

Nome –

Assinatura –

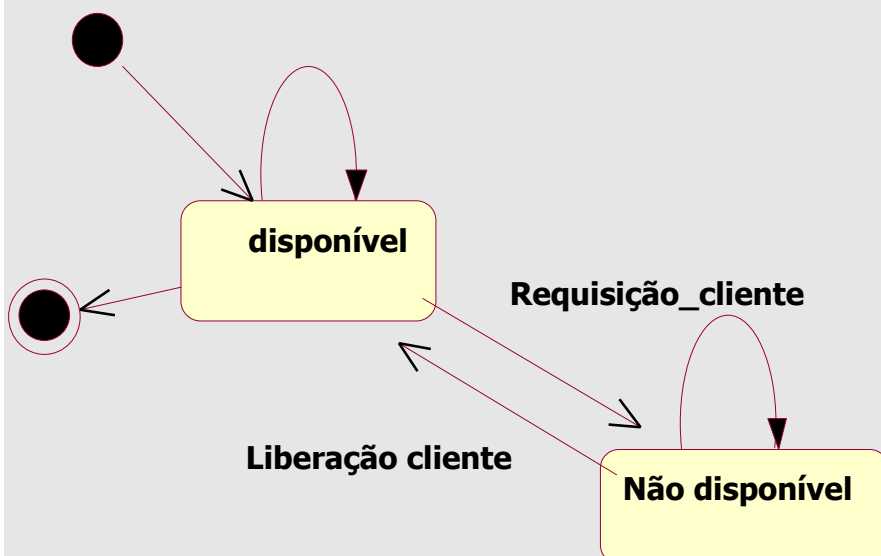
Observações:

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 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:



- 2) Defina o que é manutenção de software e que tipos de atividades são normalmente executados pelas equipes de manutenção de software. Indique 3 (três) fatores que podem afetar o esforço de manutenção, explicando de que forma eles podem afetar as atividades de manutenção do software. Qual o tipo de manutenção todo software está sujeito a sofrer? (valor: 2,0 pontos; máximo: 15 linhas).

Qualquer trabalho realizado para alterar o sistema depois que ele já se encontra em operação é considerado manutenção.

Podem ser:

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)

O tipo de manutenção que todo software está sujeito é a manutenção evolutiva.

- 3) Considerando o requisito descrito abaixo, defina os casos de teste utilizando **particionamento por equivalência** que permita testar o resultado do desconto efetuado por dependente (valor 2,0 pontos):

"... o cálculo do desconto de plano de saúde por dependente é feito da seguinte forma: a entrada é a idade e o sexo do dependente que devem estar restritos aos intervalos [0..18] e [M,F], respectivamente. Para dependentes masculinos até 4 anos (inclusive) o desconto é de 30%. Entre 4 e 11 (inclusive) o desconto é de 22%. Dos 11 aos 16 (inclusive) o desconto é de 15% e dos 16 aos 18 de 8%. Para dependentes femininos até 5 anos (inclusive) o desconto é de 50%. Entre 5 e 12 (inclusive) o desconto é de 30%. Dos 12 aos 16 (inclusive) o desconto é de 18% e dos 16 aos 18 de 10%..."

	Válido	Resultado	Inválido
SEXO	{M,F}		!= {M,F}
M, [0..4]	{0..4}	30%	>4
M, [5..11]	{5..11}	22%	<5, >11
M, [12..16]	{12..16}	15%	<12, >16
M, [17..18]	{17,18}	8%	<17, >18
F, [0..5]	{0..5}	50%	>5
F, [6..12]	{6..12}	30%	<6, >12
F, [13..16]	{13..16}	18%	<13, >16
F, [17..18]	{17,18}	10%	<17, >18

# casos de teste válidos: 8 (1 para cada uma das combinações válidas já que o resultado difere para cada combinação.

# casos de teste inválidos: 3 (Sexo != {M,F}, {M, Idade > 18}, {F, Idade >18})

- 4) Uma ferramenta CASE é utilizada para apoiar as atividades de desenvolvimento de software. Entretanto, sua escolha e uso dependem de algumas características do processo de desenvolvimento e do produto a ser construído. Indique 1 característica associada ao processo de desenvolvimento e 1 associada ao produto que deve ser construído que podem afetar a escolha das ferramentas. Explique o significado de cada uma destas características. Em complemento, cite um exemplo de ferramenta CASE e explique como, quando e para quê ela pode ser usada no processo de desenvolvimento de software. (valor: 2,0 pontos; máximo: 10 linhas)

Produto de software que pode ser utilizado para apoiar a execução de atividades inerentes ao processo de desenvolvimento de software. Conjunto de software cujo propósito é apoiar a criação, análise e manutenção de outro software.

Características que devem ser observadas: Escopo coberto pela ferramenta, Ambiente de Hardware, Ambiente Operacional, Tipo de sistema de software desenvolvido, Natureza do trabalho, Facilidade de Aumento de Escopo, Geração de código, Geração de Casos de Teste, Facilidades de personalização a metodologias, Documentação produzida, Interface com o Usuário, Apoio ao aprendizado, Segurança

Um exemplo de ferramenta CASE pode ser representado por um diagramador de modelos UML. As ferramentas StarUML, Enterprise Architect, IBM Rose, BOUML dentre outras são representantes deste grupo. Elas podem ser usadas nas fases de especificação de requisitos e projeto (ver exemplos adicionais no material do curso).

- 5) Por quê a documentação do software é importante? Dê 2 exemplos de documentos que normalmente são entregues com o software, explicando seus objetivos e indicando quais são seus principais usuários. (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

#### 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