

Elicitação de Requisitos

Objetivos

- ◆ Descrever o processo da elicitação e análise requisitos.
- ◆ Introduzir um número de técnicas elicitação de requisitos e análise de requisitos.
- ◆ Discutir como protótipos podem ser usados no processo de ER.

Elicitação de requisitos

- ◆ **ELICITAR:** descobrir, tornar explícito, obter o máximo de informações para o conhecimento do objeto em questão
- ◆ Cabe à elicitacão a tarefa de identificar os fatos relacionados aos requisitos do Sistema, de forma a prover o mais correto e mais completo entendimento do que é demandado daquele software

Componentes da elicitacão de requisitos



Atividades da Elicitação

- ◆ Entendimento do domínio da aplicação
 - O conhecimento do domínio da aplicação é o conhecimento geral onde o sistema será aplicado.
- ◆ Entendimento do problema
 - Os detalhes dos problemas específicos do problema do cliente onde o sistema será aplicado deve ser entendido.

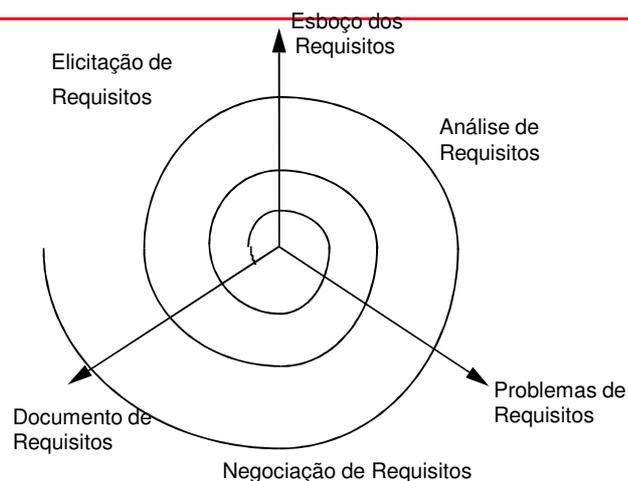
Atividades da Elicitação

- ◆ Entendimento do negócio
 - Você de entender como os sistemas interagem e contribuem de forma geral com os objetivos de negócio.
- ◆ Entendimento das necessidades e limitações dos stakeholders do sistema
 - Você deve entender, em detalhe, as necessidades específicas das pessoas que requerem suporte do sistema no seu trabalho.

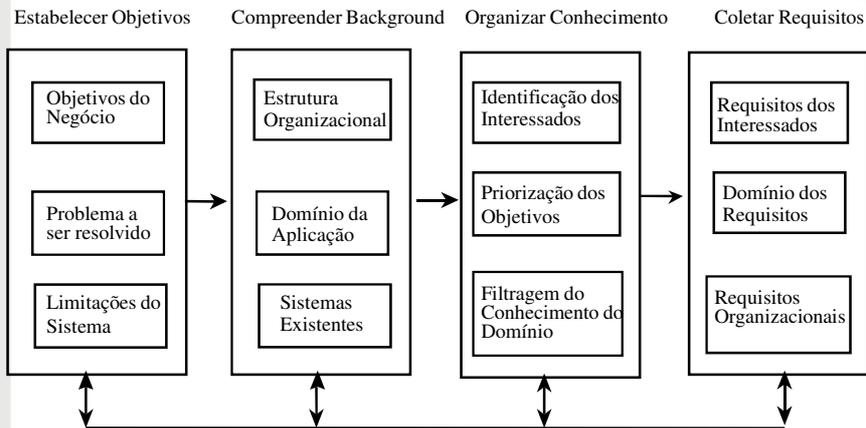
Elicitação de requisitos: dificuldades

- ◆ Usuários podem não ter uma idéia precisa do sistema por eles requerido
- ◆ Usuários têm dificuldades para descrever seu conhecimento sobre o domínio do problema
- ◆ Usuários e Analistas têm diferentes pontos de vista do problema (por terem diferentes formações)
- ◆ Usuários podem antipatizar-se com o novo sistema e se negarem a participar da elicitação (ou mesmo fornecer informações errôneas)

Elicitação, análise e negociação



O processo da elicitação de requisitos



Estágios da Elicitação

- ◆ Definir objetivos
 - Os objetivos organizacionais devem ser estabelecidos incluindo objetivos gerais do negócio, uma descrição geral do problema a ser resolvido porque o sistema é necessário e as limitações do sistema.
- ◆ Aquisição de conhecimento do background
 - Informação de background do sistema inclui informação acerca da organização onde o sistema será instalado, o domínio de aplicação do sistema e informação acerca de outros sistemas existente

Estágios da Elicitação

- ◆ **Organização do conhecimento**
 - A grande quantidade de conhecimento que foi coletada nos estágios anteriores devem ser organizadas e colocadas em ordem.
- ◆ **Coletar os requisitos dos stakeholders**
 - Os stakeholders do sistema são consultados para descoberta de seus requisitos.

Algumas técnicas de elicitação

- ◆ Entrevistas
- ◆ Questionários
- ◆ Brainstorm
- ◆ Leitura de documentos
- ◆ Cenários
- ◆ Observações e análise sociais (etnografia)
- ◆ Reuso de requisitos
- ◆ Prototipação

Entrevistas e questionários

- ◆ Defina onde começar
- ◆ Sempre pergunte: O que? Por que(m)? Como?
- ◆ Pergunte o óbvio
- ◆ Organize as respostas: durante e depois
- ◆ Observe
- ◆ Seja humilde, procure aprender!

Brainstorm

- ◆ Não pode ter muita gente
- ◆ Pessoas com diferentes perfis
- ◆ Presença de um facilitador
- ◆ Aceite todo tipo de sugestão e filtre depois!
- ◆ Evite pensar em detalhes
- ◆ Consulte todos
- ◆ Dê sugestões



Cenários

- ◆ São histórias que explicam como um sistema poderá ser usado.
- ◆ São exemplos de sessões de interação que descrevem como o usuário interage com o sistema.
- ◆ O termo “caso de uso” ou use-case (um caso específico de uso do sistema) é usado às vezes para se referir a um cenário.

Exemplo de cenário: Sistema de livraria virtual

- ◆ Entre no sistema
- ◆ Escolha o comando “pedido de documentos”
- ◆ Entre o número de referência do documento pedido
- ◆ Selecione um ponto de entrega
- ◆ Saia do sistema

Observação e análise social

- ◆ As pessoas geralmente acham difícil descrever o que elas fazem. Às vezes, a melhor forma de entender será observá-las no trabalho.
- ◆ Etnografia é uma técnica das ciências sociais que se mostrou útil no entendimento dos processos reais realizados nos trabalhos.
- ◆ Os processos reais de trabalho geralmente diferem daqueles processos formais descritos.
- ◆ Um etnógrafo passa algum tempo observando as pessoas no trabalho e constrói uma imagem de como o trabalho é realizado.

Diretrizes para etnografia

- ◆ Procure formas não padronizadas de trabalho.
- ◆ Gaste algum tempo conhecendo as pessoas e estabeleça um relacionamento de confiança.
- ◆ Tome nota, de forma detalhada, de todas as práticas de trabalho. Analise-as e chegue a uma conclusão a partir delas.
- ◆ Combine observação com entrevistas abertas.
- ◆ Organize regularmente sessões de relato, onde o etnógrafo fala para pessoas externas ao processo.
- ◆ Combine etnografia com outras técnicas de elicitación.

Reuso de requisitos

- ◆ Envolve considerar requisitos que foram desenvolvidos para um sistema e usá-los em sistemas diferentes.
- ◆ O reuso de requisitos economiza tempo e esforço, pois requisitos reutilizados já foram analisados e validados em outros sistemas.

Prototipação (na Elicitação)

- ◆ Um protótipo é uma versão inicial de um sistema que poderá ser usado para experimentação.
- ◆ Protótipos são úteis para elicitação de requisitos porque os usuários poderão experimentar o “sistema” e mostrar os pontos fortes e fracos. Eles terão algo concreto para criticar.
- ◆ O desenvolvimento rápido dos protótipos é essencial para que eles fiquem disponíveis logo para o processo de elicitação.

Benefícios da prototipação

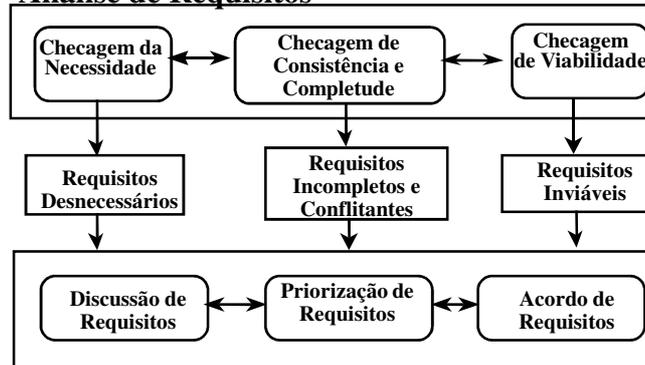
- ◆ O protótipo permite que os usuários experimentem e descubram o que eles realmente necessitam para suportar o trabalho deles
- ◆ Estabelece a viabilidade e utilidade antes que altos custos de desenvolvimento tenham sido realizados
- ◆ Essencial para desenvolvimento do aspecto *look and feel* da interface do usuário
- ◆ Pode ser usado para teste do sistema e desenvolvimento da documentação
- ◆ Força um estudo detalhado dos requisitos, revelando inconsistências e omissões

Análise de requisitos

- ◆ O objetivo da análise de requisitos é descobrir problemas, incompletude e inconsistência nos requisitos elicitados.
- ◆ Outro objetivo importante da análise de requisitos é descobrir as interações (rastreamento) entre requisitos e informar os conflitos e sobreposições encontrados.
- ◆ Os problemas existentes com os requisitos são retornados aos *stakeholders* para resolvê-los, através de um processo de negociação.
- ◆ A análise é intercalada com elicitação, pois problemas são descobertos quando os requisitos são elicitados.
- ◆ Uma lista de verificação de problemas (*checklist*) poderá ser usada para ajudar a análise. Cada requisito poderá ser avaliado contra esta lista.

Análise e negociação de requisitos

Análise de Requisitos



Negociação de Requisitos

Estágios da análise dos requisitos

- ◆ Checagem da necessidade
 - A necessidade dos requisitos é analisada. Em alguns casos, alguns requisitos propostos podem não contribuir para os objetivos de negócio da organização ou para o problema específico tratado pelo sistema.
- ◆ Checagem da consistência e completude
 - Os requisitos são verificados entre si para determinar consistência e completude. Consistência significa que nenhum requisito deve ser contraditório; completude significa que nenhum serviço (ou limitação) que seja necessário foi esquecido.

Estágios da análise dos requisitos

◆ Checagem da viabilidade

- Os requisitos são verificados para garantir que são viáveis dentro do orçamento e tempo disponível para o desenvolvimento do sistema.

Uso de uma checklist para análise

◆ Projeto prematuro

- Os requisitos incluem informação prematura de projeto ou implementação?

◆ Requisitos combinados

- A descrição do requisito descreve um requisito único ou este pode ser descrito em vários requisitos diferentes?

◆ Requisitos desnecessários

- O requisito é realmente necessário, ou será que é uma mera adição cosmética ao sistema?

Uso de checklist para análise

- ◆ **Uso de hardware não padronizado**
 - Os requisitos implicam no uso de uma plataforma de hardware não padronizada? Para tomar esta decisão, você precisa conhecer os requisitos de plataforma do computador.
- ◆ **Está de acordo com os objetivos de negócio**
 - O requisito é consistente com os objetivos de negócio definidos no documento de requisitos?
- ◆ **Ambigüidade de requisitos**
 - O requisito é ambíguo, isto é, pode ser lido de forma diferente por pessoas diferentes? Quais são as possibilidades de interpretação dos requisitos?

Uso de checklist para análise

- ◆ **Realismo dos requisitos**
 - O requisito é realístico em relação a tecnologia usada para a implementação do sistema?
- ◆ **Teste dos requisitos**
 - Podemos testar os requisitos, ou seja, eles foram escritos de tal forma que um engenheiro de teste poderá derivar o teste que mostrará se o sistema satisfaz os requisitos?

Negociação de requisitos

- ◆ Problemas nos requisitos são inevitáveis quando um sistema possui muitos *stakeholders*. Conflitos não são falhas, mas refletem necessidades e prioridades diferentes entre as partes interessadas.
- ◆ A negociação de requisitos é o processo de discussão dos conflitos de requisitos e a busca de um compromisso no qual todas as partes interessadas concordem.

Negociação de requisitos

- ◆ No planejamento do processo de engenharia de requisitos, é importante deixar tempo para negociação. Alcançar um compromisso aceitável pode tomar um tempo considerável.

Estágios da negociação

- ◆ Discussão dos requisitos
 - Os requisitos que foram identificados como problemáticos são discutidos e os *stakeholders* envolvidos apresentam seus pontos de vista acerca dos requisitos.
- ◆ Priorização dos requisitos
 - Os requisitos disputados são priorizados para identificar requisitos críticos e ajudar o processo de tomada de decisão.
- ◆ Concordância dos requisitos
 - Soluções para os problemas dos requisitos são identificadas e um conjunto de requisitos são acordados. Geralmente isto envolve mudanças em alguns dos requisitos.

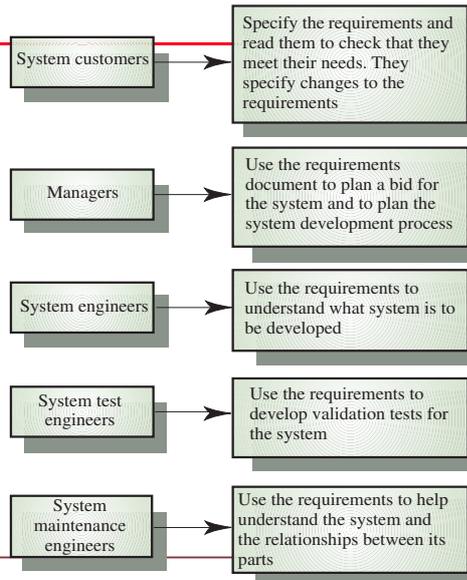
Encontros de negociação

- ◆ A natureza dos problemas associados com os requisitos são explicados.
- ◆ As partes interessadas discutem como o problema poderá ser resolvido.
- ◆ São atribuídas prioridades aos requisitos.
- ◆ As ações que dizem respeito ao requisito são concordadas. Estas ações podem ser: deletar o requisito, sugerir modificações ao requisito ou elicitare mais informações sobre o requisito.

Documentação de requisitos

- ◆ O documento de requisitos é a documentação oficial que descreve os requisitos do sistema
- ◆ Na medida do possível, ele deve definir O QUE o sistema deve fazer em vez do COMO ele deve fazer
- ◆ Funciona como um acordo *contratual* entre os clientes e fornecedores de um software

Usuários de um documento de requisitos



O essencial na escrita de um documento de requisitos

- ◆ Requisitos são lidos mais frequentemente do que são escritos. Então, deve-se investir tempo lendo e entendendo os requisitos no documento
- ◆ Não assuma que todos os leitores dos requisitos tenham o mesmo *background* e usem a mesma terminologia sua
- ◆ Permita tempo para revisão e ajustes do documento de requisitos

Problemas com a documentação em Linguagem Natural

- ◆ Falta de clareza
 - Precisão é difícil sem tornar o documento difícil para leitura
- ◆ Confusão entre requisitos
 - Requisitos funcionais e não funcionais tendem a ser misturados
- ◆ Fusão de requisitos
 - Vários requisitos diferentes podem ser expressos juntos

Problemas com a documentação em Linguagem Natural

- ◆ **Ambigüidade**
 - Os leitores e escritores do requisito devem interpretar as mesmas palavras da mesma maneira. LN é naturalmente ambígua o que torna o seu uso muito difícil.
- ◆ **Flexibilidade**
 - A mesma coisa pode ser dita de várias formas diferentes na especificação
- ◆ **Falta de modularização**
 - Estruturas de LN são inadequadas para estruturar requisitos do sistema
- ◆ **Conclusão: Necessidade de uma notação mais apropriada**

Pontos principais

- ◆ A elicitação de requisitos envolve a compreensão do domínio da aplicação, o problema específico a ser resolvido, as necessidades e limitações organizacionais e as facilidades específicas necessárias para as partes interessadas.
- ◆ Os processos de elicitação de requisitos, análise e negociação são interativos e intercalados, precisando serem repetidos várias vezes.
- ◆ Existem várias técnicas de elicitação de requisitos que podem ser usadas, incluindo entrevistas, cenários, métodos soft systems, prototipagem e observação dos participantes.

Pontos principais

- ◆ Protótipos são efetivos para a elicitación de requisitos pois as partes interessadas têm algo para experimentar e encontrar seus reais requisitos.
- ◆ Listas de checagem são formas particularmente úteis para organizar o processo de validação dos requisitos. Elas lembram ao analista o que deve ser checado quando da leitura dos requisitos propostos.
- ◆ Negociação dos requisitos é sempre necessário para resolver conflitos e remover a sobreposição de requisitos. Negociação envolve a troca de informação, discussão e resolução de conflitos.