



Walter Dominguez

Objetivo: Elaborar um resumo e tecer comentários, exemplificando por experiência vivenciada.

Motivação: Trabalho final do curso Gerencia de Projetos – uma abordagem apoiada em ferramentas.

ENGENHARIA DE REQUISITOS INTEGRADOS

Este resumo começa com as atividades da Engenharia de Requisitos e discute o desenvolvimento de sistemas recente, que integra, o desenvolvimento e a implementação de sistema.

1. O processo de Engenharia de Requisitos e as atividades desse processo

Abordagem do artigo:

O processo de engenharia de requisitos, depende do tipo de aplicativo sendo desenvolvido, o tamanho e cultura das companhias envolvidas, assim como os processos de aquisição de software usado. Mas qualquer que seja o processo utilizado as atividades fundamentais são :

. *Elicitação.* Identifique origens de informações sobre o sistema e descubra os requisitos destes.

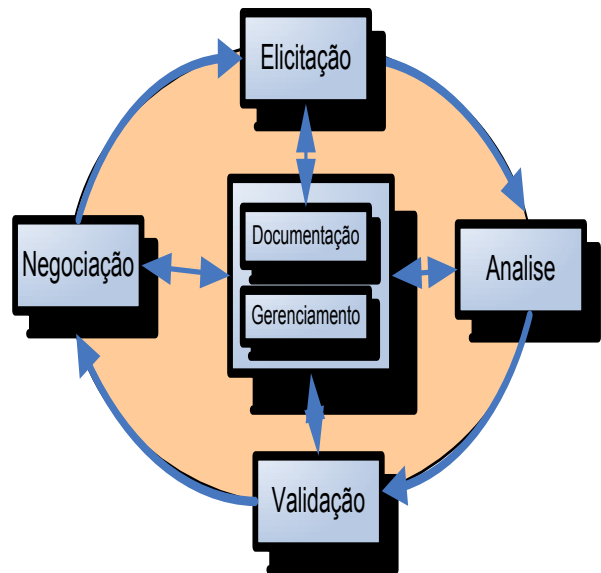
. *Análise.* Entenda os requisitos, suas sobrecargas, e seus conflitos.

. *Validação.* Volte para os interessados no sistema e cheque se os requisitos são o que eles realmente tem necessidade.

. *Negociação.* Inevitavelmente, visões dos interessados diferirão, e o que propuseram para requisitos podem estar em conflito. Tente reconciliar visões contraditórias e gerar um conjunto consistente de requisitos.

. *Documentação.* Anote os requisitos de modo que os interessados de software possam entender. (patrocinadores e desenvolvedores)

. *Gerenciamento.* Controle as mudanças de requisitos que inevitavelmente surgirão.



Comentários:

- A essência do processo de análise é a indução e pode ser dividido em: coletar, estruturar, priorizar e validar requisitos. O resultado da análise da início a síntese (dedução).
- A validação usa técnicas de revisão (consistência e completeza) e protipação.
- A usabilidade do sistema é influenciada por fatores sociais e organizacionais sobre os requisitos.



Walter Dominguez

- d. No gerenciamento de mudanças o impacto deverá ser avaliado pelo planejamento da mudança. A maior dificuldade está em estabelecer em que contexto (escopo) em que estas atividades serão executadas. Este escopo faz parte dos requisitos gerenciais ou do negócio e deverá ser estabelecido pelo patrocinador.

Exemplo:

Sistema de indicadores gerenciais para monitoramento e análise

Requisito funcional:

Capturar automaticamente informações selecionadas após limpeza
Validação das informações com estrutura previamente informada
Transformação em novos indicadores (derivação)
Consolidação de indicadores em níveis superiores
Acumular ao longo do tempo

Requisitos de Domínio:

Extrair informações do Planejamento e Controle empresarial, diretoria de serviços, diretoria de engenharia e diretoria administrativa.
O desenvolvimento não deve ultrapassar a 9 meses.

Requisitos não funcionais:

Entrada manual pelo próprio coletor de dados
Locais onde não tiver rede colocar terminal de vídeo do mainframe
Transferir dados para ambiente cliente/servidor fornecendo produtos formatados e a formatar pelo próprio usuário final.
O sistema disponibilizará informações de forma incremental e on line dados diários, semanais, mensais e anuais:
- dados de indicadores prioritários (boletim de valores realizados a nível empresa
- metas de indicadores a nível empresa
- dados de reclamações de contas do nível de centro de operações até nível empresa
- dados de concertos fechados do nível estação até nível empresa
- pedidos cadastrados
- ocupação de rede e pontas de LP
- a ser agendado: contratos não atendidos, vencidos a vencer e instalados, ordem de serviço trabalhadas e faturamento
Padronizar procedimentos
Melhorar a interoperabilidade
Otimização de RH deslocando da área de controle para análise
Possibilidades de indicadores não operacionais
Previsão automática de metas e real provável
Possibilitar utilizar ferramentas de análise de exploração dos dados, incluindo modelagem estatística a partir de base de dados em Oracle.
Fornecer maior confiabilidade e produtividade dos dados.
Fornecer maior rapidez na obtenção da informação



Walter Dominguez

2. A evolução da Engenharia de requisitos, principalmente sobre a maneira de lidar com as mudanças de requisitos ao longo do projeto.

Abordagem do artigo:

Engenharia de requisitos é uma disciplina de engenharia de sistemas nos últimos 100 anos

RAND Corporation fundada em 1946 – introduziu noções da análise de sistemas a qual envolvia engenharia de requisitos para sistemas complexos militares e aeroespaciais.

O ciclo de vida em cascata do modelo de cascata foi primeiro proposto por Winston Royce em **1970**.

Durante os anos **1970's** requisitos foram focados na declaração de requisitos através do desenvolvimento de linguagens , como Dan Teichrow PSL/PSA (Declaração de Problema Language Problem Declaração Analyzer), e métodos de análise estruturada

A modelagem orientada a Objeto foi desenvolvido nos anos **1980's**, com casos de uso do Ivar Jacobson sendo um elemento chave agora embutido na UML.

O padrão IEEE em documentos de requisitos foi iniciado e refinado na década de **1990's** na pesquisa acadêmica, com abordagem para elicitación e análise de métodos matemático formais,

A visão do **século 21** de RÉ como algo que se faz antes do desenvolvimento de sistemas, e o documento de requisitos de software como uma especificação completa do software para ser implementada, não é mais válida para muitos tipos de sistema. Novas abordagens para desenvolvimento de software e a necessidade para negócios responderem depressa a novas oportunidades e desafios, significam que nós devemos repensar RÉ e o seu papel no desenvolvimento de software.

Comentário:

- a. O desafio continua em em localizar onde esta o problema / necessidade: no produto ou no processo de obtenção do produto.
- b. A proposição da nova visão é integrar os requisitos com a implementação



Walter Dominguez

3. Aspectos chaves que devem ser considerados ao repensar a Engenharia de Requisitos em projetos do século 21

Abordagem do artigo:

Novas abordagens para desenvolvimento de sistemas, construção por configuração. A abordagem dominante para muitos tipos de sistema é agora baseada em reuso, onde sistemas e componentes existentes são configurados para criar novos sistemas. Os requisitos de software dependem das capacidades de sistema existente e não só em que stakeholders acredita que eles precisam. A "**Construção por Configuração**" discute esta abordagem importante para desenvolvimento de sistemas em mais detalhe.

A necessidade para entrega de software rápido. Os negócios agora operam em um ambiente que está mudando incrivelmente depressa. Novos produtos aparecem e desaparecem, mudança de regulamentos, fusão de negócios e reestruturam,

competidores mudam estratégia. Novo software deve ser rapidamente concebido, implementou, e entregue. Não existe tempo para um prolongado processo RE. O desenvolvimento consegue assim uma visão do software a ser disponibilizado, e os requisitos emergem e são clarificados durante o processo de desenvolvimento.

A taxa crescente de mudanças de requisitos . Isto é uma consequência inevitável da entrega rápida. Se você não tiver tempo para entender seus requisitos em detalhe, você inevitavelmente cometerá enganos e terá que mudar os requisitos para consertar estes problemas. Mais significativamente, talvez, o ambiente de negócios variáveis significa aqueles novos requisitos poderiam emergir e requisitos existentes poderiam mudar toda semana ou às vezes até todo dia

A necessidade para melhorar ROI dos recursos de software. As companhias têm investimentos enormes em seu software e, compreensivelmente, queira conseguir tanto retornar como possível naquele investimento. Então, quando eles precisarem novos sistemas, existe pressão para reusar software existente onde quer que possível. Este introduz a necessidade para interoperabilidade de requisitos que especificam como os novos e o software existente devam trabalhar junto.

A visão emergente das arquiteturas de Serviço da Web onde os programas podem dinamicamente procurar por serviços disponíveis e vincular para eles em runtime possa vencer desafios adicionais para RE. No modelo de Serviços da Web, componentes do sistema são serviços, definidas por suas interfaces. Estes poderiam ser oferecidos por provedores externos, e muitos provedores poderiam oferecer o mesmo serviço, como um pedido de serviço para PCs.

Em princípio, o programa pode executar serviços de provedores diferentes em tempos diferentes sem intervenção de usuário.



Walter Dominguez

Em vez de pensar sobre requisitos em termos de funcionalidade de sistema ou características, nós teremos que pensar sobre sistemas em termos de serviços fornecidos e usados. Nós também precisaremos achar caminhos para embutir os requisitos para os serviços que um programa propriamente precisa de forma que estes serviços podem estar dinamicamente descobertos e usados.

Comentário:

Seria como reusar os requisitos elicitados anteriormente. Esses requisitos são fragmentados de tal forma que sejam associados a serviços numa relação 1 para 1. Uso forte de padrões. A descoberta do serviços seria feita a partir destes requisitos.



Walter Dominguez

4. A integração do processo de Engenharia de Requisitos com a implementação do sistema

Abordagem do artigo:

São focalizadas 3 áreas nesta integração :

- a. Processo paralelo da engenharia de requisitos (desenvolvimento ágil tal como XP extrem program) para integrar os processos de RE, design e desenvolvimento.

Elicitação e validação são feitas em paralelo. O sistema é desenvolvido e deliberado em incrementos. Benefícios: sobrecarga de processos baixo. Identificação e implementação antecipada dos requisitos de maior valor. Resposta a mudanças de requisitos é repriorizada no novo incremento do sistema ou implementado um requisito emergente novo. Risco: nunca liberar uma especificação completa.

- b. Suportando os requisitos e design não atendidos – Separar o simples do complicado e associar riscos e benefícios. Usar abordagem Ganhar Ganhar.
- c. RE e aquisição de produtos comerciais fora da prateleira – seleção de vários produtos disponíveis e interoperabilidade destes produtos. Etapas para desenvolver requisitos mais detalhados e reduzir o número de candidatos:
 - Identificar requisito critico. Pode incluir requisito de custo, capacidade e interoperabilidade.
 - Use a demonstração do produto para apontar o conjunto de possibilidades do sistema e estimular a elicitação de novos requisitos.
 - Avaliar o produto com o trabalho que tem que ser feito na prática para promover a escolha do sistema ou requisito do sistema. Neste estágio já tem um protótipo para experimentar e isso pode ser usado com os patrocinadores para dirigir o processo de elicitação dos requisitos. Uma vez escolhido 2 ou 3 sistemas, pode ser realizado um ensaio para identificar desempenho, recuperação, etc.

Comentário:

- a. O foco esta em como ganhar tempo, custo e qualidade entre requisito e implementação
- b. Em termos de equipe poderia juntar o engenheiro de requisitos com o implemen-tador gerando requisitos de implementação.



Walter Dominguez

5. A interoperabilidade das Especificações de requisitos

Diretrizes para a interoperabilidade:

- a. Usar requisitos abertos e desenvolver um framework estruturado para avaliar e e marcar respostas respostas dos provedores para estes requisitos.
- b. Expresse a interoperabilidade como requisito do usuário em vez de requisito técnico.
- c. Seja flexível no grau de integração
- d. Pense sobre a evolução do produto, e escreva requisitos que asseguram que alguém exceto o provedor original possa de estender o produto.
- e. Escreva no contrato um período de ensaio para o provedor demonstrar que pose manusear áreas de alto risco do projeto.

* Para ilustrar requisitos abertos considere uma amostra para um sistema de compras: R1 – O sistema de compras não deve manter separado os endereços dos fornecedores , mas devem recuperar de um sistema já existente. O fornecedor do sistema deverá explicar o mecanismo de compartilhamento.

Comentário:

A interoperabilidade é o maior consumidor de tempo, custo e qualidade. O planejamento é vital.



Walter Dominguez

Adendo:

1. Processo de elaboração do comentário sobre o artigo

1ª interação:

- I. 1ª leitura (original) – Ter uma idéia do conteúdo do texto e coletar material (
- livros- Engenharia de software do Sommerville, Comunicação em prosa moderna Othon M. Garcia
 - Documentação do sistema SIGMA.

2ª interação:

- II. Scanear texto para computador , executar tradutor (delta tranlator 2.0) e imprimir.
- III. 2ª leitura (original) – como apoio do texto impresso e traduzido e original em ingles, elaborar resumo manuscrito .
- IV Passar para o computador, fazendo desenhos, acertando layout e corrigindo ortografia e imprimir.

3ª interação:

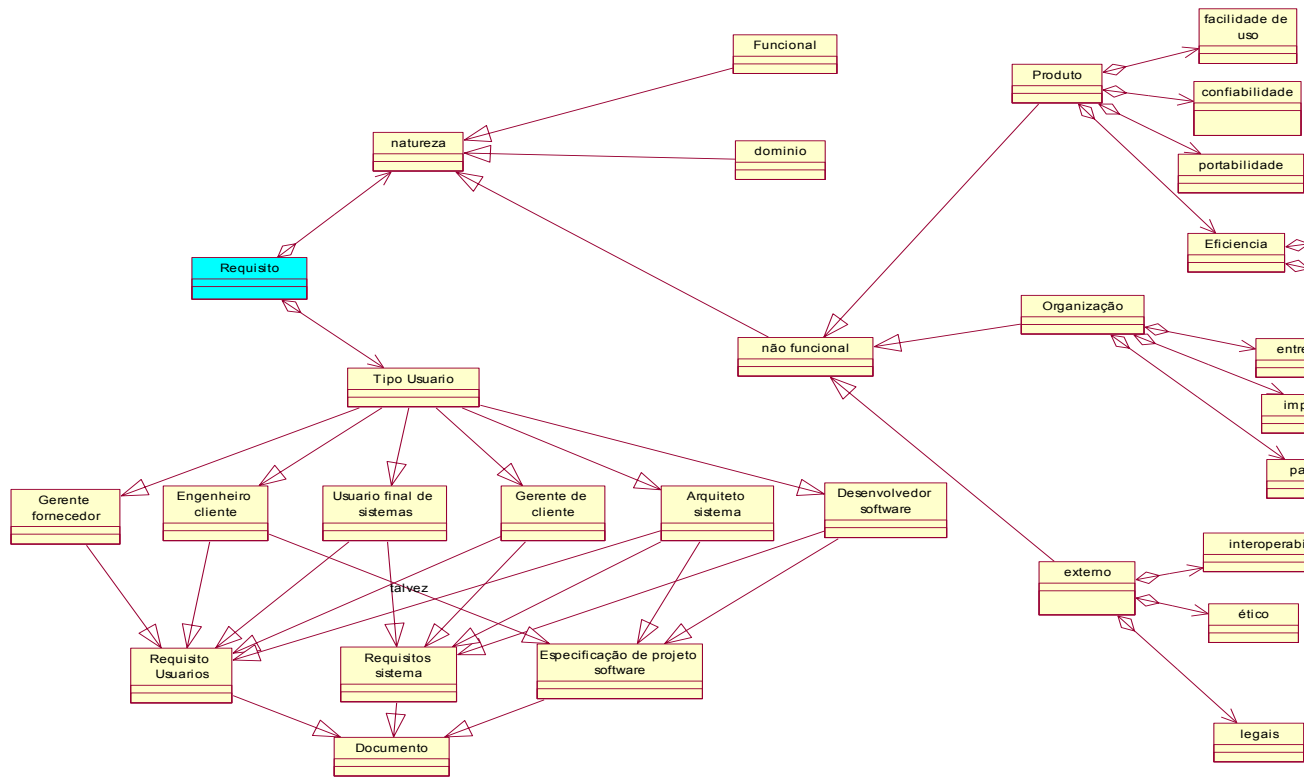
- V. Revisão do texto em papel alterando titulos e subtítulos.
- VI. Passar para o computador, as alterações, acertando layout e ortografia.

Inicio: 14/ 7 duração: 3 dias HH: 8

2. Definição da classe REQUISITO:

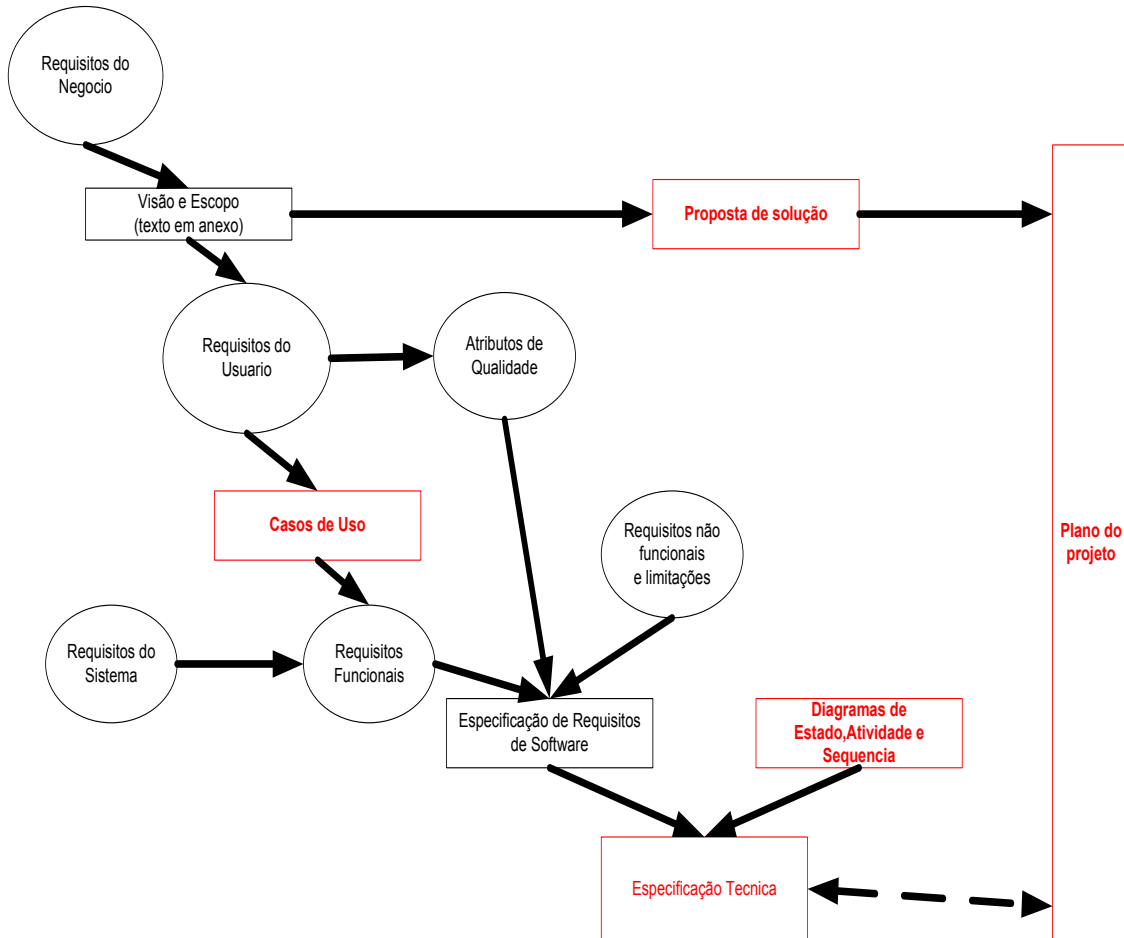


Walter Dominguez





Walter Dominguez



Comentário final:

Visão integrada dos requisitos e o plano de projeto:

Requisitos de negocio: Objetivos em alto nível requisitando o sistema

Requisitos do usuário: Tarefas para alcançar os objetivos

Requisito funcional: Funcionalidades do software para que os usuários executem suas tarefas, para satisfazer requisitos do negocio.

Requisito não funcional: Performance, interfaces externas, limitações de design e implementação, contratos a serem seguidos, padrões e regras.

Atributos de qualidade: Características do produto em várias dimensões importantes para o usuários e desenvolvedores