



DESIGN DE SOFTWARE

Prof. Allen Fernando
profallen.lima@fiap.com.br

1 TDS
1º Semestre
2019

- ✓ Requisitos Funcionais
- ✓ Requisitos Não Funcionais
- ✓ Regras de Negócio



Análise de Requisitos

Etapas de construção de Software:

- Planejamento
- Elicitação de Requisitos
 - Levantamento de Requisitos
 - Técnicas de Levantamento
 - Stakeholders
 - Análise de Requisitos
 - Requisitos Funcionais
 - Requisitos Não Funcionais
 - Regras de Negócio

O que é Requisito?

- Requisito (Leffingwell & Widrig, 2003):

- ★ “Uma condição ou capacidade de software requisitada por um usuário para resolver um problema e alcançar um resultado”;

- ★ “Uma condição ou capacidade de um software que deve ser implementada por um sistema ou componente de sistema para satisfazer um contrato, padrão, especificação ou outra documentação formal”.

Requisitos

Requisitos são descritos em diferentes níveis de abstração:

- ❑ **Requisitos de Usuário:** São declarações, em uma linguagem simples, natural, tabelas, de quais serviços são esperados do sistema e as restrições sob as quais ele deve operar (Regras de Negócio)

Os requisitos de Usuário são os resultados na etapa de levantamento de requisitos.

Requisitos de Usuário

Exemplo de requisito de usuário

- O sistema ABC deve fornecer um sistema de contabilidade financeira que mantenha registro de todos os pagamentos realizados pelos usuários do sistema. Os gerentes podem configurar esse sistema de modo que os usuários frequentes possam receber descontos...

Requisitos de Sistema

❑ **Requisitos de Sistema:** são versões expandidas dos requisitos de usuário usados pelos engenheiros de software como ponto de partida para o projeto do sistema. Devem descrever o comportamento externo do sistema e suas restrições operacionais.

- Não devem estar relacionados a como o sistema pode ser projetado ou implementado.”
- É uma das atividades da etapa de análise de requisitos.

Requisitos de Sistema

Exemplo de requisito de sistema

- Ao solicitar um documento ao sistema, deve ser apresentado ao solicitante um formulário que registra os detalhes do usuário e da solicitação feita.
- O cliente consulta o saldo da conta corrente, o sistema exibe o saldo disponível para o saque.

Requisitos de Domínio

❑ **Requisitos de Domínio:** São requisitos derivados do domínio da aplicação e descrevem características do sistema e qualidades que refletem o domínio, portanto as regras do negócio.

Requisitos de Domínio

Exemplo de requisito de domínio:

- O cálculo da média final de cada aluno é dado pela fórmula: $(\text{Nota1} * 2 + \text{Nota2} + 3) / 5$
- Um aluno pode se matricular em uma disciplina desde que ele tenha sido aprovado nas disciplinas consideradas pré-requisitos.

Requisitos Funcionais

Análise de Requisitos

Requisitos Funcionais (RF)

São requisitos que descrevem as funções ou serviços que o software deverá desempenhar.

Requisitos Funcionais

RF01 - O sistema deverá permitir o cadastro de clientes **ou**

RF01 - Cadastrar Cliente

RF02 - O sistema deverá permitir a geração de relatórios sobre o desempenho de vendas no semestre **ou**

RF02 - Gerar relatórios sobre o desempenho de vendas no semestre

RF03 - O sistema deverá permitir o pagamento das compras com cartão de crédito **ou**

RF03 – Registrar Pagamento das compras com cartão de crédito

Requisitos Não-Funcionais

Análise de Requisitos

Requisitos Não-Funcionais

São requisitos que expressam condições que o software deve atender ou qualidades específicas que o software deve ter. Esses requisitos colocam restrições no sistema.

Requisitos Não Funcionais

RNF01 - O sistema deve ser compatível com os browsers IE (versão 8 ou superior) e Firefox (versão 6 ou superior).

RNF02 -O sistema deve garantir que o tempo de resposta das consultas não seja maior do que 5 segundos.

Regras de Requisitos

Regras de Negócio (Restrição):

- Algo que limita/restringe o sistema. Está dentro do nosso controle e muitas vezes é utilizado para evitar um risco, ou seja, acaba sendo uma resposta a um risco.
- Nos exemplos, seria uma maneira de minimizar o risco do sistema não funcionar em versões inferiores dos browsers IE e Firefox.

Tipos de Requisitos (FURPS+)

Functionality- **Funcionalidade** – RF

Usability – **Usabilidade**

Reliability - **Confiabilidade**

Performance - **Desempenho**

Supportability - **Suportabilidade**

RNF

Requisitos – FURPS+

No processo de desenvolvimento de software, os requisitos são categorizados de acordo com o modelo FURPS+, mneumônico com o seguinte significado:

Funcionalidade: determina o que o sistema deve executar.

◦ “Cadastrar Usuário”, “Listar Notícias”;
ou seja, REQUISITOS FUNCIONAIS

Requisitos – FURPS+

U = Usability

Usabilidade: fatores humanos, recursos de ajuda, documentação.

◦ “Os botões devem ser acompanhados de desenhos”;

R = Reliability

Confiabilidade: frequência de falhas, capacidade de recuperação, previsibilidade.

◦ “A tolerância é de 1 falha a cada 30 dias”;

Requisitos – FURPS+

P = Performance

Desempenho: tempos de resposta, fluxo de vazão, precisão, disponibilidade, uso de recursos.

- “A página de consulta de produtos não pode demorar mais que 3 segundos para processar”;

S = Supportability

Facilidade de suporte: facilidade de adaptação e de manutenção, internacionalização, configurabilidade.

- “O website deve ser trilingüe (Português, Inglês e Espanhol)”;

Requisitos – FURPS+

+ : Outras características, geralmente restrições (**NÃO FUNCIONAIS**)

- **Requisitos de Design:** restrições de modelagem do sistema
 - ★ “O banco de dados usado deve ser relacional”;
- **Requisitos de Implementação:** restrições a respeito das tecnologias utilizadas
 - ★ “A linguagem de desenvolvimento deve ser PHP, versão 5.2.6 ou superior”;
- **Requisitos de Interface:** especifica um item externo a qual o sistema deve interagir
 - ★ “O sistema X deve conversar com Y utilizando Webservices”;
- **Requisitos Físicos:** restrições de hardware e infraestrutura
 - ★ “O sistema deve ser armazenado em dois servidores, de forma redundante”;

Prova: [FUMARC - 2011 - PRODEMGE](#) - Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais

Cargo: [Analista de Tecnologia da Informação](#) Disciplina: [Engenharia de Software](#) | Assuntos: [Análise de Requisitos](#);

Em relação aos tipos de requisitos de software, analise os itens a seguir e coloque (V) para a assertiva verdadeira e (F) para a assertiva falsa.

- () Requisitos de sistema são declarações, em uma linguagem natural com diagramas, de quais serviços são esperados do sistema.
- () Requisitos funcionais são declarações de serviços que o sistema deve fornecer, como o sistema deve reagir a entradas específicas e como deve se comportar em determinadas situações.
- () Requisitos de usuário definem, detalhadamente, as funções, os serviços e as restrições operacionais do sistema.
- () Requisitos de domínio são provenientes do domínio da aplicação do sistema e refletem as características e as restrições desse domínio.

Assinale a opção com a sequência CORRETA, na ordem de cima para baixo.

- a) V, V, F, V.
- b) V, F, V, F.
- c) F, V, V, V.
- d) F, V, F, V

Exercícios Complementares

- Identifique 3 Requisitos Funcionais, relacione a um processo de negócio
- Identifique 3 Requisitos Não-Funcionais

Exercício

Em entrevista com o responsável da biblioteca de uma universidade, resultou a seguinte descrição:

- ▶ A atividade central da biblioteca é o empréstimo de livros aos alunos da universidade. O empréstimo é registrado pelos funcionários da biblioteca, que consultam diariamente os empréstimos cujos prazos foram ultrapassados. Todo este processo é efetuado manualmente, sendo muito ineficiente. Espera-se que o novo sistema resolva esta situação.
- ▶ Os alunos necessitam pesquisar os livros disponíveis na biblioteca.

Com base no processo acima identifique os Requisitos Funcionais, Requisitos Não Funcionais e as Regras de Negócio.

Referências Bibliográficas

LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Bookman, 2007. (Cap. 5)

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. 8.ed. Addison Wesley, 2007 (Cap. 6 e 7)

Próxima Aula



- ✓ Diagrama de Caso de Uso

Dúvidas ?

FIAP



A dúvida é o princípio da sabedoria.
Aristóteles

Prof. Ms. Allen Fernando
profallen.lima@fiap.com.br