

## INFORMÁTICA

41 - Sobre a educação profissional no Brasil, considere as seguintes afirmativas:

1. Na origem da educação profissional no Brasil, estava implícita a separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, entre os que pensam e os que executam.
2. O primeiro esforço governamental relacionado à profissionalização se deu em 1809, quando da criação do Colégio das Fábricas, destinado à formação de artistas e aprendizes brasileiros e, igualmente, de portugueses atraídos pelas novas possibilidades surgidas com a permissão para instalação de indústrias no Brasil, que era proibida até aquela época.
3. O ano de 1937 foi marcante para a educação profissional, pois foi então que, pela primeira vez, uma Constituição tratou das escolas vocacionais e pré-vocacionais como um dever do Estado.
4. Em 1942, surgiram as Leis Orgânicas, que deram origem inicialmente ao Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e depois ao Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, sendo que foi nessa época também que as antigas escolas de artes e ofícios foram transformadas em escolas técnicas federais.
5. Em 20 de dezembro de 1996, foi assinada a Lei 9.394/96, que destaca a idéia de integração da educação profissional à discussão da educação em sentido mais amplo, estabelecendo as diretrizes e bases da educação nacional.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

42 - Sobre conceitos da teoria de conjuntos, funções e relações, cálculo proposicional, quantificadores e álgebra de Boole, considere as afirmativas abaixo:

1. Em expressões booleanas obtidas de circuitos lógicos, todo circuito lógico executa uma expressão booleana e, por mais complexo que seja, é formado pela interligação das portas lógicas básicas.
2. A função booleana não inverte a variável aplicada à sua entrada.
3. A função booleana OU assume 1 quando todas as variáveis forem 1 e 0 nos outros casos.
4. A função booleana OU exclusivo (*exclusive or*) assume 1 quando as variáveis assumirem valores iguais entre si.
5. A função booleana NOU exclusivo (*exclusive nor*) assume 0 quando houver coincidência entre os valores das variáveis.

Assinale a alternativa correta.

- \*a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

43 - Sobre os conceitos e fundamentos de algoritmos e estruturas de dados, considere as seguintes afirmativas:

1. Um vetor consiste de componentes homogêneos, chamados tipo base.
2. Um vetor pode ser chamado de estrutura de acesso aleatório, já que todos os seus componentes são igualmente acessíveis a qualquer momento, podendo ser escolhidos aleatoriamente.
3. O fato de os índices de um vetor, isto é, os nomes dos componentes do vetor, serem de tipo não-escalar causa uma importante consequência: os índices podem ser calculados.
4. Registros são mapeados, na memória do computador, através da simples justaposição de seus componentes.
5. A diferença essencial entre as estruturas vetor e seqüência é que, no caso da seqüência, o número de elementos é fixado pela declaração da seqüência, enquanto que no caso do vetor, ele é deixado em aberto.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- \*b) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

44 - Sobre os conceitos básicos e definições de estruturas de listas, filas e pilhas, considere as afirmativas abaixo:

1. A propriedade característica de estruturas recursivas, que as distingue claramente das estruturas fundamentais (vetor, matriz, registro, conjunto), é sua possibilidade de variar de dimensão.
2. Em listas lineares, o caminho mais simples para inter-relacionar ou ligar um conjunto de elementos consiste em dispô-los em uma única lista ou fila, pois, nesse caso, é necessário apenas um apontador associado a cada elemento para referenciar o respectivo sucessor.
3. Um exemplo apropriado do uso de uma estrutura dinâmica e flexível de dados é o processo da “ordenação topológica”.
4. A aplicação da “ordenação topológica” consiste em um processo de ordenação de elementos no qual é definida uma “ordenação parcial”, isto é, no qual uma ordenação é efetuada somente sobre alguns pares de elementos e não sobre todo o seu conjunto.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

45 - Sobre os conceitos básicos e definições de estruturas de árvores, considere as afirmativas abaixo:

1. **Árvore ordenada** é uma árvore na qual os ramos de cada nó são ordenados.
2. O nível máximo a que pertence um elemento qualquer de uma árvore determina a trajetória da árvore.
3. O número de ramos ou arestas que devem ser percorridos para que, partindo-se da raiz, seja atingido o nó  $x$  é denominado comprimento do trajeto do nó  $x$ .
4. O comprimento da altura ou profundidade de uma árvore é definido como sendo a soma dos comprimentos das alturas de todos os seus componentes.
5. Um nó  $y$  que está diretamente abaixo do nó  $x$  é denominado descendente (direto) de  $x$ ; estando  $x$  em um nível  $i$ , então  $y$  é considerado pertencente ao nível  $i + 1$ .

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

46 - Com relação à arquitetura de computadores e seus sistemas de memórias, discute-se muito sobre latência e taxa de transferência. Qual é a largura de banda de um sistema de memória que transfere 64 bits de dados por solicitação, tem uma latência de 25 ns por operação e um tempo de pré-carga de 5 ns entre operações?

- \*a) 8 bytes/30 ns.
- b) 16 bytes/30 ns.
- c) 32 bytes/30 ns.
- d) 8 bytes/5 ns.
- e) 16 bytes/5 ns.

47 - Sobre microprocessadores, conjunto de instruções, programação em linguagem de máquina, projeto de processadores e segmentação (*pipelining*), considere as afirmativas abaixo:

1. Uma maneira de acelerar a máquina é construir o hardware a partir de várias unidades funcionais e colocá-las como uma linha de montagem (técnica comumente denominada *pipelining*).
2. Um desvio condicional diz ao computador para parar de buscar instruções consecutivamente e ir para algum endereço específico.
3. Um desvio condicional testa alguma condição e desvia se a condição é satisfeita.
4. Instruções de loop tipicamente decrementam um contador de iteração, e então desviam de volta ao início do loop se ele é diferente de zero (isto é, ainda existem mais iterações a serem feitas).

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

**48 - Apesar de haver muitas razões pelas quais um software é entregue atrasado, a maioria dos atrasos pode ser atribuída a poucas causas básicas. Assinale a alternativa que apresenta uma dessas possibilidades de atraso.**

- \*a) Mudanças nos requisitos do cliente não refletidas em mudanças no cronograma.
- b) Dificuldades técnicas superadas a tempo.
- c) Excelência na gerência do projeto, reconhecendo problemas e propondo ações corretas para corrigir em tempo hábil todos os problemas.
- d) Boa estimativa e aplicação de recursos e esforços para fazer o serviço.
- e) Data de entrega realística estabelecida por alguém dentro do grupo e imposta por gerentes fora do grupo.

**49 - Na modelagem da análise de sistemas, considere as seguintes afirmativas:**

1. A modelagem de dados responde a um conjunto de questões específicas que são relevantes para qualquer aplicação de processamento de dados.
2. O diagrama entidade-relacionamento focaliza apenas os dados, representando uma “rede de dados” que existe para um determinado sistema.
3. Objetos de dados não são relacionados uns aos outros, mesmo porque os relacionamentos não são sempre definidos pelo contexto do problema que está sendo analisado.
4. Cardinalidade é a especificação do número de ocorrências de um objeto que pode ser relacionado ao número de ocorrências de outro objeto.
5. A modalidade de uma relação é 1 se não há necessidade explícita de um relacionamento ocorrer ou se o relacionamento é opcional.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**50 - Sobre os princípios e conceitos de projeto de sistemas, assinale a alternativa correta.**

- a) O conceito de independência funcional é uma decorrência direta da hierarquia de controle e da linguagem de programação definida para a implementação.
- b) O princípio de ocultamento da informação sugere que os dados sejam preferencialmente da mesma tipagem.
- \*c) A estrutura de um programa define a hierarquia de controle sem levar em conta a seqüência de processamento e decisões.
- d) O uso do ocultamento da informação como critério de projeto para sistemas modulares fornece a pior maneira de se conseguir realizar modificações durante o teste e, posteriormente, durante a manutenção do software.
- e) Um item escalar é o mais complexo de todas as estruturas de dados.

**51 - Na análise de sistemas que utilizam a UML, no que se refere a diretrizes para associações, assinale a alternativa correta.**

- \*a) Uma diretriz para associações diz ao analista para focalizar-se naquelas associações para as quais o conhecimento do relacionamento necessita ser preservado por algum tempo (associações “necessário – ser – conhecida”).
- b) É mais importante identificar associações do que identificar conceitos.
- c) O excesso de associações tende a tornar um modelo conceitual mais coerente, claro e cheio de esclarecimentos.
- d) É extremamente aconselhável mostrar associações redundantes ou deriváveis.
- e) Em UML, o valor da multiplicidade é independente do contexto.

**52 - Sobre os conceitos da modelagem de objetos através da UML, considere as seguintes afirmativas:**

1. Usado em estilo *top-down*, os pacotes permitem restringir propriedades de seus conteúdos como dependências de outros elementos.
2. “Estereótipo” é utilizado para criar uma metaclassificação de elementos na UML, isto é, a introdução de novos elementos no metamodelo para permitir que usuários estendam a capacidade de modelagem da linguagem.
3. Uma desvantagem de estereótipos é a não possibilidade de se referir ao tipo do elemento, como em classe de exceção, e tornar a UML extensível pelo usuário do método pela definição de estereótipos adicionais.
4. Um estereótipo é um comentário colocado em um diagrama sem qualquer conteúdo semântico.
5. Uma classe derivada pode somar associações para classes referenciadas, mas não pode modificar seus conteúdos.

**Assinale a alternativa correta.**

- \*a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.

**53 - Considere os seguintes diagramas:**

1. Diagrama de classe
2. Diagrama de seqüência
3. Diagrama de interação
4. Diagrama de caso de uso
5. Diagrama de rastreamento de eventos

Os diagramas que descrevem a visão estática do sistema utilizado pela UML são:

- a) 1 e 2 apenas.
- \*b) 1 e 4 apenas.
- c) 2, 3 e 5 apenas.
- d) 1, 3, 4 e 5 apenas.
- e) 1, 2, 3, 4 e 5.

**54 - Com relação à linguagem de modelagem unificada (UML) (*Unified Modeling Language*), especificamente o diagrama de estados, considere as seguintes afirmativas:**

1. A existência de estado em um objeto implica que a ordem na qual as operações são executadas é importante, o que leva à idéia de objetos como máquinas independentes.
2. Uma vantagem do diagrama de estado é ter de definir todos os possíveis estados de um sistema.
3. A UML propõe o emprego do diagrama de estado de maneira individualizada para cada classe.
4. Os objetos de uma classe habitualmente possuem um ciclo de vida: são gerados, assumem posições durante a sua vida, dão origem a outros objetos em classes relacionadas e deixam de existir no momento de sua destruição.
5. Sinais representam relacionamentos entre dois estados, indicando que um objeto no primeiro estado executará certas ações especificadas e entrará no segundo estado quando um evento relacionado ocorrer e forem satisfeitas condições pré-especificadas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**55 - Sobre um sistema operacional, considere as afirmativas abaixo:**

1. Sistemas de compartilhamento de tempo foram desenvolvidos para viabilizar o uso interativo de um sistema computacional a um preço razoável.
2. Sistemas operacionais de tempo compartilhado usam os mecanismos de alocação de multiprogramação da CPU para fornecer a cada usuário uma pequena porção de um computador.
3. Um sistema computacional moderno, de propósito geral, consiste em uma CPU e vários controladores de dispositivos conectados por um barramento comum que oferece acesso a uma memória compartilhada.
4. Para iniciar uma operação de E/S, a CPU carrega determinados valores em registradores apropriados no controlador de dispositivo correspondente à operação de E/S.
5. Muitas chamadas ao sistema têm como único objetivo transferir dados entre os usuários e o sistema operacional.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 4 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

**56 - Considere as seguintes atividades:**

1. Gerenciamento do espaço livre.
2. Alocação de espaço na memória.
3. Ordenamento e seleção das operações para o uso de discos.

Os sistemas operacionais são responsáveis pela(s) seguinte(s) atividade(s) relativa(s) ao gerenciamento de discos:

- a) 1 apenas.
- b) 1 e 2 apenas.
- c) 2 e 3 apenas.
- d) 3 apenas.
- \*e) 1, 2 e 3.

**57 - Sobre a pilha de protocolos ISO/OSI, considere as afirmativas abaixo:**

1. A camada física faz a interface entre o protocolo de comunicação e o aplicativo que pediu ou receberá a informação através da rede.
2. A camada de aplicação converte o formato do dado recebido pela camada superior em um formato comum a ser usado na transmissão desse dado.
3. A camada de sessão permite que duas aplicações em computadores diferentes estabeleçam uma sessão de comunicação.
4. A camada de rede é responsável por pegar os dados enviados pela camada superior e dividi-los em pacotes que serão transmitidos pela rede.
5. A camada de link de dados é também chamada de camada de enlace.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- \*b) Somente as afirmativas 3 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2, 4 e 5 são verdadeiras.

**58 - Sobre os fundamentos da camada física do modelo ISO/OSI, assinale a alternativa correta.**

- \*a) A camada física pega os quadros enviados pela camada de enlace e os transforma em sinais compatíveis com o meio onde os dados deverão ser transmitidos.
- b) A camada física não especifica a maneira como os 0s e 1s dos quadros serão enviados para a rede.
- c) A camada física inclui o meio por onde os dados circulam, isto é, o cabo de rede.
- d) O papel dessa camada é efetuado por um roteador.
- e) A camada física é responsável pela rota que os pacotes irão seguir para atingir o destino.

**59 - A Ethernet é um padrão que define como os dados serão transmitidos através dos cabos da rede. Sobre o assunto, considere os seguintes itens:**

1. Controle do link lógico (LLC, IEEE 802.2).
2. Internet.
3. Rede.
4. Controle de acesso ao meio (MAC, IEEE 802.3).
5. Física.

**São camadas da arquitetura Ethernet:**

- a) 1, 2 e 3 apenas.
- \*b) 1, 4 e 5 apenas.
- c) 2, 3 e 4 apenas.
- d) 1, 3, 4 e 5 apenas.
- e) 1, 2, 3, 4 e 5.

**60 - Sobre os fundamentos e conceitos do protocolo UDP, considere as afirmativas abaixo:**

1. A vantagem para programas no uso do UDP em vez do TCP é que a transmissão de dados fica mais rápida.
2. UDP é muito utilizado em redes grandes, para o envio de dados grandes e nos quais a taxa de perda de pacotes é resolvida pelo próprio UDP.
3. UDP é um protocolo que não verifica se o pacote de dados chegou ou não ao seu destino.
4. Um dos usos mais conhecidos do protocolo UDP é o envio de mensagens DNS.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.