

QUESTÕES DISCURSIVAS

Questão nº 1

a) (valor: 5,0 pontos)

• **propósito do ponto de vista do modelador:**

Fazer com que a estrutura conceitual de uma especificação de requisitos seja mais concreta, possibilitando, dessa forma, verificar a funcionalidade dessa especificação quanto à sua consistência, correção, validade e à facilidade de uso do produto real que será gerado.

• **propósito do ponto de vista do usuário:**

Ser o instrumento que irá validar os aspectos funcionais que o software em construção deverá possuir, de forma a atender as necessidades de seu usuário e garantir que a interface humana trará simplicidade à sua operação.

b) (valor: 5,0 pontos)

O candidato deverá apresentar duas das seguintes ideias básicas do modelo de Desenvolvimento Automatizado, com suas respectivas considerações:

- **Manutenção da Especificação de Requisitos ao invés do Código Fonte** – considera-se que a manutenção da especificação de requisitos modifica a forma mais próxima do modelo conceitual do usuário, que é mais facilmente alterável do que o código fonte.
- **Usuário como Analista de Sistemas** – considera-se que, como o nível de especificação de requisitos pode ser entendido pelo usuário, ou seja, que ele tem capacidade para tal entendimento, ele deve ser capaz de manipular essa especificação e, desde que haja uma linguagem de representação adequada, ser o provedor de sua manutenção.
- **Prototipação** – considera-se que um modo de validar a especificação de requisitos deve ser assegurado sem a necessidade de implementar o sistema para tal validação, ou seja, esse modo é a construção de um protótipo – uma especificação executável, mesmo que de forma ineficiente.
- **Assistente Automático** – considera-se a existência de um assistente com a função de gerar de forma automática o código fonte do sistema, partindo de uma especificação formal de requisitos, somada a um conjunto de decisões de otimização associadas a uma estratégia de desenvolvimento incremental acoplada à prototipação no nível da especificação de requisitos, à cooptação do usuário e à garantia de que será executada, automaticamente, parte significativa do processo.

Questão nº 2

a) Delete from turmas

Where idturma not in (select idturma from preinscricoes)

(valor: 2,5 pontos)

b) Update turmas

Set numeroinscritos = (select count(*) from preinscricoes p
where p.idturma = turmas.idturma)

(valor: 2,5 pontos)

c) Select matriculaaluno from preinscricoes p1

Inner join turmas t1 on t1.idturma = p1.idturma

Where exists (select 1 from preinscricoes p2 inner join turmas t2

On t2.idturma = p2.idturma

Where t2.iddisciplina = t1.iddisciplina

And t2.idturma <> t1.idturma

And p2.matriculaaluno = p1.matriculaaluno)

(valor: 5,0 pontos)

Questão nº 3

Cálculo do Valor Monetário Esperado para a multa a ser paga.

$$VME = p * \text{valor}$$

Onde:

p – probabilidade de que o risco se realize
valor – valor associado ao impacto negativo

1ª Opção:

$$VME = 0.4 * R\$ 250.000,00 = R\$ 100.000,00$$

$$\text{Custo de Produção Esperado} = R\$ 300.000,00 + R\$ 100.000,00 = R\$ 400.000,00$$

2ª Opção:

$$VME = 0.1 * R\$ 250.000,00 = R\$ 25.000,00$$

$$\text{Custo de Produção Esperado} = R\$ 350.000,00 + R\$ 25.000,00 = R\$ 375.000,00$$

A opção que deverá ser escolhida é a 2ª (compostos de carbono), pois o custo de produção esperado é de R\$ 375.000,00, contra os R\$ 400.000,00 da 1ª opção.

(valor: 10,0 pontos)

Questão nº 4

a) O registro PTR indica o nome de um servidor a partir de um endereço IP, ou seja, é o inverso da consulta tradicional de se obter o endereço IP a partir de um nome DNS. O registro MX aponta os servidores responsáveis pelo recebimento de e-mail em um domínio, sendo possível estabelecer prioridade entre esses servidores (quando há mais de um).

(valor: 6,0 pontos)

b) Esse tipo de pacote é enviado pela origem, cujo propósito é solicitar o estabelecimento de uma conexão TCP no destino.

(valor: 4,0 pontos)

Questão nº 5

- a) A complexidade de tempo, no pior caso, do Quicksort é $O(n^2)$, já a do Mergesort é igual a $O(n \log n)$. **(valor: 5,0 pontos)**
- b) O candidato deve citar duas dentre as propriedades a seguir. **(valor: 5,0 pontos)**
- binária
 - as subárvores de cada nó diferem na altura em no máximo uma unidade
 - cada subárvore é também uma árvore AVL
 - complexidade de tempo de busca/inserção/remoção igual a $O(\log n)$

Serão aceitas outras que correspondam a propriedades de uma árvore AVL.