

# Capacitação em Engenharia de Software

## **Gestão de Requisitos de Software**

# REQUISITOS

- Objetivos ou restrições estabelecidas por clientes e usuários do sistema que definem as diversas propriedades do sistema
- Condição ou capacidade necessária que o software deve possuir
  - para que o usuário possa resolver um problema ou atingir um objetivo
  - para atender as necessidades ou restrições da organização ou de outros componentes do sistema.



# REQUISITOS DO USUÁRIO, DO SISTEMA E DO SOFTWARE

- Requisitos do usuário
  - Declarações, em linguagem natural e diagramas, sobre os serviços que o sistema oferece e as restrições para a sua operação. Escrito para os clientes.
- Requisitos do sistema
  - Estabelecem detalhadamente as funções e restrições do sistema. O documento de requisitos, chamado de especificação funcional, pode servir como um contrato entre cliente e desenvolvedor.
- Especificação de software
  - Especificação abstrata e precisa do software, indicando o que ele deve fazer (sem dizer como) que serve de base para o design e implementação. Acrescenta mais detalhes à especificação funcional e é escrito para a equipe de desenvolvimento.



# DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO

- Definição dos requisitos do usuário
  - *O software deve fornecer um meio de representar e acessar arquivos externos criados por outras ferramentas.*
- Especificação dos requisitos do sistema
  - *O usuário deve dispor de recursos para definir o tipo dos arquivos externos.*
  - *Cada tipo de arquivo externo pode ter uma ferramenta associada que pode ser aplicada a ele.*
  - *Cada tipo de arquivo externo pode ser representado por um ícone.*
  - *Quando um usuário seleciona um ícone, o efeito desta seleção é aplicar a ferramenta associada com o tipo de arquivo.*



# QUEM SÃO OS INTERESSADOS NOS REQUISITOS?

- Requisitos do usuário
  - Gerentes e contratantes da organização cliente
  - Usuários finais
  - Engenheiros da organização cliente
  - Arquitetos de sistema
- Requisitos do sistema
  - Usuários finais
  - Engenheiros da organização cliente
  - Arquitetos de sistema
  - Engenheiros de software
- Especificação de software
  - Engenheiros da organização cliente (possivelmente)
  - Arquitetos de sistema
  - Engenheiros de software



# PROBLEMAS COMUNS

- Os envolvidos\* não sabem o que eles realmente querem.
- Se expressam num vocabulário diferente dos desenvolvedores.
- Os envolvidos podem ter requisitos conflitantes.
- Fatores organizacionais e políticos podem influenciar os requisitos.
- Novos requisitos podem surgir durante o processo de levantamento/análise/especificação.
- Novos envolvidos podem vir a participar do process.
- Podem haver mudanças externas – ambiente ou regras de negócios.



# COMO DESCREVER OS REQUISITOS?

- A especificação dos requisitos deve ser:
  - Completa – deve descrever tudo o que é necessário
  - Consistente – não deve haver conflitos e contradições
  - Não-ambígua – não deve levar a interpretações diferentes por desenvolvedores e usuários.
- Difícil de atingir considerando que existem diferentes tipos de envolvidos.
- Depende da precisão da linguagem utilizada
  - Linguagem natural, informal – apropriada para os requisitos do usuário e do sistema.
  - Linguagens gráficas, semi-formais – apropriada para os requisitos do sistema e do software.
  - Linguagens formais – apropriada para uma especificação formal de software em métodos formais.



# REQUISITOS FUNCIONAIS

- Descrição das diversas funções que clientes e usuários querem ou precisam que o software ofereça
- Casos de Uso
- Exemplos:
  - "o software deve possibilitar o cálculo dos gastos diários, semanais, mensais e anuais com pessoal".
  - "o software deve emitir relatórios de compras a cada quinze dias"
  - "os usuários devem poder obter o número de aprovações, reprovações e trancamentos em todas as disciplinas por um determinado período de tempo.





## REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

- Propriedades de um software, como manutenibilidade, usabilidade, desempenho, custos e várias outras
- São exemplos de requisitos não-funcionais:
  - "a base de dados deve ser protegida para acesso apenas de usuários autorizados".
  - "o tempo de resposta do sistema não deve ultrapassar 30 segundo".
  - "o software deve ser operacionalizado no sistema Linux"
  - "o tempo de desenvolvimento não deve ultrapassar seis meses".



# REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS E MÉTRICAS

- Velocidade
  - Transações processadas/segundo
  - Tempo de resposta ao usuário
- Tamanho
  - Tamanho em bytes do software final
  - Memória
- Facilidade de uso
  - Tempo de treinamento necessário
  - Número de telas de ajuda
- Confiabilidade
  - Tempo médio para falhar
  - Taxa de ocorrência de falhas.
  - Probabilidade de indisponibilidade.
- Robustez
  - Tempo de reinício após falha
  - Porcentual de eventos que causam falhas
- Portabilidade
  - Número de ambientes operacionais nos quais o sistema pode rodar.



MATERIAL DISPONÍVEL EM:

<http://sites.google.com/site/daricelio>

