

O Workshop de Engenharia de Requisitos

ENGENHARIA DE REQUISITOS (ER)

O que é Engenharia de Requisitos (ER)? A engenharia de requisitos se preocupa com os requisitos dos sistemas e tem três objetivos:

1. Conhecer os requisitos relevantes, obter consenso entre os stakeholders sobre esses requisitos, documentá-los de acordo com os padrões definidos e gerenciá-los sistematicamente;
2. Compreender e documentar os desejos e as necessidades dos Stakeholders;
3. Especificar e gerenciar os requisitos, para minimizar o risco de entregar um sistema que não atenda aos desejos e necessidades dos Stakeholders.

Por que precisamos de ER?

Por que não criamos sistemas da mesma maneira?

Porque o risco de desenvolvimento direto é geralmente muito alto. Precisamos do nível de requisitos porque a maioria dos sistemas é muito grande e abrangente para ser desenvolvido e projetado intelectualmente em um nível puramente técnico.

Não podemos simplesmente desenvolver de forma ágil?

Mesmo com o desenvolvimento ágil, temos que começar esclarecendo o que os Stakeholders querem. Para cada requisito formulado, trabalhamos com eles para projetar o futuro sistema.

Isso não é muito caro e demorado?

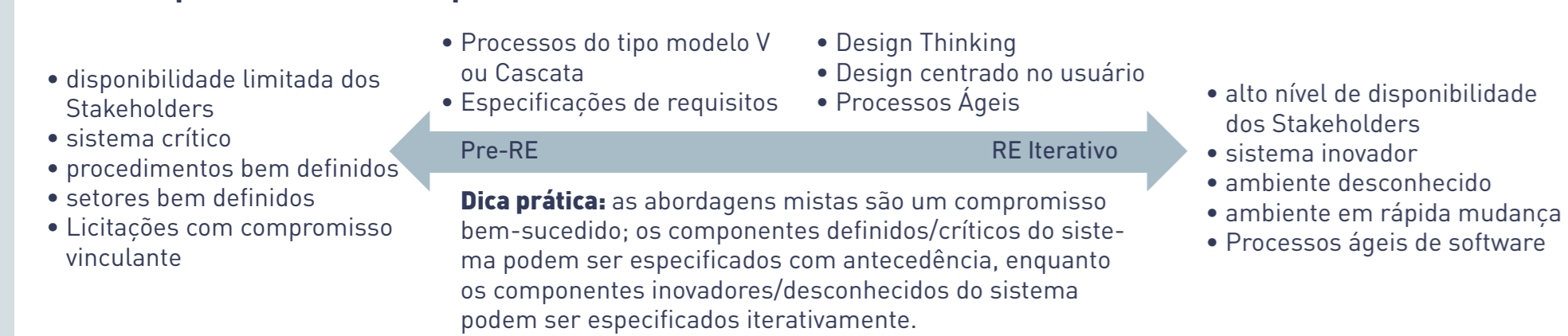
Os custos de ER são equilibrados por retornos mais altos: Com base em bons requisitos, podemos desenvolver sistemas feitos sob medida para atender aos desejos e aos requisitos dos Stakeholders. Além disso, reduzimos os custos de ajustes, resolução de problemas e reescrita de código inutilizável.

Processos de ER

Os processos são importantes, mas não são um fim em si mesmos

O desenvolvimento bem-sucedido de sistemas exige metodologia e disciplina. É por isso que os processos são importantes. No entanto, eles não são um fim em si mesmos, mas são úteis apenas quando nos ajudam a desenvolver um sistema que corresponda aos desejos e aos requisitos dos nossos Stakeholders.

Critérios para desenvolver o processo de ER



PRINCÍPIOS

A ER baseia-se em uma série de princípios subjacentes, que são aplicados independentemente dos processos, práticas, documentos e ferramentas utilizados.

Stakeholders

A fonte central de requisitos. As pessoas ou organizações que têm influência direta sobre os requisitos de um sistema são chamadas de stakeholders.

Eles podem ter vários papéis: usuário, cliente, operador, comerciante, legislador, regulador, desenvolvedor...

- Referir-se apenas a clientes ou usuários não reflete isso adequadamente.
- Na ER, é fundamental envolver as pessoas certas nas funções certas.

Orientação de valores

A ER não é um fim em si mesma, mas o meio para atingir um fim.

A valor de um requisito é medido em termos de seu uso, menos os custos de sua identificação, documentação, teste e administração.

A utilidade de um requisito é o grau em que ele ajuda

- para criar sistemas que atendam aos desejos e às necessidades dos seus Stakeholders,
- para minimizar o risco de falha.

Observação: O impacto e o valor da ER são indiretos, somente a ER tem um custo!

Requisitos

Os requisitos são as unidades básicas que usamos para expressar as necessidades dos Stakeholders e as capacidades necessários do sistema.

Que tipos de requisitos existem?

- Os requisitos funcionais definem uma função que deve ser fornecida por um sistema. Fazemos uma distinção entre perspectivas estruturais e de informação, perspectivas funcionais e perspectivas comportamentais.
- Os requisitos de qualidade definem as características qualitativas de um sistema.
- As restrições são condições adicionais para a implementação de um sistema [por exemplo, interfaces, normas ou legislação existentes]

ER e design

Dois tipos de design

- O projeto técnico refere-se à implementação técnica da solução de software em grande escala (arquitetura de software) e em pequena escala (projeto detalhado).
- O design de produto refere-se ao design de um produto ou sistema em termos de seus recursos, desempenho, forma externa e uso.

O design de produto é uma tarefa da ER

- A ER clássica considera o design do produto como uma tarefa de design que vem depois da ER.
- Na ER moderna, tem havido uma mudança de pensamento: o design do produto configura as propriedades principais de um sistema e se baseia nos desejos e nas necessidades dos Stakeholders do sistema.

Gerenciamento de requisitos (GR)

Os requisitos elicitados e documentados precisam ser gerenciados

- Onde e como armazená-los e encontrá-los?
- Como alterá-los ou ajustá-los?
- Como rastreá-los: de onde vem um requisito? Onde é implementado/testado? Isso depende de outros requisitos?
- Como priorizar: O que é importante e qual a sua importância? O que será implementado e quando?

É bom saber

- Muitas pessoas consideram o GR como sinônimo de ER. Consideramos o GR como uma parte [importante] da ER.
- O GR ocorre em vários projetos: enquanto um produto existir, seus requisitos precisarão ser gerenciados.

Ferramentas

... são úteis

- As ferramentas de ER aliviam a carga de tarefas rotineiras, apoiam a implementação de práticas e facilitam a cooperação

... são inúteis se

- o usuário não sabe como lidar com eles,
- o usuário não domina as práticas de ER apropriadas/adequadas.

... devem ser selecionadas sistematicamente

- Determinar quais atividades/práticas devem ser apoiadas,
- Procurar a ferramenta de ER mais adequada,
- Introduzir, treinar e usar a ferramenta de forma sistemática.



Engenheiro de Requisitos

Isso é realmente uma profissão?

Na prática, poucas pessoas têm o cargo de Engenheiro de Requisitos

Um Engenheiro de Requisitos é alguém que

- desenvolve sistemas com base nos requisitos,
- tem um profundo conhecimento em ER,
- é capaz de definir processos de ER,
- seleciona e implementa práticas de ER apropriadas

Os engenheiros de requisitos trabalham em tarefas de ER

por exemplo, como Especialista de Aplicativos, Analista de Negócios, Product Owner, Líder de Projeto, Engenheiro de Sistemas, etc.

Aprendizagem de ER

A ER deve e pode ser aprendida

- Certificado CPRE (www.ireb.org)
- Ler livros de ER
- Comparar anotações com colegas mais experientes

Adquirir habilidades em diferentes disciplinas
Por exemplo: arquitetura de software, testes, gerenciamento de projetos, análise de negócios, engenharia de usabilidade.

as "habilidades interpessoais" são úteis

Técnicas de escuta, moderação e negociação, psicologia motivacional e organizacional

PRÁTICAS DE ER

A ER oferece práticas para obter, documentar, validar, negociar e gerenciar requisitos de forma metódica e sistemática.

- Selecionar práticas apropriadas para cada tarefa específica de ER a partir do conjunto de práticas possíveis.
- Não implemente práticas lado a lado ou uma após a outra, mas coordenadas entre si.
- A combinação de diferentes práticas pode ser útil para diferentes aspectos do problema.

Elicitação

Partindo das fontes certas

- Stakeholder – a fonte mais importante de requisitos
- Além disso: documentos, legislação, sistemas existentes ou relacionados, processos, relatórios de erros, feedback ...

Com técnicas adequadas selecionada

Por exemplo, entrevistas, pesquisas, workshops, observação de campo, análise de artefatos, storyboarding, protótipos ...

Tenha em mente

- É necessário ter conhecimento básico do domínio do aplicativo do sistema.
- Elicitação ativa, em vez de observação e registro passivos.
- Os requisitos podem surgir durante o processo de elicitação, eles não estão lá a priori.

Documentação

O processo determina a forma e o escopo

- Um procedimento orientado por planos, semelhante a uma cascata: normalmente, uma especificação abrangente de requisitos em linguagem natural com modelos.
- Um procedimento ágil: normalmente, uma coleção estruturada de requisitos individuais (por exemplo, histórias de usuários), bem como um documento de visão

O que documentar?

- Aspecto funcional: funções necessárias, dados necessários/fornecidos, comportamento esperado
- Aspectos de qualidade, como confiabilidade, facilidade de uso, segurança, tempos de resposta, taxas de dados ...
- Aspecto das restrições, por exemplo, técnicas, organizacionais, legais, culturais ...

Validação

Garantir a qualidade dos requisitos

- Precisão do conteúdo:** adequado? Consistente? Não há lacunas? Reprodutível? Testável? Acionável?
- Adequação do formulário:** está em conformidade com os padrões e regras prescritos? Entendível? Bem estruturado? O mais inequívoco possível?
- Consenso:** Requisitos especificados em cooperação com os Stakeholders? Conflitos identificados e resolvidos?

Evite mal-entendidos

- O entendimento comum implícito é frequentemente necessário.
- Validação aleatória para verificar se esse entendimento realmente existe.

Gerenciamento

Contabilidade em ER

- Organizar:** Identifique cada requisito de forma exclusiva; registrar metadados (autor, data, fonte, status...)
- Armacenar e encontrar:** Armazene os requisitos de forma que possam ser sistematicamente pesquisados e encontrados
- Rastreabilidade:** Ajuda a responder questões importantes: De onde vêm os requisitos? Quais interdependentes são os requisitos? Onde cada requisito será implementado/testado?
- Mudanças:** estabelecer e implementar um processo para alterar os requisitos existentes
- Priorizar:** quais requisitos que são importantes e quão importantes são?

Stakeholders
A fonte central de requisitos. As pessoas ou organizações que têm influência direta sobre os requisitos de um sistema são chamadas de stakeholders. Eles podem ter vários papéis: usuário, cliente, operador, comerciante, legislador, regulador, desenvolvedor... Referir-se apenas a clientes ou usuários não reflete isso adequadamente. Na ER, é fundamental envolver as pessoas certas nas funções certas.

Orientação de valores
A ER não é um fim em si mesma, mas o meio para atingir um fim. A valor de um requisito é medido em termos de seu uso, menos os custos de sua identificação, documentação, teste e administração. A utilidade de um requisito é o grau em que ele ajuda para criar sistemas que atendam aos desejos e às necessidades dos seus Stakeholders, para minimizar o risco de falha. Observação: O impacto e o valor da ER são indiretos, somente a ER tem um custo!

Entendimento comum
O pré-requisito fundamental para qualquer desenvolvimento bem-sucedido. Criados, fortalecidos e garantidos por requisitos. Entendimento comum explícito: Por meio de requisitos cuidadosamente determinados, documentados e negociados. A meta de uma abordagem orientada por planos e semelhante a uma cascata. Entendimento comum implícito: Conhecimento básico comum; conhecimento de visões, requisitos, ideias... Necessário para procedimentos ágeis, quando os requisitos não são especificados em detalhes. Maior risco de mal-entendidos

Evolução
A mudança de requisitos não é um acidente, mas a norma. Os sistemas e seus requisitos são propensos a evoluir. Portanto, devemos manter os requisitos estáveis (caso contrário, não será possível um desenvolvimento ordenado), e, ao mesmo tempo, permitir que os requisitos sejam alterados. Possíveis soluções: Padronizar os documentos de requisitos, estabelecer um processo de mudança para os requisitos. Desenvolvimento ágil: As alterações serão incorporadas em sprints futuros.

Inovação
Mais do mesmo não é suficiente. "Dar ao cliente exatamente o que ele quer" – com todos os erros e falhas? "Sabemos exatamente o que o cliente precisa" – e é por isso que nós, os sabichões, somos tão populares. "Nosso novo sistema faz a mesma porcaria de antes, mas muito mais rápido" – que o progresso seja elogiado. Não queremos apenas satisfazer as pessoas, mas fazê-las felizes e empolgá-las. É por isso que precisamos de requisitos inovadores. A inovação pode ser especificamente promovida. ER cria sistemas inovadores: pequenas inovações (recursos essenciais) ou bem como grandes inovações (sistemas disruptivos).

Problema – Requisito – Solução
Inevitavelmente interligados. Problema: se a situação real for insatisfatória, temos um problema. Requisitos: O que nossos Stakeholders precisam para eliminar/simplificar o problema? Solução: Um sistema (técnico) que atende aos requisitos. Princípio 1: Problemas, requisitos e soluções estão intimamente interconectados. Princípio 2: Separe os problemas, os requisitos e as soluções o máximo possível no pensamento, na comunicação e na documentação.

Contexto
Os sistemas não podem ser considerados isoladamente. Os sistemas estão embutidos em contexto. Um sistema só pode ser especificado se o seu contexto for compreendido. O limite entre o sistema e o seu contexto é muitas vezes turvo, e a tarefa da ER é traçar um limite preciso para o contexto. Atender a todos os requisitos de um sistema não é suficiente. as suposições sobre o contexto do sistema devem ser realmente verdadeiras. os fenômenos do contexto devem ser mapeados adequadamente com base nos requisitos em termos de dados e estados no sistema a ser especificado.

Validação
Cada requisito deve ser validado. 1. Os desejos e as necessidades dos Stakeholders foram mapeados para os requisitos? 2. Os requisitos representam adequadamente os desejos e as necessidades dos Stakeholders? Os requisitos conflitantes foram resolvidos ou priorizados? 3. Os requisitos são consistentes internamente? 4. A pergunta final de validação: Os Stakeholders estão suficientemente satisfeitos com a operação do sistema instalado? As perguntas de validação 1–3 são usadas para reduzir o risco de 4 não se aplicarem.

Metodologia e disciplina
Caso contrário, não funcionará... Os requisitos devem ser sistematicamente identificados, documentados, revisados e gerenciados como parte de um processo adequado e usando práticas adequadas. Mesmo para o desenvolvimento ágil O desenvolvimento ágil também exige metodologia e disciplina, mas de uma forma diferente. Metodologia não significa lugar-comum Não existe "tamanho único" – um procedimento apropriado deve ser definido para cada ER. Não há nenhuma aquisição 1:1 irrefletida de práticas de ER de projetos anteriores.