

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Engenharia de Software
AP3 1º semestre de 2013.

Nome –

Assinatura –

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
 2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
 3. Você pode usar lápis para responder as questões.
 4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
 5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
-

- 1) “Manutenção de Software só ocorre se o software for construído de forma *ad-hoc*”. Esta afirmação é verdadeira ou falsa? Justifique sua resposta, indicando se existem ou não diferentes tipos de manutenção e apresente 3 fatores que podem afetar o esforço de manutenção de software e 3 responsabilidades da equipe de manutenção. (valor: 2,0 pontos; máximo: 15 linhas).

Falsa. Todo software sofre manutenção. Espera-se, entretanto, que as atividades de manutenção estejam concentradas em sua evolução e não na correção. Na verdade, qualquer trabalho realizado para alterar o sistema depois que ele já se encontra em operação é considerado manutenção. As atividades executadas podem ser de:

Correções: Corrige um defeito – i.e. uma discrepância entre o comportamento requerido para um produto/aplicação e o comportamento observado

Melhorias: Implementam uma mudança para o sistema que modifica seu comportamento ou implementação. Melhorias podem ser: Troca de requisitos (Manutenção Perfectiva), Adiciona um novo requisito ao sistema (Manutenção Adaptativa) e Troca a implementação mas não o requisito (Manutenção Preventiva)

Fatores: Tipo de aplicação, Novidade do sistema, Rotatividade e disponibilidade do pessoal de manutenção, Duração da vida útil do sistema, Dependência de um ambiente que se modifica, Característica de hardware, Qualidade do projeto, Qualidade do código, Qualidade da documentação, Qualidade dos testes

Responsabilidades da Equipe: entender o sistema, localizar informação na documentação do sistema, manter a documentação do sistema atualizada, estender as funções existentes para acomodar novos requisitos ou modificações nos requisitos, acrescentar novas funções para o sistema, encontrar a fonte de falhas ou problemas no sistema, localizar e corrigir faltas, responder questões sobre a forma como o sistema funciona, reestruturar o projeto e codificação dos componentes, reescrever o projeto e código dos componentes, apagar os projetos e códigos de componentes que não são mais úteis, gerenciar trocas para o sistema.

- 2) As decisões em relação ao uso de tecnologias em projetos de software devem ser sempre baseadas em evidência. A avaliação das tecnologias pelos Engenheiros de Software representa uma fonte importante de evidência. Entretanto, diferentes abordagens podem ser usadas para realizar avaliações em Engenharia de Software. Quais são elas? Em que situação cada uma poderia ser aplicada? (valor: 2,0 pontos; máximo: 10 linhas).

Análise de características

- Tipo mais simples de avaliação
- atribuir valor e classificar atributos de vários produtos
- Uso interessante para apoiar escolhas de métodos ou ferramentas, por exemplo
- Pesquisa de opinião
- Estudo em retrospectiva, documenta relações e resultados de certa situação.
- Estudos de caso
- Estudo não retrospectivo. Necessária a identificação dos fatores principais que podem afetar o resultado de uma atividade. Definição de hipóteses: orienta a medição e a análise dos resultados. Podem ser usados para observar a utilização de alguma técnica, por exemplo.
- Estudo Experimental (Experimento formal)
- Estudo não retrospectivo. Valores das variáveis são controlados. São utilizados vários métodos para reduzir tendências e eliminar fatores que se confundem. Podem ser usados para comparar tecnologias, por exemplo.

- 3) O gerente de projetos estuda nove disciplinas que formam a base de conhecimento sobre gerenciamento de projetos. Dentre estas áreas, dizemos que três recebem destaque especial em relação às demais: escopo, tempo e custo. Por que cada uma delas é importante? Qual relação existe entre elas? (valor: 2,0 pontos; máximo: 15 linhas)

Em geral, o maior custo de projetos de desenvolvimento de software é investido em recursos humanos. Estes recursos serão os responsáveis por realizar as atividades componentes do projeto, sendo estas realizadas de acordo com um cronograma. O cronograma é desenvolvido a partir de uma lista de atividades e de suas dependências, identificadas nos processos da área de conhecimento de tempo. Assim, o principal resultado da área de conhecimento de tempo, ou seja, o cronograma do projeto é determinante para identificarmos os volumes financeiros que serão gastos no desenvolvimento do projeto ao longo do tempo (linha base). Além disso, para outros tipos de recursos (não humanos), o cronograma (área de gerenciamento de tempo) identifica quando estes recursos devem estar disponíveis para o projeto, período sobre o qual eles serão cobrados (área de gerenciamento de custos). O cronograma, por sua vez, é construído a partir da identificação das atividades necessárias para a concretização do trabalho esperado para o projeto, conforme o seu escopo. Desta forma, o escopo é determinante para o gerenciamento do tempo, que é determinante para o gerenciamento de custos. Por isto estas três áreas têm destaque especial no gerenciamento de projetos.

- 4) Apresente 3 exemplos de documentos que devem ser entregues juntamente com o software, indicando em que fase do desenvolvimento devem ser preparados, explicando seus objetivos e sugerindo quais são seus usuários potenciais. (valor: 2,0 pontos; máximo: 10 linhas)

A documentação do software tem sua importância relacionada a própria existência do produto. Na verdade, assim como o código fonte, ela compõe o conjunto de materiais/artefatos que devem ser entregues ao cliente. Existem diferentes tipos de documentos que devem ser construídos ao longo do ciclo de vida do produto. Cada um tem por objetivo descrever características distintas relacionadas ao produto. A entrega da documentação contribui para garantir a qualidade do produto sendo entregue. Alguns exemplos são:

Manual do Usuário

- Usuários querem saber os detalhes de uso e das funções do sistema
- Guia de referência ou tutorial para usuários do sistema:
 - Os objetivos e propósitos do sistema
 - As capacidades e funções do sistema
 - As características do sistema e suas vantagens, apresentando um cenário claro do que o sistema faz
- Glossário

Manual do Operador

- Apresenta material para operadores da mesma maneira que manuais d usuário
- Operadores querem conhecer detalhes de acesso e desempenho do sistema

Guia Geral do Sistema

- O cliente representa a maior audiência para este manual
- Descreve o sistema sem detalhar cada função. Entretanto, ele contém informação suficiente que permite ao cliente decidir se o sistema é completo ou adequado para as demandas da organização
- Fornece referência cruzada para os outros documentos

- 5) Considerando o requisito descrito abaixo, especifique os casos de teste (valor de entrada; resultado esperado) utilizando **particionamento por equivalência** que permita testar o tempo de disparo do disjuntor quando simulado por software (valor 2,0 pontos):

".... um disjuntor elétrico funciona em diferentes valores de tensão elétrica e seu tempo de disparo é relativo a carga (potencia) instalada. As faixas de tensão e corrente para seu funcionamento são [50...380] volts e [2...40] amperes. Valores fora das faixas levam ao não funcionamento do disjuntor. A potência instalada (em VA) é calculada pela formula $P = \text{Tensão (V)} \times \text{Corrente (A)}$. O tempo de disparo (em ms) é dado pela formula $TP = 1 / P$, ou seja, quanto maior a potência, mais rápido o disjuntor deve disparar. Usualmente, o disjuntor é utilizado em instalações com tensão de 127, 220 e 380 V. "

Regras	Válido	Inválido	Inválido
Tensão	$50 \leq T \leq 380$	$T < 50$	$T > 380$
Corrente	$2 \leq A \leq 40$	$A < 2$	$A > 40$

Casos de Teste: { (T, A, Validade, Tempo Disparo) }

{ (220V, 20A, Válido, $1/(220 \times 20)$ ms); (127V, 1A, Inválido, Não dispara); (380V, 45A, Invalido, Não dispara); (45V, 20A, Inválido, Não Dispara); (400V, 20A, Inválido, Não Dispara) }