

Requisitos e Avaliação da Qualidade de Software

Edson Orivaldo Lessa Junior

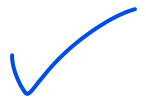
Definição de requisitos de qualidade

- Conceito de requisitos de qualidade.
- Diferença entre requisitos funcionais e não funcionais.
- Exemplos práticos.

vide anotação 18

Classificação dos requisitos de qualidade

- **ISO/IEC 25010:** Modelo de qualidade de software.
- Principais características:
 - **Funcionalidade** - fornecer funções que são esperadas - ter graus de exatidão, adequação funcional, segurança
 - **Confiabilidade** - o que o software deve executar corretamente de maneira padronização. Maturidade: qual é a frequência de falhas que ocorrem?
Tolerância a falhas (como continua funcionando mesmo com falhas). Recuperabilidade capacidade de restaurar dados independentemente de falhas
 - **Usabilidade** - o quanto o programa é fácil de usar. Sempre no foco de o software não precise de treinamento para usá-lo. Intuitivo
 - **Eficiência** - usabilidade + confiabilidade - Performance do software. Tempo de resposta, uso de recursos, capacidade de processamento
 - **Manutenibilidade** - capacidade e facilidade de o software ser reutilizado, ser usado em outros projetos.
 - **Portabilidade** - capacidade de poder trocar de ambientes. Ser executados em diversos ambiente. Como é a instalação dele é facilitada, migrar para outro sistema operacional [fácil essa integração?]



Importância da qualidade no desenvolvimento

- Benefícios da qualidade no software:

- Redução de custos com retrabalho. ✓
- Maior aceitação do produto pelo usuário final. ✓
- Melhor usabilidade e experiência do usuário. ✓

- Ex: dar fluidez ao programa, ao invés de usar o usuário como um "hub de informação" - que capta a informação de um programa e cola em outro - uma integração de sistemas, valoriza a experiência do mesmo. Isso gera satisfação ao cliente e melhor garantia de uso do sistema - DIMINUI O TRABALHO DO USUÁRIO!!!!

- O objetivo quando se trabalha com qualidade é reduzir ao máximo número de falhas do sistema que está sendo desenvolvido;

- Quando nós mesmo trabalhamos com o desenvolvimento, inevitavelmente queremos não gerar erros, pois nós mesmo deveríamos concertar.

- quando se trabalha com maior geração de código - maior o índice de erro de software. FÁBRICA DE SOFTWARE - ganham pelas entregas de software, pois o foco é a entrega.

- não tem o objetivo de diminuir falhas.

- Quanto se trabalha com qualidade para entrega de software para um usuário final a qualidade deve ser mais pensada. Pois é sentido diretamente pelo usuário final.

- Implantação do software - a ideia é reduzir os erros ao máximo. Os desenvolvedores devem ter boas práticas no desenvolvimento de software para ter um programa e um processo de desenvolvimento robusto.

- testes unitários, automatização, refactores [verificar benefícios médio/longo prazo]

- TORNA O SOFTWARE EFICIENTE E ESCALÁVEL.

- Ao se corrigir falhas, é muito importante focar nisso, ficar em cima para tentar reduzir ao máximo, e entregar uma confiança no trabalho que está sendo realizado.

O que é avaliação de qualidade?

- Objetivo da avaliação da qualidade de software. ✓
- Quando deve ser feita (durante o ciclo de vida do software). ✓
 - é o processo que ira medir avaliar e analisar se os requisitos RF ou RNF e validar, para que o produto continue sendo Funcional, confiável, usual, seguro.
 - AVALIAÇÃO É GARANTIR QUE O SISTEMA ATENDA ÀS EXPECTATIVAS E SEJA SEGURO AO USUÁRIO
 - detectar erros, falhas, garantir conformidade com o requisitos, garantir que os requisitos do usuário foram atendidos, minimizar riscos de segurança, críticas, acessibilidade, eficácia de software, garantir facilidade manutenção do sistema e sua escalabilidade.
 - em todas as fases do desenvolvimento deve ser feita essa avaliação - DURANTE O CICLO DE VIDA DO SOFTWARE.

Modelos de Avaliação

- São conjuntos de normas, documentação, métricas que permitem analisar, garantir que um software atenda determinados requisitos;

• **ISO/IEC 25051:** Avaliação de pacotes de software.

• **ISO/IEC 14598:** Processo de avaliação de software.

• **Métricas utilizadas para avaliação de qualidade.**

- taxas de falhas
- percentual de cobertura de testes
- tempo médio entre as falhas;
- tempo média de resposta a uma falha;
- coletar dados de usabilidade - montar o mapa de calor - onde o usuário mexe com o mouse, média de tempo para aprender;
- quantidade de cliques até completar a operação;
- taxa de abandono - evasão do software;
- CPU - capacidade de processamento;

- são métricas importantes para definir o rumo do Software.

- define os critérios de entrega de um software ao usuário que seja confiável;

- Especificação do software / Garantia de que ele foi testado / Documentação detalhada / Critérios de avaliação de conformidade

definição do próprio processo de avaliação e atributos de qualidade;

-

Etapas do processo de avaliação

1. Definição de critérios de avaliação

2. Coleta de métricas e indicadores

3. Análise dos resultados

4. Tomada de decisão para melhorias

1 - Quais aspectos serão avaliadas?

- Quais são os critérios para medir a qualidade?

- O que é definido: os aspectos como: desempenho, respostas, usabilidade, segurança, padrões - usa norma para implementar o software?

2 - Coletar métricas quantitativas e qualitativas podemos recuperar do software -->

desempenho, respostas, usabilidade, segurança, padrões - usa norma para implementar o software?

3 - Analisar os dados e verificar os pontos fortes e pontos fracos - gargalos, falhas, matriz de erro (forças, fraquezas), criar relatórios, comparar resultados, indicar gargalos, registros de insights da própria qualidade do sistema

4 - Tomada de decisão para melhorar, direcionamento de falhas para correção a média e longo prazo;

Importância da especificação da avaliação

- quais critérios serão utilizados;
- evitar subjetividade - sem envolvimento emocional do avaliador.
- facilidade em detectar falhas, reduzir custos e garantir adequação à normas
- Como definir os critérios de qualidade para avaliação. ?
- Relacionamento com os requisitos do software.
 - Matriz Moscou - Define as funcionalidade que o software terá: as indispensáveis, importantes, interessantes e o que pode ser feito mais à frente (em quadrantes)
 - Ex: Estipule dentre de 50 funcionalidade quais são essencias/indispensáveis
 - No max devem ser 15. Depois, vai se acrescentando as outras funcionalidades;
 - Não pode ser fácil escolher qualquer uma.
 - Isso ajuda a separar a triviais e as indispensáveis;
 - definir valores de métricas que são desejáveis.
 - umas podem ser arbitrarias ou com referencia de mercado do concorrente;
 - selecionar as ferramentas de avaliação - métodos e frameworks que serão usados;
 - Gerar um plano de avaliação - quais ambientes, quando serão realizados, como serão;

Métodos para avaliação da qualidade

- **Medição objetiva e subjetiva**
 - Ferramentas para suporte à avaliação.
 - Principais métodos de avaliação - inspeção, revisão de código, testes automatizados, auditoria de qualidade, coleta de métricas e pesquisas do usuário (UI)
 - Medição avaliação que poder ser feita de dois modos:
 - 1 - Dados concretos, mensuráveis, métricas quantitativas - valores absolutos
 - 2 - Percepção, interpretar o que está chegando, UI, facilidade acesso, satisfação do usuário
- Ferramentas:
- Teste de performance "Jeniters", "OldRaner",
 - Teste de código: "SonarKiulb", "JACOB"
 - Monitoramente (lorbs), Prometheus com grafana
 - Ferramentas de avaliação: Editor palhinas, "HotJa" - mapeia a usabilidade[mapa calor], UserTest - testes às cegas;
 - Teste de acessibilidade:

Normas de qualidade de software

- Por que seguir normas internacionais? ✓
- Benefícios da padronização. ✓

O resultado seria a garantia de um produto com custos reduzidos ao se evitar retrabalhos, maior aceitação, melhor usabilidade e experiência do usuário final exigentes, competitividade no mercado, padronização e adequação às normas legislativas e internacionais.

ISO/IEC 25051 - Avaliação de pacotes de software

- Avaliação de conformidade.
- Aplicação para softwares comerciais (COTS).
 - Define a padronização de pacotes de software prontos para uso;
 - objetiva que esses softwares sejam confiáveis e atenda aos requisitos de qualidade;
 - os softwares devem atender os RF e RNF
 - possuir testes de validação - funcionais, desempenho e compatibilidade
 - manual de usuário, suporte técnico e canais de atendimento;
 - A ISO garante que os software tenham QUALIDADE

ISO/IEC 9241-11 - Usabilidade de Interfaces

- Definição de usabilidade.
 - Critérios para avaliar a usabilidade de um software.
-
- Definiu os critérios para avaliar os critérios dos sistemas interativos
 - Indica o quanto é fácil de usar, entender para o usuário. Define a usabilidade (grau que o produto pode ser usado pelo usuário para atender objetivo, que seja eficaz e eficiente e atenda seu objetivo)
 - eficácia (garantir o objetivo) - qto permite que tenha as funções de ter a funções para fazer as tarefas
 - eficiência - recursos usados e repetir o sucesso
 - satisfação - experiencia que o usuário está tendo.

ANSI/IEEE 1063 e ISO 9127 - Documentação de usuário

- Requisitos para documentação de software.
- Importância da clareza e organização da informação para usuários.
 - Define a utilização de manuais de usuário e que a linguagem seja acessível e de fácil compreensão;
 - Padronização das informações;
 - Nome, versão do software, propósito do público alvo, explicação para quem se destina a documentação, instrução passo a passo para tal função, solução de problemas, contatos.
 - facilidade de aprendizado, redução de treinamento e suporte, melhoria da eficiência e evita erro da operacionalidade do cotidiano ao manipular o programa

Estratégias para avaliação eficaz

- Utilização de modelos de qualidade. ✓
- Ferramentas de suporte à avaliação. ✓

Ferramentas de avaliação funcional: Selenium, Alure, DjUnite, RoutHuner, "Mioreriter, DjMinter, Google Analytics

Melhores práticas na avaliação

- Importância de métricas bem definidas. ✓
- Revisão contínua dos critérios de avaliação. ✓

Casos de uso e aplicações práticas

- Exemplos de avaliação na indústria de software.
- Ferramentas populares para avaliação de qualidade.

BONS ESTUDOS