



Análise de Sistemas

Aula 4

Prof. Emerson Klisiewicz

Contextualização

Aula 4

- Gerenciamento de Requisitos
- Refinamento de Requisitos
- Aprovação de Requisitos
- Matriz de Rastreabilidade

O Sucesso

- Clientes satisfeitos
- Eles estão satisfeitos quando você:
 - ✓atende às expectativas
 - ✓entrega no prazo
 - ✓entrega tudo dentro do orçamento

O sucesso começa com a Gerência de Requisitos.

Instrumentalização



Como os projetos podem ter sucesso?

1. Análise do problema

- Entenda o problema
- Obtenha concordância dos envolvidos

2. Levantamento dos requisitos

- Identifique quem usará o sistema (atores)
- Descubra como o sistema será usado (casos de uso)

3. Gerência de requisitos

- Especifique os requisitos completamente
- Gerencie expectativas, mudanças e erros

- Controle o aumento do escopo
- Defina a equipe e a mantenha informada

Gerenciamento de Requisitos

- É o processo de controlar as mudanças dos requisitos durante o processo da engenharia de requisitos e do desenvolvimento do sistema

Estudo de Viabilidade

- Estudo que indica se o esforço em desenvolver a ideia vale a pena e que visa tanto à tomada de decisão quanto à sugestão de possíveis alternativas de solução



- Deve oferecer informações para ajudar na decisão
- Se o projeto pode ou não ser feito
- Se o produto final pode ou não beneficiar usuários
- Escolher possíveis soluções

Gerenciamento de Requisitos

- Requisitos são inevitavelmente incompletos e inconsistentes

Rastreamento

- Responsável por dependências entre requisitos, suas origens e o projeto do sistema

Rastreamento – Tipos

- Rastreamento de origem
- Associação entre requisitos e *stakeholders* que propuseram tais requisitos

- Rastreamento de requisitos
- Associação entre requisitos dependentes

- Rastreamento de projeto
- Associação dos requisitos com o projeto



Levantamento e Análise

- Às vezes conhecidos como levantamento de requisitos ou descoberta de requisitos

- A equipe técnica trabalha com o cliente e com os usuários para descobrir mais informações sobre o domínio da aplicação, serviços do novo sistema, desempenho e restrições operacionais
- Pode envolver usuários finais, gerentes, engenheiros envolvidos em manutenção, especialistas no domínio etc. (chamados *stakeholders* do sistema)

Problemas de Análise de Requisitos

- As pessoas não sabem o que realmente querem
- *Stakeholders* expressam requisitos em seus próprios termos

- *Stakeholders* diferentes podem ter requisitos conflitantes
- Fatores organizacionais e políticos podem influenciar os requisitos do sistema

- Os requisitos mudam durante o processo de análise. Novos *stakeholders* podem surgir e o ambiente de negócio mudar

Atividades do Processo

- Entendimento do domínio
- Coleta dos requisitos
- Classificação
- Resolver conflitos
- Definir prioridades
- Verificar os requisitos



Revisão de Requisitos

- Revisões regulares devem ocorrer durante a formulação da definição dos requisitos
- Cliente e equipe devem estar envolvidos nas revisões

- As revisões podem ser formais (com documentos completos) ou informais
- Boa comunicação entre os clientes, os usuários e a equipe pode resolver problemas em estágios iniciais

Validação dos Requisitos

- Será que realmente entendi o que o cliente deseja?
- Devo me certificar de que não houve falha em nossa interação (comunicação)

- Há diversas técnicas de validação
- Demonstrar que os requisitos definem o sistema que o cliente realmente deseja

- Custos com erros de requisitos são altos. Consertar erros de requisitos após entrega do sistema pode custar mais de 100 vezes o custo de um erro de implementação

Técnicas de Validação de Requisitos

- Revisões de requisitos
- Análise manual sistemática dos requisitos



- Prototipação
 - Uso de modelo executável do sistema para avaliar requisitos

- Geração de casos de testes
 - Desenvolver testes específicos para os requisitos para avaliá-los

- Análise de consistência automática
 - Avaliar uma especificação dos requisitos

Rastreamento de Requisitos

- O rastreamento de requisitos é um item de qualidade na produção de *software*

- É utilizado para prover relacionamentos entre requisitos, arquitetura e implementação final do sistema

- A rastreabilidade pode ser vista como a habilidade de acompanhar e de descrever a vida de um requisito



Técnicas e Ferramentas

- Possível classificação para técnicas de rastreabilidade mais comuns
- Podemos relacionar a referência cruzada de documentos

- Uma das ferramentas mais comuns que podemos utilizar é a matriz de rastreabilidade

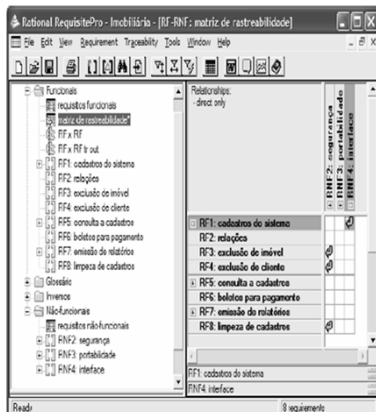
- Abaixo temos um exemplo simples:

| Projeto <nome_projeto> – Matriz de Rastreabilidade | | | | |
|--|-----------------|-------------|------------|---------------|
| Requisito | Documento-fonte | Arquitetura | Componente | Caso de teste |
| | | | | |
| | | | | |

- ✓ No exemplo, a primeira coluna deverá ser preenchida com os requisitos em linguagem simples e objetiva

- ✓ As outras colunas devem conter os artefatos utilizados no processo, em escala sempre de 1 para 1

- Podemos ter, também, a dependência de um requisito para outro. Na figura a seguir temos um exemplo usando a ferramenta RequisitePro



Aplicação

Engenharia de Requisitos

- Algumas possibilidades de se fazer engenharia de requisitos em projetos de *software*
 - Usar técnica de Casos de Uso

- Usar técnicas de Análise Essencial:
 - ✓ Diagrama de Contexto, DFD, DER, pseudocódigo
 - ✓ entrevistas

Estudo de Viabilidade

- O que estudar?
 - Sistema organizacional apresentado
 - Problemas com o sistema apresentado

- Objetivos e outros requisitos para o novo sistema
- Restrições
- Alternativas possíveis



- Sistema atual é geralmente uma das alternativas
- Vantagens e desvantagens das alternativas

Casos de Uso

- Discuta com o cliente o que o sistema fará
- Identique quem interage com o sistema
- Identifique que interfaces o sistema terá

Síntese

Pontos-Chaves

- O processo de engenharia de requisitos inclui diversos itens
 - Estudo de viabilidade
 - Levantamento e a análise de requisitos

- Especificação de requisitos
- Validação de requisitos
- Gerenciamento de requisitos

Diferentes usuários do sistema possuem diferentes requisitos.



Resumindo...

- O processo de engenharia de requisitos agrega qualidade ao processo de desenvolvimento e manutenção de *software*