



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Engenharia de Software
AP3 2º semestre de 2011.

Nome –

Assinatura –

Observações:

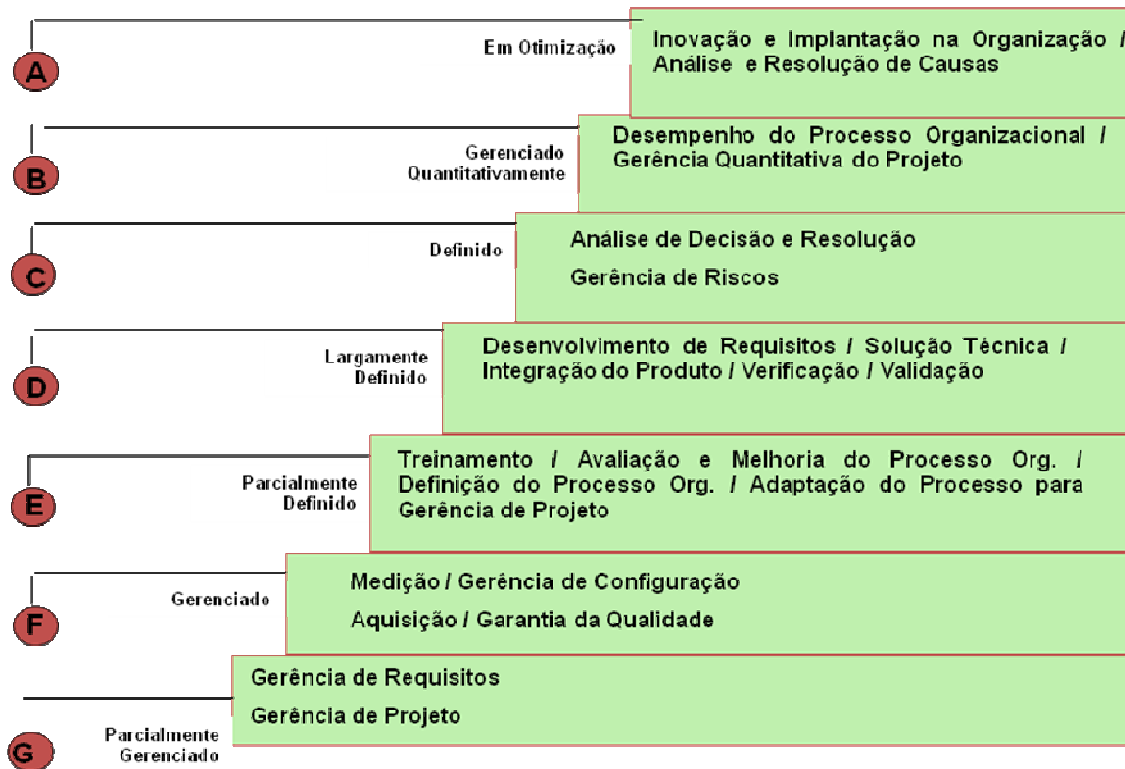
1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
 2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
 3. Você pode usar lápis para responder as questões.
 4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
 5. Todas as respostas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

1) Explique as abordagens que podem ser utilizadas para realizar avaliações em engenharia de software. Comente, para cada uma, em que situação 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.

2) Do ponto de vista do MPS BR (Modelo de Referência da Melhoria do Processo de Software Brasileiro), os níveis de maturidade variam de G até A. Escolha dois destes níveis, indicando seus

nomes juntamente com 1 atividade importante de ser executada para cada nível escolhido. (valor: 2,0 pontos; máximo: 10 linhas).



3) Considerando o requisito descrito abaixo, defina os casos de teste (valor de entrada; resultado esperado) utilizando **análise de valor limite** que permita testar o desconto a ser utilizado para realizar os testes relacionados ao desconto efetuado por dependente (valor 2,0 pontos):

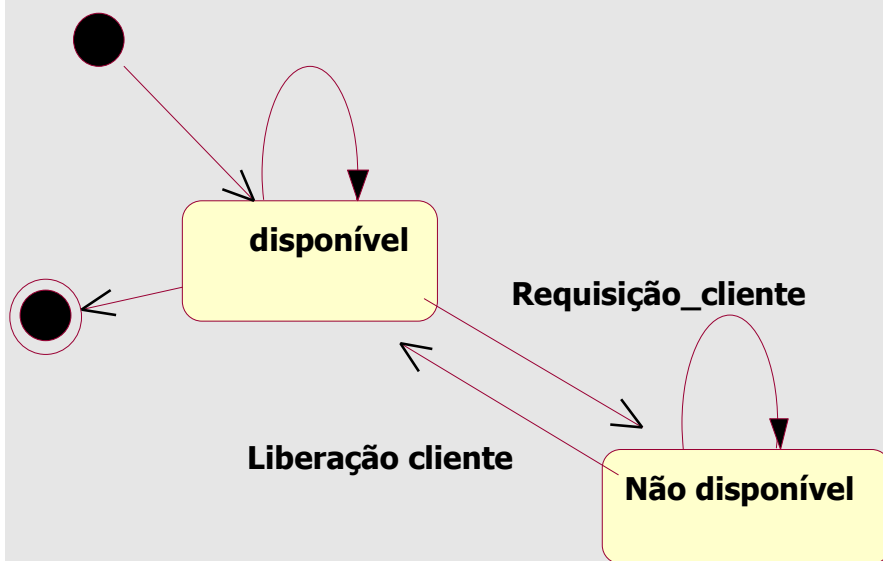
"... o cálculo do desconto por dependente é feito da seguinte forma: a entrada é a idade do dependente que deve estar restrita ao intervalo [0..21]. Para dependentes até 8 anos (inclusive) o desconto é de 18%. Entre 8 e 14 (inclusive) o desconto é de 15%. Dos 14 aos 18 (inclusive) o desconto é de 10% e dos 18 aos 21 de 5%..."

Idade 0..8: 18% - Casos de Teste (válidos): {0,8}
 Idade >8..14: 15% - Casos de Teste (válidos) : {9,14}
 Idade >14..18: 10% - Casos de Teste (válidos): {15,18}
 Idade >18..21: 5% - Casos de Teste (válidos): {19,21}
 Idade negativa: não faz sentido.
 Idade > 21 anos: sem desconto.

4) Explique o que é um diagrama de estado e quando devemos considerar sua utilização num projeto de software? Apresente como um diagrama de estados é normalmente representado em UML, indicando seus elementos constituintes e as possíveis relações entre eles. (valor: 2,0 pontos; máximo: 10 linhas)

Um diagrama de estados (ou diagrama de transição de estados) serve para descrever o que ocorre com um objeto (objetos de uma classe) ao longo do seu ciclo de vida tendo em vista os diferentes eventos que acontecem durante a utilização do sistema. Basicamente, um diagrama de estados é construído para aquelas classes/objetos que podem ter seu comportamento alterado de acordo com o estado em que se encontram e os eventos que acontecem. O diagrama, portanto, possui construtores sintáticos para indicar estados, transições (eventos que fazem com que um objeto passe de um estado a outro) e marcações de início e fim de ciclo de vida.

Um exemplo de diagrama de estados pode ser visto abaixo:



5) Considerando o Diagrama de Classes abaixo, encontre os valores de NOC (numero de filhos), DIT (profundidade de herança) e CBO (Acoplamento entre objetos) para as classes identificadas na tabela e indique qual delas pode oferecer risco a qualidade do produto, explicando ao menos um problema que poderia ocorrer. Leve em consideração as estruturas hierárquicas para extração das medidas (valor: 2,0 pontos):

CLASSE	NOC	DIT	CBO
Equipamento	3	0	1
Falha	0	0	2
Computador	0	1	4
Gerente	1	1	0

Tendo em vista o maior valor de CBO para computador, esta classe é a que traz mais risco ao projeto pois apresenta um número de dependências alto com 4 outras classes do projeto. A classe Equipamento também pode trazer algum problema tendo em vista ser raiz da hierarquia e, portanto, faltas nesta classe se propagam para seus filhos, onde um deles é a própria classe Computador, tornando-a assim, mais crítica.

