

Qualidade de Software



Engenharia de Software

Prof. Dr. José Luiz V. de Oliveira

joseluiz@fai.com.br

Objetivo

Fornecer conceitos sobre qualidade de produto e de qualidade de processo de software, apresentando modelos e normas para avaliação e melhoria da qualidade.

Qualidade de Software

- O que é qualidade?
 - Estar em conformidade com os requisitos
 - Antecipar e satisfazer os desejos dos clientes
 - Escrever tudo o que se deve fazer e fazer tudo o que foi escrito

Visão Popular de Qualidade

- Qualidade é vista como luxo, classe e questão de gosto.
- Produtos caros, sofisticados e mais complexos são considerados de maior qualidade que produtos similares mais simples
- Qualidade pode ser discutida, sentida e julgada, mas não pode ser medida, controlada, nem gerenciada.

Visão Profissional de Qualidade

- Qualidade está relacionada com os Requisitos designados para o produto.
- As não conformidades aos requisitos são consideradas defeitos, falta de qualidade
- Qualidade pode e deve ser medida, definida, monitorada, gerenciada e melhorada

Qualidade de Software

- Demanda da vida moderna - os computadores passam a integrar a rotina diária
- Produção de software vem tendo um aumento constante.
- Exigência por qualidade estende-se à área de software

Qualidade de Software

- Qualidade de software pode ser definida como um conjunto de atributos de software que devem ser satisfeitos de modo que o software atenda às necessidades dos usuários.
- A determinação dos atributos relevantes para cada software varia em função do domínio da aplicação, das tecnologias utilizadas, das características específicas do projeto e das necessidades do usuário e da organização.

Visões de Qualidade de Software

usuário

Facilidade de Uso, Desempenho, Confiabilidade dos Resultados, Preço do Software, etc.

desenvolvedor

Taxa de defeitos, Facilidade de Manutenção e Conformidade em relação aos Requisitos de Usuários, etc

organização

Cumprimento de Prazo, Boa Previsão de Custo, Boa Produtividade

Qualidade de Software

- **Usuário:** avalia o software sem conhecer seus aspectos internos, está apenas interessado na facilidade do uso, no desempenho, na confiabilidade dos resultados e no preço.
- **Desenvolvedores:** avaliam aspectos de conformidade em relação aos requisitos dos clientes e também aspectos internos do software.
- **Organização:** avalia aspectos de conformidade em relação aos requisitos dos clientes e desenvolvedores e também aspectos de custo e cronograma.

Qualidade de Software

- Os requisitos de software formam a base de onde a qualidade é avaliada.
- Tipos de requisitos: explícitos e implícitos.
- O software deve atender aos requisitos explícitos e implícitos para ter qualidade.

Qualidade

Produto x Processo

- *Qualidade do Produto*
 - Fabricação, desempenho, portabilidade, facilidade de uso)
- *Qualidade do Processo*
 - Visa o conjunto de métodos utilizados no desenvolvimento do software)

Normas para controle de qualidade

- ISO (International Organization for Standardization)
 - ISO 9000-3, 9126, 14596, 12119, 12207...
- CMM (Capability Maturity Model)

Controle do Processo de Software

- A competência em controlar o processo de software influencia na capacidade da organização de atingir metas de custo, qualidade e cronograma
- A qualidade do processo de software pode ser analisada através dessa competência

Um Processo de Software Sem Controle

- Processo improvisado por profissionais e gerências.
- Não é rigorosamente seguido e o cumprimento não é controlado.
- Altamente dependente dos profissionais atuais.
- Baixa visão do progresso e da qualidade.

Um Processo de Software Sem Controle

- ❑ A qualidade do produto pode ficar comprometida para que prazos sejam cumpridos.
- ❑ Arriscado do ponto de vista do uso de nova tecnologia.
- ❑ Qualidade difícil de se prever.

Organizações sem Controle do Processo de Software

- constantemente reagindo (e não agindo proativamente) - não há tempo para melhoria.
- o fogo está sob controle, mas estão quase sempre “apagando incêndios”.
- os “bombeiros” se queimam.
- as cinzas podem voltar a se incendiar mais tarde.

Um Processo de Software bem Controlado

- Coerente com as linhas de ação, o trabalho é efetivamente concluído.
- Definido, documentado e melhorando constantemente:
 - compreendido
 - utilizado
 - vivo e ativo

Um Processo de Software Bem Controlado

- Tem o apoio visível da alta administração e outras gerências.
- Bem controlado - fidelidade ao processo é objeto de auditoria e de controle.
- São utilizadas medições do produto e do processo.
- Uso disciplinado da tecnologia.

Processo Institucionalizado

- Existe uma infra-estrutura que possui processos eficazes, utilizáveis e consistentemente aplicados em toda organização.
- Processos institucionalizados permanecem, mesmo depois que as pessoas que originalmente os definiram, deixam a organização.
- A cultura organizacional transmite o processo.

Modelos de Processo de Software

- Um Processo de Software consiste em uma série de atividades que garantem, técnica e administrativamente que o software pode ser desenvolvido de maneira organizada, disciplinada e previsível.
- Uma das maiores dificuldades encontradas pelas empresas de software é o gerenciamento de seus processos de software



Modelos de Processo de Software

Modelos de Processo de Software

- Um modelo de processo procura descrever formalmente e de maneira organizada todas as atividades que devem ser seguidas para a obtenção segura de um produto de software
- É importante escolher um modelo apropriado às metas da organização e saber o grau em que esse modelo será implementado

Benefícios em se usar um modelo de processo de software

- ▣ **Estabelece uma linguagem comum.**
- ▣ **Constrói um conjunto de processos e procedimentos desenvolvidos com sugestões de uma ampla participação da comunidade de software.**
- ▣ **Oferece uma estrutura para se priorizar as ações**
- ▣ **Auxilia comparações em diversas indústrias.**

Riscos em se usar um modelo de processo de software

- Modelos são simplificações do mundo real.
- Modelos não são suficientemente abrangentes.
- Interpretação e adaptação à situações particulares devem estar ajustadas aos objetivos do negócio.
- É necessário bom senso para se utilizar modelos corretamente e com visão.

Modelos de Processo de Software

Exemplo de esforços nesse sentido:

- ▣ Modelo CMM
- ▣ Modelo SPICE
- ▣ Norma ISO 9000-3
- ▣ etc.