

Conceitos Introdutórios

O que foi notado na década de 90 quanto a produção de software?

As empresas notaram que grandes valores eram investidos, porém, os softwares não atendiam as necessidades e tinham diversos erros que poderiam ocasionar desastres.

Como **qualidade** pode ser descrito segundo **Garvin**?

Pode ser descrito por **cinco pontos de vistas** diferentes. Que são: visão **transcendental**, **usuário**, **produto**, **fabricante** e baseado no **valor**.

Transcendental: é algo que se reconhece, mas não é possível definir.

Usuário: em função das metas do usuário final.

Produtos: características inerentes, como funções e recursos.

Fabricante: especificação original do produto, atendendo a essas exigências tem qualidade.

Valor: o quanto o cliente estaria disposto a pagar.

O que seria a Gestão de Qualidade Total?

A gestão de qualidade total busca atender as necessidade e expectativas do cliente. Para isso, é necessário haver consideração do cliente e fornecedor interno, envolver todas as pessoas da organização, examinar custos, promover sistemas e procedimentos que suportem qualidade e melhoria e haver um processo de melhoria contínua.

Qual o benefício da qualidade na visão do fornecedor?

Na visão do fornecedor, gera maior produtividade, precisão nas estimativas, redução de defeitos, aumento da confiabilidade, menos esforço, redução no tempo e custo, maior competitividade e satisfação.

Qual o benefício da qualidade na visão do contratante?

Na visão do contratante, ajuda na seleção de fornecedores, na criação de processos de acompanhamento de progresso, desempenho, entrega e pós-entrega dos produtos, e na avaliação e aceitação de produtos.

Segundo a ISO9000:2008, o que é Gestão de Qualidade?

Atividades coordenadas para orientar e controlar um organização quanto a qualidade.

Quais os princípios da ISO9000:2008?

Foco no cliente, liderança, envolvimento das pessoas, abordagem sistêmica e de processo, melhoria contínua, tomada de decisão baseada em fatos e relações ganha-ganha.

O que é Controle de Qualidade?

Tem uma natureza reativa, buscando monitorar processos, e atua na detecção e correção de erros. Relacionado a inspeções e testes.

O que é Garantia de Qualidade?

Tem uma natureza proativa, busca criar softwares com baixa taxa de defeitos, e atua na definição de procedimentos, padrões e treinamentos. Relacionado a gerência e melhoria de processos.

Em quais pontos do processo de desenvolvimento é necessário se preocupar com qualidade?

Em todos. Qualquer decisão em qualquer ponto do processo, pode comprometer a qualidade.

Qual a definição de qualidade de software segundo Bartié?

Um processo sistemático que focaliza todas as etapas e artefatos produzidos com o objetivo de garantir a conformidade de processos e produtos, prevenindo e eliminando defeitos.

Qual a definição de qualidade de software segundo Pressman?

Conformidade a requisitos funcionais e de desempenho explicitamente declarados, a padrões de desenvolvimento claramente documentados e a características implícitas que são esperadas de todo software profissionalmente desenvolvido. É uma gestão de qualidade efetiva aplicada para criar um produto útil que forneça valor mensurável para aqueles que o utilizam.

Técnicas de Revisão

Porque problemas devem ser tratados no decorrer do processo?

Porque se não podem ser amplificados e propagado, ou seja, erros levando a outros.

Porque revisar?

Errar é comum e alguns erros escapam facilmente.

Quais os benefícios das **revisões técnicas**?

Descoberta precoce de erros e evitar que sejam propagados.

O que é erro?

Problema de qualidade encontrado antes da entrega ao cliente.

O que é defeito?

Problema de qualidade encontrado depois da entrega ao cliente.

O que é TAS (Tamanho do artefato de sw)?

Tamanho do artefato(Modelos UML, documentos, número de linhas de código).

O que pode ser dito quanto erros secundários(errsec) e erros graves(errgraves)?

Erros secundário exigem menos esforço para serem corrigidos.

Qual a fórmula para o número total de erros?

$$\text{Errtotal} = \text{errsec} + \text{errgraves}$$

Qual a fórmula para a densidade de erros?

denerr = errtotal / TAS.

O que pode ser feito através do histórico de erros?

A partir do histórico de revisões é possível estimar o número de erros de um novo documento.

O que pode ser dito quanto a eficácia do custo de revisão?

É difícil medir em tempo real, pode ser verificado apenas quando todas as revisões forem concluídas, com isso, será possível medir a qualidade do software(Testes).

As revisões gastam ou pouparam tempo?

Pouparam no decorrer do processo.

Quais as quatro características que contribuem para a formalidade em uma revisão?

Planejamento e preparação, estrutura de reunião, correção e verificação e papéis desempenhados pelos indivíduos.



Quais exemplos podemos citar sobre revisões informais?

Teste de mesa, reunião informal e aspectos orientados a revisões da programação em pares.

Cite um benefício da programação em pares:

Descoberta imediata de erros.

O RTF é uma atividade de garantia ou controle de qualidade?

Controle de qualidade.

O que se espera ao realizar uma RTF?

Descobrir erros de função, lógica ou implementação, verificar se os requisitos estão sendo atendidos, garantir que os padrões estão sendo seguidos e o desenvolvimento uniforme do software, além disso, tornar os programas mais gerenciáveis.

Como a RTF é realizada?

Como uma reunião. Além disso, é bem sucedida apenas se for bem planejada, controlada e tiver a participação de todos os envolvidos.

Quais as orientações para que uma RTF seja realizada?

3 a 5 pessoas, ter uma preparação antecipada e não tomar mais de 2 horas de cada pessoas, e a reunião não deve durar mais que duas horas. Além disso, a RTF deve focar em uma parte específica do software.

Quais os papéis em uma RTF?

Líder de revisão, revisores e o produtor. Um dos revisores é registrador registrando as questões importantes. A RTF começa com um introdução da agenda e depois uma breve introdução por parte do produtor.

O que acontece quando erros são descobertos em uma RTF?

O registrador registra e no final da revisão aceitam o artefato sem as modificações adicionais ou rejeita por erros graves ou aceitam provisóriamente.

O que acontece no final da RTF?

Os registros são sintetizados e uma lista de problemas é gerada, além disso, um relatório também é feito. No relatório final há o que foi revisado, quem revisou e quais foram as descobertas e conclusões.

- **Diretrizes de revisão:**

- Revise o produto, não o produtor.
- Fixe e mantenha uma agenda.
- Limite o debate e a contestação.
- Enuncie as áreas problemáticas, mas não tente resolver cada problema anotado.
- Faça anotações por escrito.
- Limite o número de participantes e insista numa preparação antecipada.
- Desenvolva uma lista de conferência para cada artefato que será revisto.
- Atribua recursos e uma programação de tempo para as RTFs.
- Realize um treinamento para todos os revisores.
- Reveja suas antigas revisões.

O que é uma revisão por amostragem?

Os recursos completos de uma RTF são direcionados apenas para artefatos com maior suscetibilidade a erros.

Em dimensões de qualidade, o que é eficiência?

A quantidade de recursos e código do programa para que ele desempenhe sua função.

Em dimensões de qualidade, o que é integridade?

O quanto o acesso ao software ou aos dados pode ser controlado.

Em dimensões de qualidade, o que é usabilidade?

Esforço necessário para utilizar o software.

Em dimensões de qualidade, o que é facilidade de manutenção?

Esforço necessário para localizar e corrigir erros.

Em dimensões de qualidade, o que é facilidade de flexibilidade?

Esforço necessário para modificar um programa em operação.

Em dimensões de qualidade, o que é facilidade de testabilidade?

Esforço necessário para testar um programa para que ele desempenhe sua função correta.

Em dimensões de qualidade, o que é facilidade de portabilidade?

Esforço necessário para transferir um programa de um ambiente de hardware ou software para outro.

Em dimensões de qualidade, o que é facilidade de reusabilidade?

O quanto um programa pode ser reutilizado em outras aplicações.

Em dimensões de qualidade, o que é facilidade de interoperabilidade?

Esforço necessário para integrar um sistema a outro.

Quem foram os criadores dos fatores de qualidade?

McCall, Richards e Walters.

Qual o intuito do padrão ISO9126?

Identificar os atributos fundamentais de qualidade de software.

Quais os seis atributos fundamentais do padrão ISO9126?

Funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, facilidade de manutenção e portabilidade.

O que é funcionalidade?

Quanto o software satisfaz as necessidades declaradas.

O que é confiabilidade?

Quantidade de tempo que software fica disponível.

O que é usabilidade?

Facilidade de utilização.

O que é eficiência?

O grau de otimização do uso dos recursos do sistema.

O que é facilidade de manutenção?

Facilidade para realizar um correção.

O que é portabilidade?

Facilidade de um software ser transposto de um ambiente para outro.

Dimensões de Qualidade

- Produto
 - ISO 9126 - Norma para qualidade de produtos de software
 - ISO 14598 - Guias para avaliação de produtos de software
- Processo
 - ISO 12207 - Processos de ciclo de vida do software.
 - ISO 90003:2004 - Diretrizes para aplicação da norma ISO 9001 ao desenvolvimento, fornecimento e manutenção de software.
 - ISO 15504 (SPICE) - Projeto da ISO/IEC para avaliação dos processos de desenvolvimento de software.
 - CMMI - Capability Maturity Model Integrated. Modelo do SEI que estende o CMM para avaliação de processos de software.
 - MPS.BR - Modelo Brasileiro de qualidade de processo de software, baseado nas normas ISO 12207 e 15504, e no modelo CMMI.

O que é um processo de software segundo o CMMI?

Um conjunto de atividades, métodos, práticas e transformações que as pessoas utilizam para desenvolver e manter um software e produtos relacionados.

Quais os princípios básicos da Qualidade no Processo de Software?

Redução de custos de qualidade, satisfação do cliente, controle do projeto e melhoria contínua.

Como podem ser categorizadas as atividade que tem o objetivo de estressar telas e funcionalidades ?

Fazem parte da dimensão da qualidade do produto tecnológico.

Qual o dilema da qualidade de software?

Produto bom o suficiente e com complexidade de desenvolvimento suficiente.

Garantia de Qualidade

O custo de qualidade de software pode ser divididos em quais?

Prevenção (gerenciamento, técnicas, testes e treinamento), avaliação(compreensão, revisões, coleta de dados, testes e depuração) e falhas(falhas internas(retrabalho para corrigir erros, reuniões) e externas(reclamações, devolução ou substituição, suporte)).

Quais as atividades que ajudam a alcançar um bom padrão de qualidade?

Métodos de engenharia de software, técnicas de gerenciamento, controle de software e garantia de software.

Quais os elementos da Garantia da Qualidade de Software?

Padrões (IEE, ISO e outras organizações), revisões(atividades de controle de qualidade com o intuito de revelar erros) e auditorias(executada pela equipe de SQA, assegurando que as diretrizes estão sendo seguidas), testes(função de descobrir erros, onde o SQA tem a responsabilidade de verificar se os teste são planejados e conduzidos de maneira apropriada), coleta e análise de erros, gerenciamento de mudanças, educação(treinamentos), gerênciia dos fornecedores(incorporar exigências e garantir que os requisitos estão sendo alcançados), administração de segurança(SQA garante o emprego de processos e tecnologias), proteção(avaliar o impacto de falhas de software e iniciar etapas para redução de riscos) e administração de riscos(garantia da execução de gestão de riscos e que plano de contingência usar) .

Qual o papel dos engenheiros de software em SQA?

Realização de trabalhos técnicos.

Qual o papel do grupo de SQA?

Planejamento, supervisão, manutenção, análises e relatórios referentes a qualidade.

Quais as atividades que ajudam a alcançar um bom padrão de qualidade?

Métodos de engenharia de software, técnicas de gerenciamento, controle de software e garantia de software.

Com relação a qualidade e requisitos, o que pode ser dito?

Caso a qualidade dos requisitos não seja boa, a qualidade do produto também não será boa.

Quais os fatores que devem estar em conformidade para que a qualidade seja garantida?

Qualidade dos requisitos, projeto, código e controle de qualidade.

Quanto a estatística, qual a tendência da indústria ?

Tornar mais quantitativa a análise de qualidade.

Quais as etapas essenciais do 6 Sigma?

DMAAC (Definir, Mesurar, Analisar, Aperfeiçoar, Controlar).

Qual a formula para calcular a confiabilidade?

$$C = MTTF + MTTR.$$

MTTF: tempo médio para falhar.

MTTR: tempo médio para reparar.

Qual a fórmula para calcular a disponibilidade?

$$D = (\text{MTTF} / (\text{MTTF} + \text{MTTR})) \times 100\%.$$

MTTF: tempo médio para falhar.

MTTR: tempo médio para reparar.

O que é proteção?

Identificação e avaliação de potenciais problemas.

Qual a diferença entre confiabilidade e proteção?

A confiabilidade determina a probabilidade de ocorrência de uma falha enquanto a proteção examina a maneira como falhas resultam em condições que podem levar a problemas.

Qual instituição publicou um padrão para Planos de SQA?

IEEE.

Kahoot

O que é um plano de garantia de qualidade?

Documento que descreve como garantir a qualidade.

O que é o significado de SQA?

Software Quality Assurance.

Quem é responsável pela SQA em um projeto?

A equipe de garantia de qualidade.

As auditorias de qualidade tem que serventia?

As auditorias têm a função de avaliar a aderência a processo e normas.

Quanto a software, a validação serve para o quê?

Para verificar se o software atende as necessidades do cliente.

O conjunto de metas pragmáticas engloba qualidades de quê?

Requisitos, projetos, código e eficácia do controle de qualidade.

Qual a estratégia para estatística da garantia de qualidade mais usada na indústria ?

Seis Sigma.

Quais as três etapas essenciais da metodologia Seis Sigma?

Definir, mensurar e analisar.

Existindo gestão de qualidade para um aperfeiçoamento, a metodologia Seis Sigma sugere duas etapas adicionais, quais?

Melhorar e controlar.

O que é confiabilidade?

É a análise estatística que determina a probabilidade de ocorrência de falha em um sistema.

O que é confiabilidade?

É a análise estatística que determina a probabilidade de ocorrência de falha em um sistema.

O que é proteção?

Estuda as maneiras em que as falhas resultam em condições que podem levar a problemas.

As auditorias são que tipo de revisão?

As realizadas para garantir que as diretrizes de qualidade são seguidas.

Qual o documento que orienta as atividades do SQA em um projeto?

Plano de garantia de qualidade.

O que é um auditoria de qualidade em SQA?

Verificação formal de processos e produtos.

Quem é responsável por executar as atividades de SQA?

A equipe de garantia de qualidade.

O que é um plano de testes?

Documento que detalha testes planejados.

O que são métricas de qualidade de software?

Indicadores que avaliam o produto e o processo.

Como a SQA contribui para a satisfação do cliente?

Entrega produtos com menos erros.

Quais são as duas grandes categorias de revisões técnicas?

Formais e informais.

Teste de mesa e programação em pares são que tipo de revisão?

Revisões informais.

Para aumentar a eficácia de uma revisão tipo teste de mesa, deve ser feito o quê?

Conjunto lista de verificação simples para cada artefato.

Quanto a programação em pares e testes de mesa, o que pode ser dito?

A programação em pares pode ser considerada um teste de mesa contínuo.

A Revisão Técnica Formal (RTF) é uma atividade de controle de qualidade de software que deve ser feita por quem?

Por uma equipe de engenheiros de software e outros profissionais.

A RTF é bem sucedida em que situação?

Quando planejada, controlada e todos os participantes estiverem envolvidos.

Durante uma RTF, em que a concentração deve ser depositada?

Em uma parte específica e pequena do software.

Após uma tomada de decisão em uma RTF, todos os participantes assinam que documento?

Documento de Aprovação.

Levando em consideração auditorias e revisões de qualidade, a auditoria é uma atividade de que tipo e feita por quem?

É uma atividade de revisão realizada pelo pessoal de SQA.

As revisões de software são como o que para a gestão de qualidade?

Um filtro.

As revisões são aplicadas em várias etapas do processo de engenharia de software para que finalidade?

Revelar erros e defeitos que podem ser eliminados.

Em métricas de revisão, Esforço de Avaliação (EA) é o esforço em homens/hora para o quê?

Para ser aplicado durante a revisão em si.

Em métricas de revisão, Esforço de Preparação (EP), significa o quê?

Esforço em homens hora para revisar um produto antes da reunião de revisão.

Em métricas de revisão, Reformulação de Esforços (RE) significa o quê?

Esforço em homens hora para correção de erros revelados durante a revisão.

Qual a equação para medir o esforço total da revisão?

$$Er = Ep + Ea + Ere$$

No contexto de gestão de qualidade, defeitos e falhas são o quê?

Sinônimos, e implicam em um problema de qualidade.

Quando o assunto é qualidade de um produto de software, é importante garantir o equilíbrio entre o quê?

Qualidade exigida e desenvolvimento com menor custo.

Qual modelo de referência ganhou maior dimensão e importância para as organizações de software?

CMM.

Em qual década surgiram os primeiros conceitos de qualidade de software?

Década de 80.

Quando surgiram os primeiros conceitos de qualidade de software, desenvolvedores e testadores trabalhavam de que forma?

Trabalhavam juntos.

Qual o intuito do controle de qualidade?

Evitar que produtos defeituosos sejam entregues aos clientes.

Quais as duas dimensões fundamentais para atingir a qualidade de software?

Qualidade do produto e do processo.

Qual o intuito da garantia de qualidade?

Tentar produzir software com uma baixa taxa de defeitos.

O que é manutenabilidade?

Esforço exigido para localizar e reparar erros em um programa.

A qualidade no processo é um meio para atingir o quê?

Qualidade do produto.

O que é usabilidade?

É o esforço necessário para operar e aprender sobre as funções do sw.