sistemas propor, a partir da sua experiência, um conjunto lógico de questionamentos para os ***stakeholders*** e, a partir daí, abstrair suas reais necessidades.

Elicitação de requisitos

Observação

- Na observação, os analistas devem estar inseridos na rotina de trabalho da organização, tentando entender e descrever as principais atividades que são realizadas.

Elicitação de requisitos

Reuniões dinâmicas

- Envolve analistas, clientes e usuários.
 - Elas têm por objetivo, exclusivamente, realizar o levantamento de informações, a descrição dos problemas atuais e indicar os requisitos do sistema..

Elicitação e análise de requisitos

Prototipação

- É uma técnica que inclui os seguintes passos:
 - estudo preliminar dos requisitos do usuário;
 - construção do protótipo; e
 - exame do protótipo pelos usuários.

Protótipos

- ***Throw-away*** (horizontal): ajudam no levantamento e desenvolvimento dos requisitos e suportam os requisitos mais difíceis de perceber;
- ***Evolutivos*** (vertical): ajudam o desenvolvimento rápido de uma versão inicial do sistema e suportam os requisitos bem-definidos e conhecidos.

Elicitação de requisitos

Brainstorming

- A técnica consiste na condução de reuniões onde as pessoas sugerem e exploram ideias.
- Trata-se de uma técnica muito utilizada para a geração de novas ideias.
- Uma sessão brainstorming tem duas fases: geração de ideias e consolidação.

Exercício – E04

A engenharia de requisitos é uma área que inclui quatro subprocessos relacionados de alto nível. Esses subprocessos são: 1) avaliação se o sistema será útil para a empresa (estudo de viabilidade); 2) obtenção de requisitos (elicitação de requisitos); 3) conversão desses requisitos em alguma forma padrão (especificação); 4) verificação se os requisitos realmente definem o sistema que o cliente deseja (validação).

Uma equipe de Tecnologia da Informação de uma empresa de consultoria desenvolverá um software de Suporte Técnico para uma grande empresa fornecedora de equipamentos eletrônicos. O estudo de viabilidade do software já foi realizado e aprovado. A equipe de Tecnologia da Informação seguirá os três subprocessos seguintes de alto nível de engenharia de requisitos descritos no texto de Sommerville, ou seja, os subprocessos de elicitação de requisitos, especificação e validação. Para esses três subprocessos, quais são os artefatos que podem ser utilizados por essa equipe de Tecnologia da Informação?

- A) Documento de entrevista com usuários; modelo de caso de uso para os requisitos funcionais; prototipação de telas.
- B) Documento de estudo de viabilidade; modelo de caso de uso para os requisitos funcionais; prototipação de telas.
- C) Matriz de rastreabilidade; modelo de caso de uso para os requisitos não-funcionais; prototipação de telas.
- D) Documento de entrevista com usuários; modelo de caso de uso para os requisitos não-funcionais; matriz de rastreabilidade.
- E) Documento de estudo de viabilidade; modelo de caso de uso para os requisitos funcionais; matriz de rastreabilidade.

Resposta



Uma equipe de Tecnologia da Informação de uma empresa de consultoria desenvolverá um software de Suporte Técnico para uma grande empresa fornecedora de equipamentos eletrônicos. O estudo de viabilidade do software já foi realizado e aprovado. A equipe de Tecnologia da Informação seguirá os três subprocessos seguintes de alto nível de engenharia de requisitos descritos no texto de Sommerville, ou seja, os subprocessos de **elicitação de requisitos**, **especificação** e **validação**. Para esses três subprocessos, quais são os artefatos que podem ser utilizados por essa equipe de Tecnologia da Informação?

A) Documento de entrevista com usuários; modelo de caso de uso para os requisitos funcionais; prototipação de telas.

B) Documento de estudo de viabilidade; modelo de caso de uso para os requisitos funcionais; prototipação de telas.

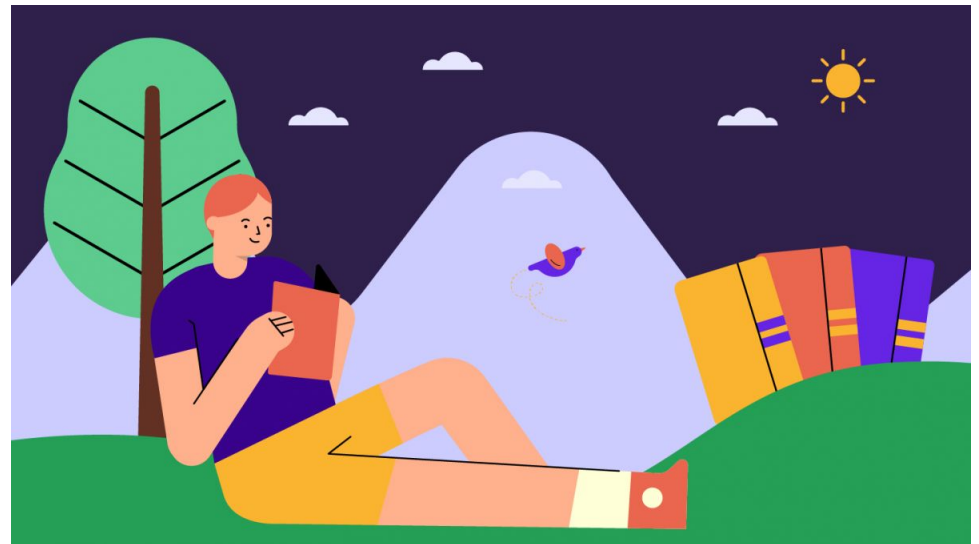
C) Matriz de rastreabilidade; modelo de caso de uso para os requisitos não-funcionais; prototipação de telas.

D) Documento de entrevista com usuários; modelo de caso de uso para os requisitos não-funcionais; matriz de rastreabilidade.

E) Documento de estudo de viabilidade; modelo de caso de uso para os requisitos funcionais; matriz de rastreabilidade.

Leitura Recomendada – Busca Ativa

- Da página 102 até a página 105 do livro do Pressman (2021)



Fonte:
<http://www.editoraopet.com.br/blog/importancia-do-incentivo-a-pratica-de-leitura-por-meio-dos-pais-e-educadores/>

Especificação de requisitos

- o escopo e os objetivos do software;
- os serviços e as funções que o software deve fornecer;
- as informações sobre o domínio de aplicação do software;
- as restrições sob as quais o software deve operar;
- as propriedades gerais do software, tais como atributos de qualidade e desempenho;
- as definições de outros softwares com os quais deve interagir; e
- as restrições ao processo de desenvolvimento adotado.

Exercício – E01

- Duas técnicas comumente utilizadas para ampliar as informações básicas sobre requisitos são personas e cenários. Frequentemente usadas juntas, essas técnicas se complementam de forma a trazer detalhes realísticos que possibilitam ao desenvolvedor explorar as atividades atuais do usuário, uso futuro de novos produtos e visões futuristas de novas tecnologias. Elas também podem guiar o desenvolvimento ao longo do ciclo de vida do produto.

Com base no texto apresentado e sobre os objetivos do uso de personas e cenários em um processo de elicitação de requisitos, avalie as afirmações a seguir.

- I. O uso de personas e cenários, em um processo de elicitação, explicita algumas situações que aparecem implícitas nos requisitos.
- II. O uso de personas e cenários, em um processo de elicitação, ajuda o projetista a entender melhor o impacto das decisões de projeto.
- III. O uso de personas e cenários, em um processo de elicitação, facilita a especificação formal e não-ambígua dos requisitos de interação.
- IV. O uso de personas e cenários, em um processo de elicitação, lembra à equipe de desenvolvimento que pessoas reais usarão o produto.

É correto apenas o que se afirma em

- A) I e III. B) I e IV. C) II e III. D) I, II e IV. E) II, III e IV.

Resposta



Exercício – E01

- Duas técnicas comumente utilizadas para ampliar as informações básicas sobre requisitos são personas e cenários. Frequentemente usadas juntas, essas técnicas se complementam de forma a trazer detalhes realísticos que possibilitam ao desenvolvedor explorar as atividades atuais do usuário, uso futuro de novos produtos e visões futuristas de novas tecnologias. Elas também podem guiar o desenvolvimento ao longo do ciclo de vida do produto.

Com base no texto apresentado e sobre os objetivos do uso de personas e cenários em um processo de elicitação de requisitos, avalie as afirmações a seguir.

I. O uso de personas e cenários, em um processo de elicitação, explicita algumas situações que aparecem implícitas nos requisitos.

II. O uso de personas e cenários, em um processo de elicitação, ajuda o projetista a entender melhor o impacto das decisões de projeto.

III. O uso de personas e cenários, em um processo de elicitação, facilita a especificação formal e não-ambígua dos requisitos de interação.

IV. O uso de personas e cenários, em um processo de elicitação, lembra à equipe de desenvolvimento que pessoas reais usarão o produto.

É correto apenas o que se afirma em

- A) I e III. B) I e IV. C) II e III. **D) I, II e IV.** E) II, III e IV.

Classificando os Requisitos

- **Requisitos funcionais.**

- São declarações de serviços que o sistema deve fornecer, de como o sistema deve reagir a entradas específicas e de como o sistema deve se comportar em determinadas situações.
- Em alguns casos, os requisitos funcionais também podem explicitar o que o sistema não deve fazer.

Requisitos funcionais

Exemplo

- RF 001. Um usuário deve ser capaz de pesquisar as listas de agendamentos para todas as clínicas.
- RF002. O sistema deve gerar a cada dia, para cada clínica, a lista dos pacientes para as consultas daquele dia.
- RF003. Cada membro da equipe que usa o sistema deve ser identificado apenas por seu número de oito dígitos.

Exercício – E01

A etapa de definição de requisitos é voltada para estabelecer quais as funções são requeridas pelo sistema e as restrições sobre a operação e o desenvolvimento do software. Os requisitos de software podem ser classificados como requisitos funcionais e não funcionais.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**, 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2019 (adaptado).

Considerando as informações do texto, assinale a alternativa em que o item é um requisito funcional.

- A) O software deve ser operacionalizado no sistema Linux.
- B) O tempo de desenvolvimento não deve ultrapassar seis meses.
- C) O software deve emitir relatórios de compras a cada quinze dias.
- D) O tempo de resposta do sistema não deve ultrapassar 30 segundos.
- E) A base de dados deve ser protegida para acesso apenas de usuários autorizados.

Resposta



Exercício – E02

A etapa de definição de requisitos é voltada para estabelecer quais as funções são requeridas pelo sistema e as restrições sobre a operação e o desenvolvimento do software. Os requisitos de software podem ser classificados como requisitos funcionais e não funcionais.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**, 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2019 (adaptado).

Considerando as informações do texto, assinale a alternativa em que o item é um requisito funcional.

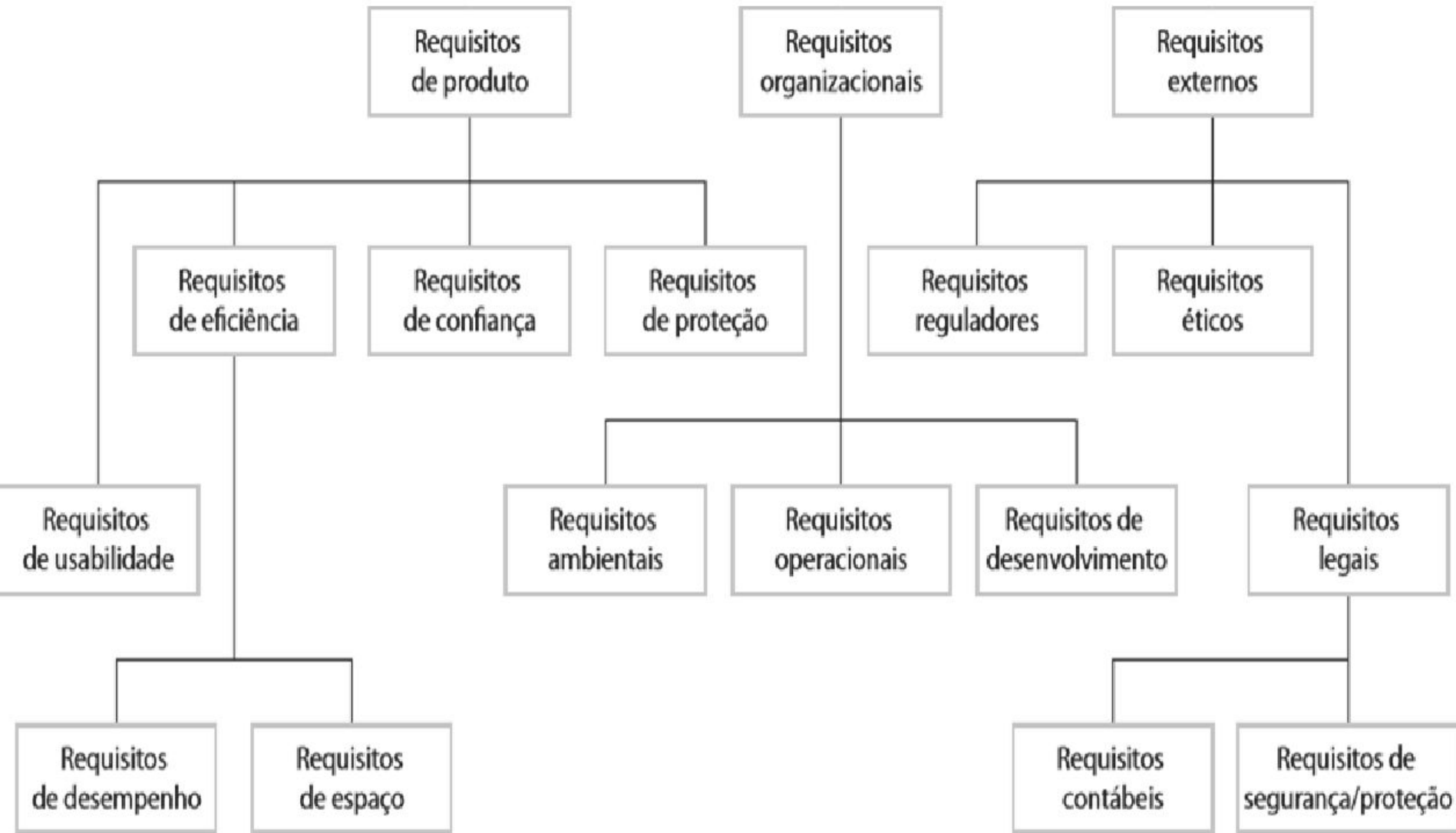
- A) O software deve ser operacionalizado no sistema Linux.
- B) O tempo de desenvolvimento não deve ultrapassar seis meses.
- C) O software deve emitir relatórios de compras a cada quinze dias.
- D) O tempo de resposta do sistema não deve ultrapassar 30 segundos.
- E) A base de dados deve ser protegida para acesso apenas de usuários autorizados.

Classificando os Requisitos

- **Requisitos não funcionais.**

- São restrições aos serviços ou funções oferecidos pelo sistema.
 - Incluem restrições de tempo de execução, restrições no processo de desenvolvimento e restrições impostas pelas normas.
 - Ao contrário das características individuais ou serviços do sistema, os requisitos não funcionais, muitas vezes, aplicam-se ao sistema como um todo.

Tipos de requisitos não funcionais



Métricas para especificar requisitos não funcionais.

Propriedade	Medida
Velocidade	Transações processadas/segundo Tempo de resposta de usuário/evento Tempo de atualização de tela
Tamanho	Megabytes Número de chips de memória ROM
Facilidade de uso	Tempo de treinamento Número de <i>frames</i> de ajuda
Confiabilidade	Tempo médio para falha Probabilidade de indisponibilidade Taxa de ocorrência de falhas Disponibilidade
Robustez	Tempo de reinício após falha Percentual de eventos que causam falhas Probabilidade de corrupção de dados em caso de falha
Portabilidade	Percentual de declarações dependentes do sistema-alvo Número de sistemas-alvo

[Sommerville, 2011]

Exercício - E03

A etapa de definição de requisitos é voltada para estabelecer quais as funções são requeridas pelo sistema e as restrições sobre a operação e o desenvolvimento do software. Os requisitos de software podem ser classificados como requisitos funcionais e não funcionais.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**, 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2019 (adaptado).

Considerando as informações do texto, assinale as alternativas que correspondem a requisitos **não-funcionais**.

- A) O software deve ser operacionalizado no sistema Linux.
- B) O tempo de desenvolvimento não deve ultrapassar seis meses.
- C) O software deve emitir relatórios de compras a cada quinze dias.
- D) O tempo de resposta do sistema não deve ultrapassar 30 segundos.
- E) A base de dados deve ser protegida para acesso apenas de usuários autorizados.

Resposta



Exercício - E03

A etapa de definição de requisitos é voltada para estabelecer quais as funções são requeridas pelo sistema e as restrições sobre a operação e o desenvolvimento do software. Os requisitos de software podem ser classificados como requisitos funcionais e não funcionais.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**, 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2019 (adaptado).

Considerando as informações do texto, assinale as alternativas que correspondem a requisitos **não-funcionais**.

- A) O software deve ser operacionalizado no sistema Linux.
- B) O tempo de desenvolvimento não deve ultrapassar seis meses.
- C) O software deve emitir relatórios de compras a cada quinze dias.
- D) O tempo de resposta do sistema não deve ultrapassar 30 segundos.
- E) A base de dados deve ser protegida para acesso apenas de usuários autorizados.

Classificando os Requisitos

- Regras de Negócio.
 - são políticas, condições ou restrições que devem ser consideradas na execução dos processos existentes em uma organização.
 - Cada organização pode ter várias regras de negócios (GOTTESDIENER, 1999 apud BEZERRA, 2007).

Regras de Negócio

■ Exemplos:

- o valor total de um pedido é igual à soma dos totais dos itens do pedido acrescida de 10 % de taxa de entrega;
- um cliente do banco não pode retirar mais de R\$ 1.000,00 por dia, de sua conta;
- o número máximo de alunos por turma é igual a 30;
- as senhas devem ter, no mínimo, seis caracteres entre números e letras;
- o proponente, para alugar um carro, deve estar com a carteira de motorista válida.

Na fase de levantamento de requisitos do processo de desenvolvimento de *software*, devem-se identificar as regras de negócio, os requisitos funcionais e os requisitos não funcionais do sistema.

Considerando um cenário em que um vendedor de sorvetes tenha o objetivo de gerenciar suas vendas com o uso de um aplicativo, avalie os itens a seguir.

- I. Regra de negócio: entregar o sorvete ao cliente somente mediante pagamento; requisito funcional: reabastecer o estoque quando a quantidade de sorvetes atingir o mínimo; requisito não funcional: especificar o tempo de resposta do aplicativo.
- II. Regra de negócio: aplicar promoções vigentes na realização da venda; requisito funcional: calcular a quantidade de sorvetes na estoque; requisito não funcional: exibir relatório com o balanço de vendas.
- III. Regra de negócio: aceitar somente pagamentos com cartão de débito ou crédito; requisito funcional: consultar a quantidade de vendas; requisito não funcional: verificar a possibilidade de indisponibilidade do sistema.
- IV. Regra de negócio: conceder aos clientes que comprarem 2 sorvetes um desconto de 10%; requisito funcional: processar a venda do sorvete; requisito não funcional: verificar o tempo gasto com o treinamento para a utilização do aplicativo.

Exercício - E05

É correto apenas o que se descreve em

- A** I e II.
- B** II e III.
- C** III e IV.
- D** I, II e IV.
- E** I, III e IV.

Resposta



Na fase de levantamento de requisitos do processo de desenvolvimento de *software*, devem-se identificar as regras de negócio, os requisitos funcionais e os requisitos não funcionais do sistema.

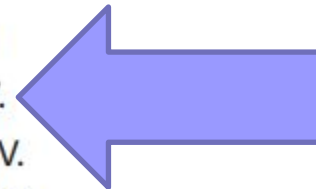
Considerando um cenário em que um vendedor de sorvetes tenha o objetivo de gerenciar suas vendas com o uso de um aplicativo, avalie os itens a seguir.

- I. Regra de negócio: entregar o sorvete ao cliente somente mediante pagamento; requisito funcional: reabastecer o estoque quando a quantidade de sorvetes atingir o mínimo; requisito não funcional: especificar o tempo de resposta do aplicativo.
- II. Regra de negócio: aplicar promoções vigentes na realização da venda; requisito funcional: calcular a quantidade de sorvetes na estoque; requisito não funcional: exibir relatório com o balanço de vendas.
- III. Regra de negócio: aceitar somente pagamentos com cartão de débito ou crédito; requisito funcional: consultar a quantidade de vendas; requisito não funcional: verificar a possibilidade de indisponibilidade do sistema.
- IV. Regra de negócio: conceder aos clientes que comprarem 2 sorvetes um desconto de 10%; requisito funcional: processar a venda do sorvete; requisito não funcional: verificar o tempo gasto com o treinamento para a utilização do aplicativo.

Exercício - E05

É correto apenas o que se descreve em

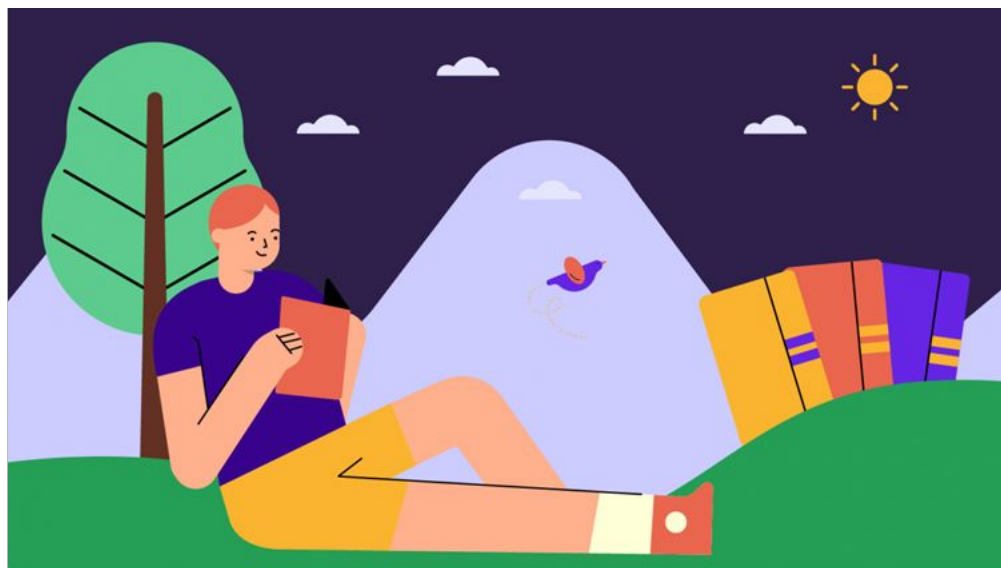
- A** I e II.
- B** II e III.
- C** III e IV.
- D** I, II e IV.
- E** I, III e IV.



Leitura Recomendada – Busca ativa

■ Da página 59 até a página 65 do livro do Sommerville (2011)

No ULIFE, link da Biblioteca Pearson



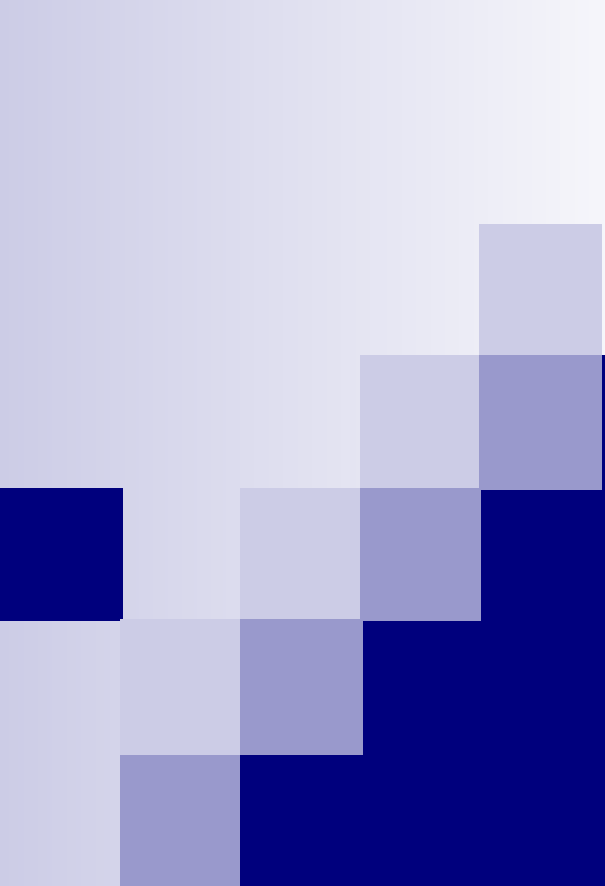
Fonte: <http://www.editoraopet.com.br/blog/importancia-do-incentivo-a-pratica-de-leitura-por-meio-dos-pais-e-educadores/>

A1

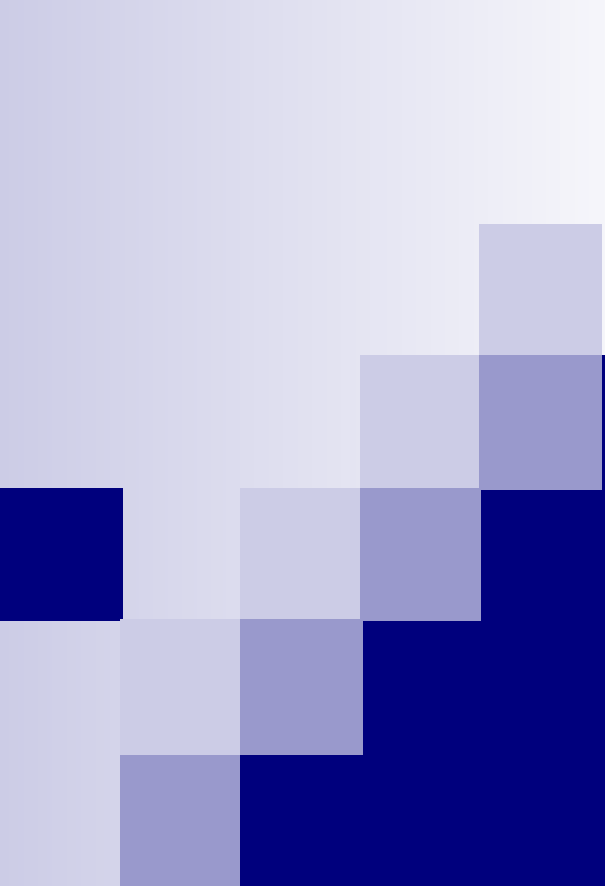
Requisitos

Casos de uso (Fazer os exercícios anteriores)

https://drive.google.com/drive/folders/1HoaXb2H-kuQ1HC37IjvOpDJwp1m6BNvW?usp=s_haring



Dúvidas ?



Fim

Até a próxima aula!