

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A questão 21 baseia-se na Figura 1, a qual mostra um algoritmo representado em pseudocódigo, onde os números grifados representam o número de cada linha de código fonte. Eles são meramente ilustrativos e não fazem parte do algoritmo. Também observe que o operador *div* na linha 18 do algoritmo, representa a divisão inteira, ou seja, o resultado ($S \text{ div } 2$) é apenas a parte inteira da divisão (Ex.: $3 \text{ div } 2 = 1$).

```
1 programa QUESTAO_01
2 var
3   A, B : conjunto [1 .. 3, 1 .. 2] de inteiro
4   C : conjunto[1 .. 2, 1 .. 2] de inteiro
5   I, J, R, S : inteiro
6 inicio
7
8   A[1,1] ← 6
9   A[1,2] ← 4
10  A[2,1] ← 3
11  A[2,2] ← 1
12  A[3,1] ← 2
13  A[3,2] ← 5
14
15  para I de 1 até 3 passo 1 faça
16    para J de 1 até 2 passo 1 faça
17      S ← I + J
18      R ← S - 2 * (S div 2)
19
20      se (R = 0) então
21        B[i,j] ← A[i,j] * 5
22      senão
23        B[i,j] ← A[i,j] + 5
24      fim_se
25
26      se (I < 3) então
27        C[I, J] ← A[I, J] + B[I,J]
28      fim_se
29    fim_para
30  fim_para
31 fim
```

Figura 1: Algoritmo em “Pseudocódigo”.

21. Ao final da execução do algoritmo da Figura 1, pode-se afirmar que a soma do conteúdo das variáveis A[2,1], B[1,2], B[3,1], C[2,2] e C[1,1] será igual ao valor numérico:

- a) 74
- b) 65
- c) 64
- d) 75
- e) 60

A questão 22 baseia-se na Figura 2, que mostra um programa *Java*. Na Figura, os números grifados representam o número de cada linha de código fonte.

Eles são meramente ilustrativos e não fazem parte do programa.

```
1 public class G {
2   public void metodo() throws Exception{
3     throw new ArithmeticException();
4   }
5
6   public static void main(String args[]){
7     int a,b,c,d;
8     a=b=c=d=0;
9
10    try{
11      new G().metodo();
12      c++;
13    } catch(ArithmeticException e) {
14      b++;
15    } catch(Exception ex) {
16      d++;
17    } finally {
18      a++;
19    }
20
21    System.out.println(a+""+b+""+c+""+ ++d);
22  }
23 }
```

22. Ao executar o programa apresentado na Figura 1, o valor impresso na saída padrão do usuário será (linha 21 do programa):

- a) 1101
- b) 1112
- c) 1111
- d) 1102
- e) 1012

23. *Java* é a única entre as linguagens de programação de uso geral e popular que permite a especificação de mais de um fluxo de execução (*threads*). Cada *thread* designa uma parte de um programa que pode ser executado simultaneamente com outras *threads*. Esse recurso de *multithreading* oferece ao programador *Java* recursos poderosos não disponíveis em linguagens como C e C++. A linguagem *Java* fornece uma classe chamada *Thread* a partir da qual o programador pode criar e controlar suas próprias *threads* (seus próprios fluxos de execução). Em relação à classe *Thread* da linguagem de programação *Java*, dos métodos abaixo o que NÃO pertence à classe é:

- a) yield()
- b) run()
- c) start()

- d) pause()
- e) suspend()

24. Com relação às estruturas de dados básicas, listas, filas, pilhas e árvores, considere as seguintes afirmações:

- I - Pela definição de fila, se os elementos são inseridos por um extremo da lista linear, então eles só podem ser removidos pelo outro. Assim, cada fila necessita ter dois extremos independentes. Logo, é impossível usar uma única fila dupla (que tenha apenas dois extremos) para representar duas filas simples (pois precisaríamos de quatro extremos).
- II - Os nodos cabeça e sentinela, em uma lista encadeada, são nodos extras usados para indicar a primeira e a última posição da lista, respectivamente. Ambos também são usados para armazenar elementos da lista encadeada.
- III - Uma árvore binária pode ser percorrida de quatro formas diferentes: infixa, pré-fixa, pós-fixa e em-nível.

Esta(ão) correta(s):

- a) Apenas II.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas I e III.
- e) I, II e III.

25. Segundo a notação de Chen, que define símbolos gráficos para representar diagramas entidade-relacionamento (E-R), é correto afirmar que:

- a) elipses tracejadas representam atributos multivalorados.
- b) linhas duplas indicam participação total de uma entidade em um conjunto de relacionamento.
- c) elipses duplas representam atributos derivados.
- d) retângulos duplos representam uma especialização.
- e) losangos representam conjuntos de entidades.

A questão 26 baseia-se na Figura 3, que mostra um programa escrito na linguagem de programação *PHP*. Na Figura, os números grifados representam o número de cada linha de código fonte. Eles são

meramente ilustrativos e não fazem parte do programa *PHP*.

```

1  <?php
2
3  function dobrar($p){
4      return $p * 2;
5  }
6
7  $v = array("1 uva", "2 caju", "tres" => "3 kiwi");
8  $s = 0;
9  $funcao = "dobrar";
10
11 for ($i=0; $i<=3; $i++) {
12     $s += $v[$i];
13     if ($i == 1) {
14         $s = $funcao($s);
15     } else {
16         $s = dobrar($s);
17     }
18 }
19
20 echo "Valor de s = $s.";
21 ?>

```

Figura 3: Programa em *PHP*.

26. Considere a execução do programa *PHP* mostrado na Figura 3. A sentença impressa na janela do usuário após a execução completa do programa é:

- a) Valor de s = 32.
- b) Valor de s = \$s.
- c) Valor de s = 16.
- d) Valor de s = 0.
- e) Valor de s = .

27. Considerando as propriedades ACID, conceito relacionado aos processos transacionais dos sistemas de banco de dados, é correto afirmar que:

- a) I é inclusão e C é consistência.
- b) I é isolamento e D é deleção.
- c) A é atomicidade e D é durabilidade.
- d) A é alteração e C é consulta.
- e) C é correção e I é isolamento.

28. Considere o diagrama de entidade-relacionamento (E-R) a seguir:



É correto afirmar que o conjunto de relacionamento "tomador" é do tipo:

- a) participação total.
- b) muitos-para-um.
- c) um-para-muitos.
- d) muitos-para-muitos.
- e) um-para-um.

29. Na linguagem SQL (*Structured Query Language*), o operador LIKE permite comparar uma sequência de caracteres com um determinado padrão. Estes padrões podem ser descritos usando a palavra-chave ESCAPE e os caracteres especiais de porcentagem (%) e sublinhado (_). Assim, sobre o operador LIKE, está correto afirmar que:

- a) **LIKE 'ab\%cd%' ESCAPE '\'** localiza todas as strings iniciando com "ab%cd".
- b) **LIKE 'idg%'** localiza qualquer string contendo "idg" como uma substring, por exemplo, 'Perryridge', 'Rock Ridge' e 'Ridgeway'.
- c) **LIKE '___'** localiza qualquer string com até três caracteres.
- d) **LIKE '____'** localiza qualquer string com exatamente quatro caracteres.
- e) **LIKE 'Perry'** localiza qualquer string começando com "Perry", por exemplo.

30. No contexto das ferramentas OLAP (*On-line Analytical Processing*), uma tabulação cruzada é uma visão bidimensional em um cubo de dados multidimensional. Assim, a operação de mudar as dimensões usadas em uma tabulação cruzada é denominada:

- a) *slicing*.
- b) *pivoting*.
- c) *dicing*.
- d) *drill-up*.
- e) *drill-down*.

31. As ferramentas e técnicas do processo de definição do escopo de um projeto são:

- a) Análise custo-benefício, modelos e opinião especializada.
- b) Identificação de alternativas, análise dos stakeholders e opinião especializada.
- c) Análise do produto, análise custo-benefício, identificação de alternativas e opinião especializada.

- d) Análise do produto, identificação das alternativas, opinião especializada e análise de stakeholders.
- e) Especificação do escopo, análise custo-benefício, análise detalhada e projeto.

32. A empresa em que você trabalha acaba de solicitar que você gerencie o projeto Mídias na Educação 2009. Você acaba de divulgar no sítio da empresa a declaração de escopo, a qual contém todos os itens abaixo, **exceto**:

- a) Restrições.
- b) Mudanças solicitadas.
- c) Especificações do projeto.
- d) Requisitos do gerenciamento de configurações.
- e) Estimativa de custos

33. O RUP (Rational Unified Process) é um modelo construído por fases discretas no processo de software. Entretanto, quando comparada com o modelo clássico, nota-se que no clássico as fases coincidem com as atividades do processo, já as fases do RUP estão relacionadas com negócios e não a assuntos técnicos. Tais fases estão organizadas em uma sequência, a qual está fielmente representada em:

- a) Concepção, Transição, Elaboração e Construção.
- b) Elaboração, Concepção, Construção e Transição.
- c) Elaboração, Transição, Concepção e Construção.
- d) Construção, Concepção, Transição e Elaboração.
- e) Concepção, Elaboração, Construção e Transição.

34. A UML é um padrão real para modelagem orientada ao objeto e, portanto, em relação a este padrão afirma-se que:

- I - A validação de requisitos dedica-se a mostrar que os requisitos realmente definem o sistema que o usuário deseja.
- II - A revisão de requisitos é um processo manual que envolve pessoas de ambas as organizações, do cliente e do fornecedor. Eles verificam o documento de requisitos em busca de anomalias e omissões.
- III - Fatores sociais e organizacionais não têm influência alguma nos requisitos do sistema e não podem determinar se o sistema é realmente usado.

IV - Mudanças de negócios, organizacionais e técnicos levam, inevitavelmente, à mudança dos requisitos de um sistema de software. O gerenciamento de requisitos é o processo para gerenciar e controlar essas mudanças.

Estão corretas:

- a) I, II e IV
- b) I e III
- c) II, III e IV
- d) II e IV
- e) I, III e IV

35. As afirmativas abaixo referem-se à arquitetura de sistemas distribuídos:

- I - Genericamente, um web service é uma representação padronizada de alguns recursos computacionais e de informações que podem ser usadas por outros programas.
- II - Sistemas ponto a ponto são sistemas descentralizados em que as computações podem ser realizadas por qualquer nó da rede e, em princípio, pelo menos, nenhuma distinção é feita entre clientes e servidores.
- III - Na arquitetura de objetos distribuídos há uma distinção entre clientes e servidores. Não há distinção entre um provedor de serviços e um usuário desses serviços. O sistema é organizado de forma que é relevante saber a localização dos conjuntos de objetos.
- IV - A arquitetura cliente/servidor mais simples é a de três camadas, a camada de servidores que oferecem serviços para outros subsistemas, a camada de clientes, que solicita serviços oferecidos pelos servidores, e a camada de rede, que permite aos clientes acessarem os serviços.

Estão corretas:

- a) I e IV
- b) II e III
- c) I e II
- d) II e IV
- e) I e III

36. O modelo por estágios do CMMI (Capability Maturity Model Integration Project) está organizado em (5) cinco níveis. Destes, não corresponde a um nível propriamente dito de tal modelo:

- a) Definido
- b) Gerenciado
- c) Análise preliminar
- d) Quantitativamente gerenciado
- e) Otimização

37. Analise as seguintes afirmações relacionadas a gerenciamento de qualidade de software:

- I - A suposição fundamental da gerência de qualidade é que a qualidade do processo de desenvolvimento de software afeta diretamente a qualidade dos produtos entregues.
- II - Garantia de qualidade é o processo de definição de como a qualidade de software pode ser atingida e como a organização de desenvolvimento sabe que o software possui o nível de qualidade necessário.
- III - O controle de qualidade envolve a monitoração do processo de desenvolvimento de software para assegurar que os procedimentos e padrões de garantia de qualidade estão sendo seguidos.
- IV - Planejamento de qualidade é o processo de um plano de qualidade para um projeto. O plano deve estabelecer as qualidades de software desejadas e descrever como elas devem ser avaliadas.

Esta(ão) correta(s):

- a) III e IV
- b) I, II
- c) I e IV
- d) IV
- e) I, II, III e IV

38. Em relação ao gerenciamento de qualidade de software, analise as seguintes afirmativas:

- I - Existem métricas de software padronizadas e universalmente aplicáveis. As organizações devem fazer as medições baseadas nesses padrões.
- II - As métricas de qualidade de produto são particularmente valiosas para destacar componentes anômalos que podem ter problemas de qualidade. Esses componentes devem então ser analisados mais detalhadamente.

III - Você deve documentar um conjunto de procedimentos de garantia de qualidade em um manual de qualidade da organização. Ele pode basear-se no modelo genérico de um manual de qualidade nos padrões ISO 9000.

IV - Os padrões de software são importantes para a garantia de qualidade quando representam uma identificação da “melhor prática”. O controle de qualidade dedica-se a verificar se o produto de software está em conformidade com os padrões, não importando a forma como o software é concebido.

Estão corretas:

- a) I, II, III e IV
- b) I, II e IV
- c) I e IV
- d) II, III e IV
- e) I e III

39. Em um ambiente heterogêneo, como o ambiente cooperativo, o gerenciamento dos certificados digitais e de todas as suas funções torna-se extremamente complexo, fazendo com que uma infraestrutura de chave pública (PKI – Public-key Infrastructure) seja importante dentro de uma arquitetura de segurança. É correto afirmar que:

- a) Os certificados digitais são um dos elementos que têm como base a criptografia de chave pública.
- b) Os componentes da PKI mais importantes para a execução das funções são: registro, inicialização, certificação, geração de chaves, certificação cruzada e revogação.
- c) As funções especificadas em uma PKI são: serviços de diretório, certificate holders, clientes e organizational registration authorities (ORAs).
- d) A assinatura digital que pode ser provida pela PKI também é essencial, de modo que ela é cada vez mais usada na garantia de identificação em transações eletrônicas e em e-mails.
- e) A autoridade certificadora é responsável por criar e controlar todos os certificados por ela emitidos.

40. A abordagem de desenvolvimento rápido de software é conhecida como técnicas de aplicações RAD (Rapid Application Development Techniques), que são oriundas das chamadas linguagens de quarta geração na década de 1980, e são usadas para o desenvolvimento de aplicações orientadas a dados.

Considerando que elas são organizadas em um conjunto de ferramentas que permitem que dados sejam criados, pesquisados, exibidos e apresentados em relatórios, podemos afirmar que as ferramentas abaixo representam uma organização típica de RAD, **exceto**:

- a) Gerador de relatórios
- b) Gerador de backup automático
- c) Linguagem de programação de banco de dados
- d) Gerador de interface
- e) Processador de textos para criação de templates

41. Considerando o modelo de referência OSI, a principal tarefa da camada é transformar um canal de transmissão bruto em uma linha que pareça livre de erros de transmissão não detectados para a camada de Rede. Para executar essa tarefa, a camada faz com que o transmissor divida os dados de entrada em quadros de dados e transmita os quadros sequencialmente. O enunciado refere-se à camada:

- a) Aplicação
- b) Enlace de dados
- c) Sessão
- d) Transporte
- e) Física

42. Analise as seguintes afirmações:

I - Quando um usuário envia um e-mail, a camada de Aplicativo fornecerá acesso ao serviço do Simple Mail Transfer Protocol (SMTP).

II – Uma transferência de arquivo pode ser realizada utilizando o File Transfer Protocol (FTP). O serviço de FTP é uma responsabilidade da camada de Rede.

III - Solicitar um site da Web como www.terra.com.br no seu navegador colocará uma solicitação na camada de Aplicativo para conversão do nome por meio do DNS e também uma solicitação de protocolo para o HTTP.

IV - A subcamada MAC (Media Access Control), que se encontra na camada de Sessão, coloca o endereço físico da placa de rede no cabeçalho que é adicionado ao pacote de dados. Um endereço MAC é um número hexadecimal único de 12 algarismos que está em todas as placas de rede. Um exemplo de um endereço MAC é: 00-80-C7-4D-B8-26.

Estão corretas:

- a) I e II
- b) I e III
- c) III e IV
- d) II e IV
- e) II e III

43. Analise as seguintes afirmações relacionadas a redes de computadores:

- I - Um repetidor é utilizado para fortalecer o sinal e reduzir a atenuação do cabo.
- II - A ponte de rede simplesmente conecta tipos diferentes de redes. Uma ponte opera na camada de Enlace no modelo OSI e é utilizada para traduzir as topologias.
- III - Um gateway serve como um policial de tráfego para todos os clientes. Pelo fato de ele saber onde as outras redes estão localizadas, ele pode direcionar o tráfego ao local apropriado.
- IV - Um roteador de rede é utilizado para traduzir protocolos e também pode ser utilizado para traduzir endereços de um protocolo para outro.

Estão corretas:

- a) II e IV
- b) II e III
- c) III e IV
- d) I e IV
- e) I e II

44. Os arquivos referentes aos dispositivos de discos rígidos, disquetes, tela, porta de impressora entre outros, encontram-se no diretório:

- a) /tmp
- b) /bin
- c) /etc
- d) /dev
- e) /lib

45. No sistema operacional Linux, o comando:

- a) “kill” usado para ver o número de processo dos programas atualmente em execução.
- b) “ps” usado para listar o conteúdo de um diretório.
- c) “man” usado para imprimir ajuda online.

- d) “cat” usado para exibir o diretório de trabalho atual.
- e) “pwd” usado para exibir o conteúdo de arquivos.

46. – Em relação ao Windows Server 2003 e ADS (Serviço de Diretório Ativo), pode-se afirmar que:

- a) O Windows Server 2003 instala todos os seus serviços, mesmo os mais elementares, não ficando nenhuma tarefa por conta do administrador da rede.
- b) Redes de grande porte podem prescindir do Active Directory, mas ele é essencial em pequenas redes.
- c) O Active Directory é responsável pela distribuição dos números IP às estações de uma rede local.
- d) A instalação padrão do Windows Server 2003 não inclui o Active Directory que é utilizado quando o DNS não consegue resolver o endereço solicitado.
- e) O Active Directory Services (ADS) torna mais fácil o gerenciamento dos recursos de rede. Dispositivos são encontrados mais rápido e com mais facilidade. Configurações de segurança são mais flexíveis, tornando a rede mais segura e fácil de administrar.

47. Analise as seguintes afirmações relacionadas aos conceitos de hardware e software:

- I - O barramento PCI chamado Hotplug permite que a placa periférica seja trocada com o micro ligado. Essa troca, entretanto, tem de ser feita por uma placa absolutamente igual à placa removida.
- II - O barramento AGP (Accelerated Graphics Port) permite que a placa de vídeo use a memória RAM do micro como uma extensão de sua memória de vídeo.
- III - O barramento AGP é um padrão de barramento desenvolvido pela Intel e trata-se de um slot à parte, sem qualquer envolvimento com os slots PCI e ISA, para ser utilizado por placas de vídeo 3D.
- IV - Cada cabo USB (Universal Serial Bus) só pode ter, no máximo, cinco metros de comprimento em cada trecho, ou seja, entre um periférico e uma tomada. Como cada periférico concentrador amplifica o sinal do barramento que vem pelo cabo, podemos ter um barramento extremamente grande.

Estão corretas:

- a) I, II, III e IV
- b) I e IV
- c) II e III
- d) I e III
- e) I, II e IV

48. Analise as seguintes afirmações relativas a hardware e software:

- I - A memória EDO é aproximadamente 30% mais rápida que a SDRAM, com ganhos reais de 50%.
- II - Quando o processador necessita de um dado que não está na cache, tem de buscá-lo diretamente na memória RAM. Quando isso ocorre, dizemos que houve um Cache Hit.
- III - Latência é o tempo que a memória demora para começar a entregar dados solicitados. Quanto menor a latência, melhor.
- IV - A memória CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) está integrada no chipset da placa-mãe e é alimentada por uma bateria, de modo que os dados nela contidos não sejam perdidos quando o micro é desligado.

Estão corretas:

- a) III e IV
- b) I e IV
- c) II e IV
- d) I e II
- e) I, II, III e IV

49. Embora não seja parte do sistema operacional, o Shell faz uso intensivo de muitos aspectos do sistema operacional e serve como um bom exemplo sobre como as chamadas ao sistema podem ser usadas. O Shell:

- a) É quem faz o gerenciamento dos processos em execução no Sistema Operacional.
- b) É o núcleo do Sistema Operacional, o qual tem a responsabilidade pelas operações de baixo nível, tais como: suporte ao sistema de arquivos, periféricos e gerenciamento de memória.
- c) É o substituto do Kernel do Linux para versões mais recentes.

- d) É o que liga o sistema ao usuário, fazendo a interpretação entre os dois. Ele traduz os comandos emitidos pelo usuário para a linguagem usada pelo núcleo e vice-versa.
- e) É através dele que se torna possível implementar serviços ao sistema.

50. Analise as seguintes afirmações relacionadas a dispositivos de I/O, gerenciamento de arquivos e paralelismo:

- I - Os arquivos especiais permitem que dispositivos de E/S pareçam-se com arquivos. Desse modo, eles podem ser lidos e escritos com as mesmas chamadas ao sistema usadas para ler e escrever arquivos. Existem dois tipos de arquivos especiais: arquivos especiais de bloco e arquivos especiais de caracteres.
- II - Paralelismo de hardware dos sistemas multiprocessadores é o que têm duas ou mais CPUs que compartilham simultaneamente a mesma memória física.
- III - A tentativa de dois processos usarem a mesma entrada da tabela do sistema de arquivos, inevitavelmente, conduzirá a um sistema de arquivo corrompido, gerando um Deadlock. Deadlocks também podem ocorrer entre máquinas.
- IV - Para parecer-se como um único disco para o software, todos os RAIDs têm a propriedade de os dados serem distribuídos pelos dispositivos, permitindo operações em paralelo. Existem seis níveis de RAID.

Estão corretas:

- a) I, II e III
- b) I e IV
- c) I, II, III e IV
- d) I e III
- e) III e IV