

OTES12 – Tópicos Avançados em Engenharia de Software

**Universidade do Estado de Santa Catarina
Centro de Ciências Tecnológicas – DCC**

Prof. Dr. William Alberto Cruz Castañeda

2020/2

[QUALIDADE]

Qualidade

Visão trascendental → se reconhece imediatamente mas não se consegue definir explicitamente;

Visão do usuário → metas específicas de um usuário final;

Visão do fabricante → termos da especificação original do produto;

Visão do produto → características inerentes de um produto;

Visão baseada em valor → quanto um cliente estaria disposto a pagar por um produto;

Qualidade de Projeto → características que os projetistas especificam para um produto.

Qualidade de conformidade → focaliza o grau em que a implementação segue o projeto e o sistema resultante atende suas necessidades e as metas de desempenho.

Satisfação do usuário = produto compatível + boa qualidade + entrega dentro do orçamento e do prazo previsto

[Qualidade de Software]

Gestão da qualidade efetiva aplicada de modo a criar um **produto útil** que **forneça valor** mensurável para aqueles que o produzem e para aqueles que o utilizam.

1. Estabelece a infraestrutura que dá suporte a construção de um produto de software de alta qualidade.
2. Fornece o conteúdo, as funções e os recursos que usuário final deseja, assim como, fornecer confiabilidade e isenção de erros.
3. Gera benefícios para a empresa de software (menos manutenção, menos correções, menos suporte ao cliente) bem como para a comunidade de usuários finais.

Desempenho, recursos, confiabilidade, conformidade, durabilidade, facilidade de manutenção estética, percepção

Atividades que ajudam uma equipe de software a atingir alto padrão de qualidade de software:

1. **Métodos de engenharia de software** → análise e projeto;
2. **Técnicas de gerenciamento de software** → estimativa de datas de entrega, planejamento de riscos, etc.
3. **Controle de qualidade** → ações que garantem que o produto atinja suas metas de qualidade (revisão de código, testes, medições, feedback);
4. **Garantia da qualidade** → funções de auditoria e relatórios que possibilitam uma avaliação da efetividade e completude das ações de controle de qualidade;

Exercício: Liste o que você considera fundamental, para levar uma organização a garantir que o software que ela desenvolve seja de alta qualidade.

Exercício: Anote 6 atributos de um produto (possivelmente um sistema de software) que, na sua opinião, estejam relacionados à sua qualidade.

Exercício: Pegue os seis atributos de qualidade que você anotou anteriormente e divida-os no que você considera propriedades centradas no produto e no usuário.

Qualidade do Software

- Mede quão bem o software é projetado (qualidade do design) e quão bem o software está em conformidade com esse design (qualidade da conformidade);
- Frequentemente descrito como a adequação à finalidade de um software;

Definição

Conformidade para com os requisitos funcionais e de desempenho explicitamente declarados, padrões de desenvolvimento explicitamente documentados e características implícitas que são esperadas de todos os softwares desenvolvidos profissionalmente.

Essa definição enfatiza três pontos:

1. Os requisitos de software são os fundamentos a partir dos quais a qualidade é medida. Falta de conformidade com os requisitos é falta de qualidade.
2. Os padrões especificados definem um conjunto de critérios de desenvolvimento que orientam o gerente de engenharia de software. Se os critérios não forem seguidos, resultará em falta de qualidade.
3. Um conjunto de requisitos implícitos geralmente não é mencionado (facilidade de uso, manutenção etc.)

Se o software confirmar requisito explícito mas não atender aos requisitos implícitos, suspeita-se da qualidade do software.

[Garantia da Qualidade de Software]

-
- Raramente evoca muita emoção;
 - Percebida como uma forma de pediatria aplicada, sem o desafio e a criatividade necessários para projetar e construir um sistema de software;
 - Tarefa necessária → ninguém quer ler e aprender sobre as tarefas necessárias;
 - Atraente quanto um livro sobre lavagem de louça;

-
- Qualidade e desenvolvimento de software estão extremamente vinculados;
 - Um sistema de software não pode ter sucesso e ser sustentado sem a estrutura de práticas e conceitos para avaliar, garantir e melhorar continuamente sua qualidade;
 - Desafio do desenvolvimento de software não é apenas assimilar as instruções corretas do código fonte, mas fazê-lo de uma maneira que o código possa ser facilmente entendido, mantido, mostrado como correto e dentro do prazo e limites de custo;

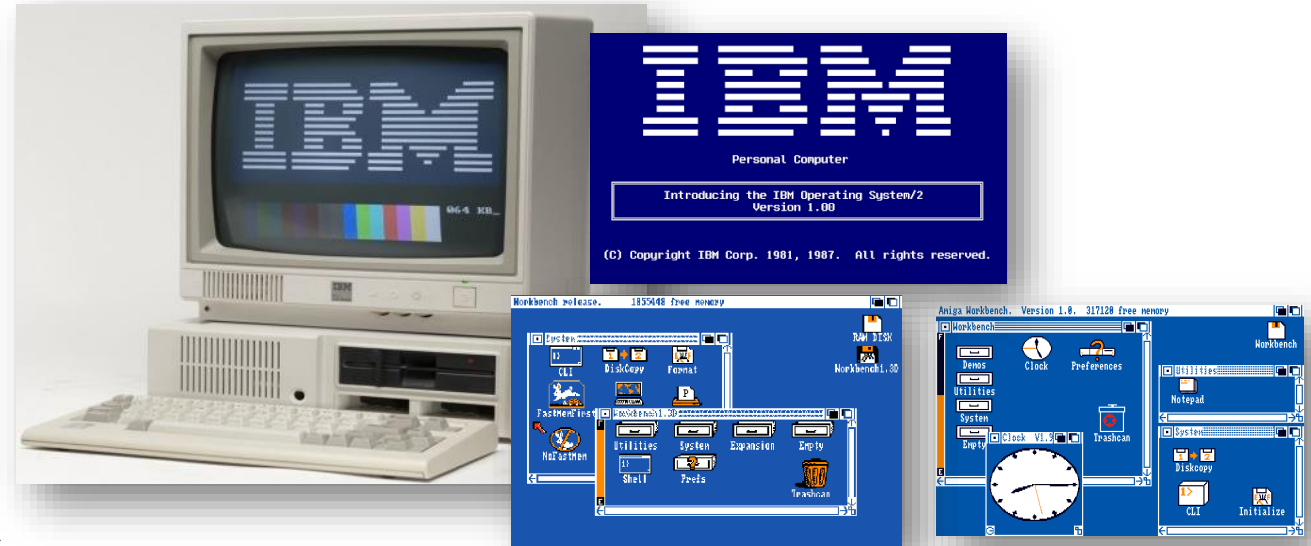
-
- Toda atividade de desenvolvimento de software pode, em algum nível, contribuir (ou prejudicar) a qualidade do sistema;
 - Garantia da Qualidade → estratégias e técnicas que podem ser adotadas para transmitir um nível de confiança na qualidade do sistema;
 - Estratégias → devem garantir um grau de repetibilidade e confiabilidade, fornecer mecanismos que não dependerão das capacidades dos desenvolvedores individuais;

-
- Garantir consistência → diante da complexidade e da mudança;
 - Desafios → garantir a existência de processos capazes de detectar e controlar várias formas de complexidade e mudança;
 - Processos de garantia de qualidade não devem dificultar o desenvolvimento;

Problemas com qualidade de software inicialmente descobertos nas décadas de 1960 - 1980



Custos e Orçamento IBM OS/360



- Um dos sistemas de software mais complexos da época;
- Foi um dos primeiros grandes projetos de software (1000 programadores);
- Erro multimilionário de não desenvolver uma arquitetura coerente antes de iniciar o desenvolvimento;

Vida e Morte

- Sistemas embarcados usados em máquinas de radioterapia falharam de forma tão catastrófica que administraram doses letais de radiação aos pacientes.
- O mais famoso desses fracassos é o incidente **Therac-25**



- Queda de um avião de combate F-18;
- Erro atribuído a uma expressão **if then** para a qual não havia expressão **else**;
- Desenvolvedores de software consideraram desnecessário.;

OTES12 – Tópicos Avançados em Engenharia de Software

**Universidade do Estado de Santa Catarina
Centro de Ciências Tecnológicas – DCC**

Prof. Dr. William Alberto Cruz Castañeda

2020/2