

Jonathan Juares Beber

a. Pesquise no SWEBok e conceitue Requisitos de Software e Qualidade de Software como áreas do conhecimento da Engenharia de Software.

Requisitos de software é a primeira área de conhecimento tratada pelo Swebok. Sua definição encontra-se como as necessidades e restrições de um software que contribuem para solução de um problema real de forma expressa.

A qualidade de software toma vários conceitos como: as características desejáveis para um produto de software, a extensão que um produto tem essas características e os processos, técnicas e ferramentas usadas para entregar essas características.

b. O que é qualidade de software de acordo com a norma ISO/IEC 9126?

A totalidade de características de um produto de software que lhe confere a capacidade de satisfazer necessidades implícitas e explícitas.

c. Em que consiste a norma ISO/IEC 15288? Quais os processos do ciclo de vida de sistema propostos por esta norma?

Consiste em uma norma que define os processos do ciclo de vida de um sistema.

Seus processos são:

- Definição de requisitos dos interessados;
- Análise dos requisitos;
- Design arquitetural;
- Implementação;
- Integração;
- Verificação;
- Transição;
- Validação;
- Operação;
- Manutenção;
- Aposentadoria.

d. O que significa SQuaRE conforme a família de normas ISO/IEC 25000?

Software Engineering: Software Product Quality Requirements and Evaluation. Em tradução livre seria a norma Engenharia de software: Qualidade, requisitos e avaliação de produtos de software.

e. Explique os quatro indicadores de qualidade segundo o modelo ISO/IEC 25000.

Medidas de qualidade de processo: Analisa a qualidade do processo utilizado no desenvolvimento do produto de software e sendo assim analisa também a maturidade da empresa em termos de processos de engenharia de software.

Medidas de qualidade internas: Mede a qualidade dos processos internos do produto de software, como o código-fonte. Esses aspectos são geralmente percebidos pelos desenvolvedores ou programadores do software. Um exemplo dessa medida é

capacidade manutenção.

Medidas de qualidade externas: As medidas externas servem para a avaliação externa do produto, geralmente na visão do usuário. Esses aspectos são analisados pelos desenvolvedores e testadores mas sempre com a visão do usuário.

f. Explique as partes em que se divide o modelo ISO/IEC 25000

- ISO/IEC 2500n – Divisão gestão da qualidade: Apresenta os modelos mais comuns, padrões básicos, termos e definições usadas por toda a série de normas SquaRE. Essa divisão é subdividida em duas partes:
  - Guia do SquaRE: apresenta a estrutura, terminologia, visão geral do documento, público-alvo, modelos de referência e partes associadas da série.
  - Planejamento e Gerenciamento: apresenta os requisitos para planejar e gerenciar todo o processo de avaliação da qualidade de um produto de software.
- ISO/IEC 2501n – Divisão modelo de qualidade: O modelo de qualidade apresenta as características e subcaracterísticas da medição da qualidade de software, seja interna, externa ou de uso. Esses padrões são derivados das normas 9126 e 14598, cobrindo as definições matemáticas e o detalhamento da aplicação de qualidade interna, externa e de uso.
- ISO/IEC 2502n – Divisão medição da qualidade:
  - Modelo de referência e guia de medição: Faz a introdução e a explicação sobre a aplicação de determinadas medidas (citadas abaixo) para a avaliação de software.
  - Medidas primitivas: conjunto de medições básicas usadas para a definição das medidas consequentes.
  - Medidas internas: conjunto de medidas quantitativas em termos de características e subcaracterísticas internas
  - Medidas externas: conjunto de medidas quantitativas em termos de características e subcaracterísticas internas
  - Medidas de uso: conjunto de medidas quantitativas em termos de características e subcaracterísticas do uso do software.
- ISO/IEC 2503n – Divisão requisitos de qualidade: Contém o padrão para suportar a especificação dos requisitos de qualidade, seja na fase levantamento de requisitos de qualidade ou na fase de execução do processo de avaliação da qualidade de software.
- ISO/IEC 2504n – Divisão avaliação da qualidade: Disponibiliza ferramentas para a avaliação da qualidade de software, tanto para desenvolvedores, compradores ou avaliadores independentes.

g. Descreva as características e subcaracterísticas do modelo de qualidade proposto pela norma ISO/IEC 25010:2011

O modelo de qualidade da ISO/IEC 25010 define o conjunto de oito características internas e externas de produtos de software, subdivida em subcaracterísticas e mais cinco características de software em uso algumas das quais também são subdivididas em subcaracterísticas.

As características internas e externas do software são agregadas nas chamadas características do produto, pois podem ser avaliadas pelos desenvolvedores em seu

ambiente de trabalho. Já as características de uso somente podem ser avaliados no contexto de uso do sistema no dia-a-dia.

Esse conjunto de características dessa norma modificou-se com o tempo, porém as características citadas abaixo correspondem à versão definitiva, publicada em 2011.

h. Descreva o modelo de qualidade de Dromey e explique pelo menos uma característica que o diferencia do modelo SquaRE.

Modelos de qualidade são estruturas conceituais que definem quais são as características da qualidade e como elas se estruturam e se relacionam entre si. A Norma 9126 e sua sucessora 25010 são exemplos importantes de modelos de qualidade nos as características são definidas e decompostas hierarquicamente.

O modelo de Dromey foi desenvolvido com o objetivo de resolver o problema que existiam nos modelos hierárquicos. Dromey, criador do modelo diz que é impossível contruir características de alto nível diretamente nos produtos.

Assim, antes de criar uma hierarquia de características de qualidade, Dromey estabelece um método para determinar sistematicamente essas características, a partir do qual é possível avaliar se a decomposição é consistente e completa. O modelo se baseia nos seguintes princípios:

- Um comportamento pode ser decomposto, e assim definido, em termos de propriedades subordinadas, as quais podem ser tanto comportamentos quanto características de software.
- Um uso pode ser decomposto, e definido posteriormente, em termos de propriedades subordinadas, que podem ser tanto usos quanto características do software.

i. O que é um programa de melhoria de qualidade e quais os princípios que devem ser observados em sua implantação?

O programa de melhoria da qualidade são pequenos projetos que junto visam melhorar todo os processos, ferramentas e técnicas da empresa. Os princípios que devem ser analisados é que uma anistia total deverá existir, ou seja, não será buscado culpados, mas sim, será melhorada desde ponto em diante, deve ser acordado e entendido por todos os envolvidos e deve-se tornar parte da cultura da empresa. Além disso são estabelecidos 14 fundamentos para o sucesso de um programa de melhoria da qualidade:

- Melhorar constantemente o sistema de produção e os serviços de forma a maximizar o binômio qualidade/produtividade;
- Institucionalizar os novos métodos de treinamento no trabalho;
- Institucionalizar e fortalecer os papéis de liderança;
- Eliminar os medos;
- Quebrar as barreiras entre departamentos;
- Eliminar slogans, exortações e metas de produtividade, pois isso pode levar a perda da qualidade;
- Eliminar cotas-padrão arbitrárias e gerenciamento por objetivos;
- Institucionalizar um vigoroso programa de educação e automelhoria;
- Colocar todos para trabalhar pela modificação em prol da qualidade.

j. O que é gestão da qualidade?

A gestão de qualidade é um conjunto das iso's 9000, 9001 e 19011 que cria um padrão tornando seus metodos e técnicas referencia no mercad. A qualidade deixou de ser um diferencial das organizações e tornou-se um pré-requisito para o mercado. O gestão da qualidade leva a organização a analisar requisitos, criar e controlar processos que tornem possível a obtenção de produtos de qualidade.

k. Em que consiste a medição da qualidade de software?

Para se medir a qualidade de um software o processo de medição verifica três fatores, funcionalidade, que nesse caso ou esta presente ou ausente, não havendo um meio termo, comportamento, que seriam as qualidades não funcionais, e restrição que determina a usabilidade do usuario.

l. O que são requisitos de qualidade?

Os requisitos de qualidade de software devem fazer parte da própria especificação do produto, normalmente já vem acoplado com os requisitos do projeto, requisitos de qualidade podem ser des de “software livre de defeitos” como “fácil de usar” que é algo mais generico que pessoas podem ter diferentes pontos de vista a respeito da mesma coisa, que nesse caso seria mais interessante especificar mais. Ex.: “todas as janelas do sistema devem ter acesso facil ao menu de ajuda” que dai sim seria algo possível de se medir.

m. Explique o método GQM.

O método GQM significa Goal Question Metric. Se trata de uma ferramenta para a avaliação de qualidade de software, que define seu modelo em três níveis.

- O primeiro nível é conceitual, tratando da medição dos objetos, envolvendo as partes de produtos, processos e recursos.
- O segundo nível é operacional, responsável por caracterizar o objeto de medição no contexto da questão da qualidade a partir de determinadas perspectivas.
- O terceiro nível é quantitativo, define e gerencia métrica que identificam as medidas necessárias para responder as questões.