

Métricas e Qualidade de Software (A2)

▼ Custo versus Qualidade

- limitação dos recursos financeiros para reduzir os devidos requisitos de qualidade, ou seja, ênfase nas partes mais críticas do software
- Auditoria: conformidade das estruturas e padrões estabelecidos
- Produto acabado: qualidade pós-contrução do software
- Parcial: inicia-se com o processo de estruturação interna do software e acompanha-o durante todo o ciclo de desenvolvimento
- Completo: inicia-se com o levantamento de requisitos de software e todas as etapas são finalizadas com critério de saída estabelecido, documentos analisados e revisados, além de todas as categorias de testes serem aplicadas

▪ Modelo V

▼ Qualidade de Software

- é uma área de conhecimento da engenharia de software que objetiva garantir a qualidade do software através da definição e normalização de processos de desenvolvimento

▼ Qualidade

- está relacionado diretamente às percepções de cada indivíduo
- relativo, pois pode ser influenciado por vários fatores, como por exemplo: cultura, serviços prestados etc
- estar conforme com os requisitos especificados

▼ Modelo de McCall (1977)

- Fatores: visão do software externa pelos usuários
- Critérios: visão interna do software pelo desenvolvedor
- Métricas: fornece uma escala e métodos para medidas que serão usados e definidos

▼ Fatores e critérios estão relacionados a três pontos de vista distintos

▼ operação do produto (uso)

- correção
- confiabilidade
- integridade
- eficiência
- usabilidade

▼ revisão do produto (mudança)

- manutenção

- flexibilidade
- testabilidade
- ▼ transição do produto (alterações necessárias para o funcionamento em ambientes diferentes)
 - portabilidade
 - reusabilidade
 - interoperabilidade
- ▼ semelhante aos modelos
 - FURPS: quanto a classificação de atributos de qualidade de software
 - ISO/IEC 9126: quanto a requisitos não funcionais
- ▼ Fatores de Qualidade
 - Correção: satisfação das especificações e cumprimento dos objetivos
 - Confiabilidade: devida execução das funcionalidades com precisão exigida
 - Eficiência: quantidade de recursos necessários para o devido funcionamento e execução do software
 - Usabilidade: esforço intuitivo ou não para aprendizado e melhor utilização do softwares tanto para suas entradas quanto saídas
 - Manutenibilidade: esforço para detecção e correção de erros no software
 - Flexibilidade: esforço necessário para modificação do software
 - Testabilidade: esforço necessário para garantir devido funcionamento do software mediante a testes de funcionalidade
 - Portabilidade: esforço necessário para migração do software para outras plataformas de operação
 - Reusabilidade: esforço necessário para reutilização do software ou suas partes em outros softwares
 - Interoperabilidade: esforço necessário para possibilidade de acoplamento de outras tecnologias no software
- ▼ Características para satisfação dos requisitos implícitos e explícitos pelo usuário
 - Adequação: fazer o apropriado
 - Acurácia: conformidade com os resultados
 - Interoperabilidade: interação com outros sistemas
 - Maturidade: baixa ocorrência de falhas
 - Tolerância a falhas: devido tratamento de exceções
 - Recuperabilidade: capacidade de recuperação dos dados após falhas
 - Inteligibilidade: fácil compreensão dos conceitos

- Apreensibilidade: fácil utilização (intuitivo)
- Operacionalidade: fácil operar o software
- Analisabilidade: fácil tratar falhas
- Modificabilidade: integridade do software após alterações que podem estar sujeitas a falhas

▼ Custos

▼ Custo da Detecção de Defeitos: controle de qualidade (foco no produto)

- revisões de requisitos
- revisões de modelagem
- revisões de planos de teste
- inspeções de código
- testes de software

▼ Custo da Prevenção de Defeitos: atividades orientadas a processos

- definição de metodologias
- treinamentos
- ferramentas de apoio do processo de desenvolvimento
- definição de políticas, procedimentos e padrões
- relatórios de qualidade para melhoria de processos

▼ Custo da Não-conformidade: está relacionado às perdas que o projeto estará sujeito quando não conforme com a detecção e prevenção de falhas

- retestes
- correções de código-fonte e documentação constantes
- reestruturação
- redistribuição das versões do software
- atrasos no cronograma
- falhas na produção
- quanto maiores os investimentos, menor a incidência das não-conformidades
- toda falha custará dinheiro
- retrabalho

▼ Regra de 10 Myers

- quando um erro não é identificado, os custos por correção multiplicam-se por dez para cada fase da migração deste mesmo erro