

Projeto de Sistemas I

Engenharia de Requisitos

Michel Pires da Silva
michel@div.cefetmg.br

Coordenação de Informática, Divinópolis-MG

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

9 de abril de 2015

Sumário

- 1 Visão Geral
 - Os requisitos de software
 - A avaliação dos requisitos
 - Atividades da engenharia de requisitos
 - Requisitos vs. Qualidade
- 2 Conclusões parciais ...
- 3 O processo

Engenharia de requisitos ...

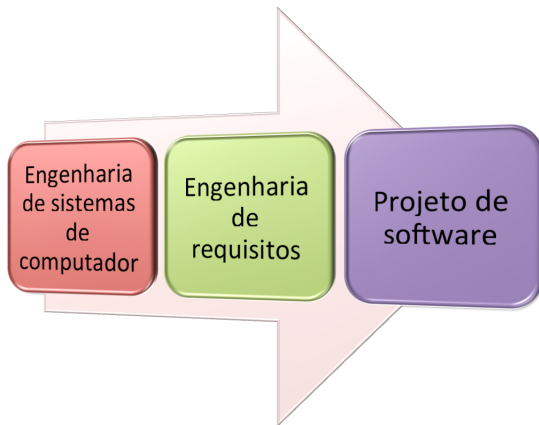
Não é a solução dos nossos problemas, mas nos fornece uma sólida abordagem para enfrentar os desafios em busca de um software de qualidade

Qual a real função da engenharia de requisitos ?

- Tarefas que estabelecem uma base sólida para o projeto e construção de um produto software de qualidade
- Quando não aplicada, o resultado tem uma alta probabilidade de não satisfazer às necessidades dos clientes

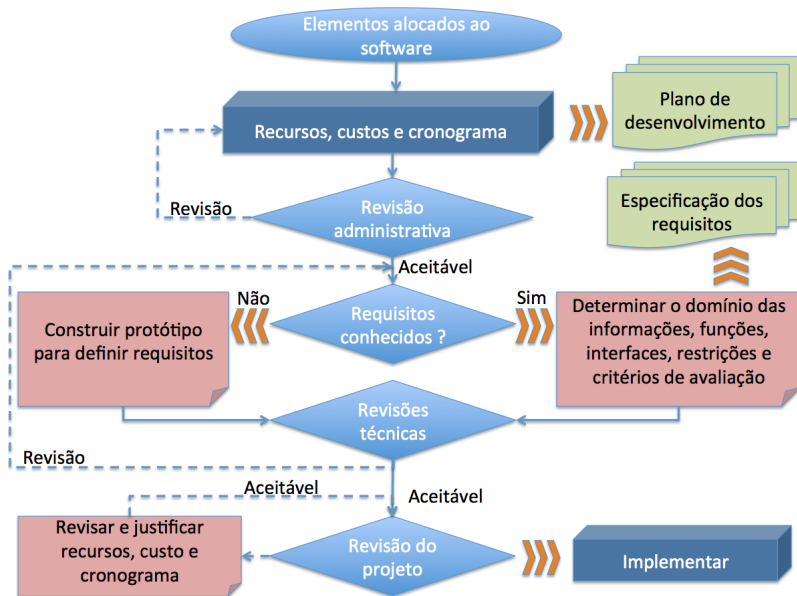
Os requisitos de software

Requisitos: Definido como sendo a ponte para a aceitação do projeto por parte do cliente



Tipos de requisitos: Funcionais e Não Funcionais

A avaliação dos requisitos



Atividades da engenharia de requisitos

Concepção: Aplicação de uma série de perguntas (questionamentos) livres de contexto

Objetivos:

- Estabelecer um entendimento básico do problema
- Avaliar e identificar o pessoal que quer a solução a ser criada / desenvolvida
- Verificar a natureza da solução desejada e a efetividade da comunicação e colaboração preliminares entre cliente e desenvolvedor

Formulando as primeiras perguntas ...

- Elabore perguntas abrangentes e gerais, de entendimento do problema e de comunicação.
- O questionamento deve focar o cliente e outros interessados, os objetivos globais e os benefícios.

Formulando perguntas e coletando requisitos

Compreendendo o problema

- Como você caracteriza as (boas) saídas que seriam geradas por uma solução bem-sucedida ?
- Que problema(s) essa solução enfrentaria ?
- Você pode mostrar (ou descrever) o ambiente de negócios que a solução será utilizada / implantada ?
- Tópicos ou restrições especiais de desempenho afetarão o modo que a solução é abordada / trabalhada ?

Formulando perguntas e coletando requisitos

Compreendendo o processo de comunicação

- Você é a pessoa certa para responder a essas questões ? Suas respostas e esclarecimentos são "oficiais" ?
 - ▶ Identificação dos usuários chave do projeto
- Minhas questões são relevantes para o problema que você está apresentando ?
- Estou formulando muitas questões ?
- Alguém mais pode fornecer informações adicionais ?
- Devo perguntar-lhe mais algum fato ainda não questionado ?

Atividades da engenharia de requisitos

Levantamento: Atividade responsável por identificar os objetivos do sistema ou do produto.

- O que precisa ser conseguido, como o sistema ou produto se encaixa nas necessidades do negócio
- Como o sistema ou produto será utilizado no dia a dia

Tome muito cuidado ...

- Identifique possíveis problemas de escopo
- Identifique possíveis problemas de entendimento
- Identifique possíveis problemas de volatilidade

Atividades da engenharia de requisitos

Elaboração: Etapa responsável por traduzir os questionamentos e levantamentos realizados em dados concisos

- Muitas vezes, faz uso da UML em suas representações

Negociação: É comum que diferentes interessados proponham requisitos conflitantes, argumentando que sua versão é "essencial para o atendimento da necessidade relatada".

- Estimativas grosseiras são feitas para detalhar o impacto das mudanças, gerando como resultado uma possível moeda de troca e discussão.

Atividades da engenharia de requisitos

Especificação: Definição das ações proativas do desenvolvimento mediante uma rigorosa padronização de todo o processo de construção e obtenção de uma solução de software

- Documentação e reuniões periódicas fazem parte dessa etapa

Validação: Utiliza das especificações padronizadas para identificar requisitos ambíguos objetivando a elaboração de um processo consistente

- O checklist é uma atividade muito utilizada nessa etapa do processo

O checklist ...

Uma atividade que contempla um *checklist* é melhor compreendida e evita que, por fatores internos ou externos, alguém envolvido no processo de desenvolvimento esqueça algo para traz.

- É útil fazer uma série de perguntas buscando validar cada um dos requisitos encontrados

Tipos comuns de questões:

- Os requisitos foram claramente estabelecidos ? Eles podem ser mal interpretados ?
- O requisito está limitado em termos quantitativos ?
- O requisito viola alguma restrição do domínio do problema ?
- O requisito está relacionado aos objetivos globais do sistema ?

Atividades da engenharia de requisitos

Gestão de requisitos: Quando um sistema é grande e complexo, determinar as conexões entre os requisitos pode ser uma tarefa árdua.

Simplifique o trabalho com as tabelas de rastreamento:

- **Tabela de rastreamento de características:** Detalha como os requisitos se relacionam com as características importantes do sistema.
- **Tabela de rastreamento de fontes:** Identifica a fonte de cada requisito
- **Tabela de rastreamento de interfaces:** Detalha como os requisitos se relacionam com as interfaces internas e externas do sistema.

Requisitos vs. Qualidade

Muitas vezes, a coleta de requisitos aparenta ser uma atividade simplória e gera como resultado uma quantidade significativa de informação e artefatos.

Cuidado: A coleta de requisitos que gera um grande volume de informações, caso não gerenciada de forma correta, pode vir a prejudicar o andamento do projeto

Implantação da função de qualidade

A IFQ, quando implantada, define requisito sob três aspectos:

- **Requisitos normais:** Refletem os objetivos e metas estabelecidos pelo cliente nas reuniões
- **Requisitos esperados:** Requisitos implícitos que são tão fundamentais que o cliente, por compreender muito as regras do processo, não se atém aos mesmos.
- **Requisitos extras:** Requisitos que vão além das expectativas do cliente

Atente-se às possíveis evoluções ...

A evolução:

- Componentes sofrem modificações ao decorrer dos anos e do desenvolvimento. Isso gera novas adaptações para o atendimento das novas exigências.
- O maior erro nessa fase está no descuido de não se relatar tais modificações, deixando toda a documentação inconsistente.

Os principais motivos da evolução:

- Descoberta de defeitos nos requisitos originais
- Falta de detalhes suficientes nos requisitos iniciais
- Alterações incontroláveis no contexto do projeto

Observação: Todos os fatores da evolução geram custo adicional no projeto

Conclusões parciais ...

- # Tente definir cada requisito de maneira completa e da forma mais correta possível
- # Não descreva qualquer detalhe de interface ou implementação. Esses devem ser especificados em outro documento (ex.: *plano de desenvolvimento*)
- # Não descreva aspectos gerais do projeto, como custos e cronograma
- # Jamais esqueça dos requisitos implícitos ao detalhar todo o sistema. Pensar em desempenho, boa manutenção e agilidade de processos são algumas das expectativas do cliente.



O processo

Visão preliminar: Uma técnica em camadas ...



Qualidade



Processo



Métodos



Ferramentas

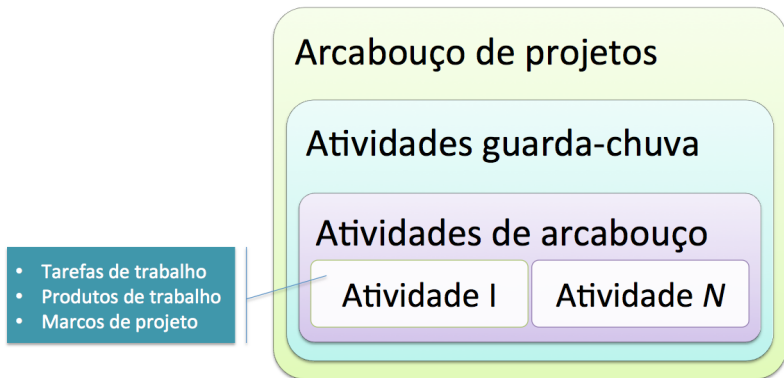
Objetivo: Construir softwares econômicos, que sejam confiáveis e que trabalhem eficientemente em máquinas reais.

Apoia-se ...

- **Modelos prescritivos:** Torna o processo mais gerenciável e preparado para mudanças
- **Arcabouço de projetos:** Fornece as diretrizes a serem seguidas

O arcabouço de projetos

- Cada atividade de arcabouço é preenchida por um conjunto de ações de engenharia de software
- O arcabouço se torna um histórico de aplicações e nos auxilia nas construções futuras



Atividades guarda-chuva

Ação: Acompanhamento e controle do projeto de software

- Permite que a equipe avalie o projeto com base em um plano de ação

Onde mais aplico ...

- **Gestão de risco:** Avalia os riscos que podem afetar o resultado do projeto ou a qualidade do mesmo
- **Gestão da qualidade:** Auxilia a condução das atividades objetivando a garantia da qualidade
- **Revisões técnicas formais:** Avalia o produto de trabalho objetivando detectar erros
- **Medição:** Define e reúne medidas de processos, projetos e produto
- **Gestão de configuração:** Gerencia os efeitos causados por modificações
- **Gestão de reusabilidade:** Define critérios para a reutilização dos produtos de trabalho e estabelece mecanismos para obter componentes reutilizáveis.
- **Preparação do trabalho:** Abrange as atividades necessárias para criar produtos de trabalho como modelos.

Exercício

Elabore um documento, seguindo o padrão de cabeçalho disponível, que defina as atividades guarda-chuvas que irão ser empregadas para garantir o mínimo de qualidade em seu trabalho de conclusão de curso. Para tanto, defina:

- Quais serão os padrões a serem seguidos para a documentação do projeto
- Quais padrões serão estabelecidos para mensagens de erros, alertas e informações no sistema
- Quais cores / objetos serão estabelecidos como padrões de desenvolvimento
- Qual a posição adotada para os botões, campos e elementos visuais nas telas do sistema
- Como será o padrão estabelecido para o manual do usuário

PERGUNTAS?

