



CONCURSO PÚBLICO 2010

Universidade Federal de Santa Maria

TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Nome:

Inscrição:



PRRH
Pró-Reitoria de Recursos Humanos

PROGRAD
UFSM

COPERVES
UFSM

01

Considere o seguinte algoritmo em pseudocódigo, onde = é o operador de atribuição.

```
prog principal
inteiro: x;
inteiro: y;
x = 5;
enquanto (x>1)
{
  x = x - 1;
  y = 2 * x;
}
y = y + x;
escreva (y);
fimprog
```

Qual é o valor de y gerado na saída?

- A 0
- B 1
- C 2
- D 3
- E 5

02

Considere o pseudocódigo abaixo.

```
prog principal
inteiro: x;
x = 1;
calcula (x);
fimprog

prog calcula (inteiro: x)
real: temp;
temp = ( x * x + 3 * 2 );
temp = temp + temp * x;
escreva ( temp * 2 );
fimprog
```

Qual é o valor impresso pela função calcula?

- A 13
- B 14
- C 15
- D 24
- E 28

03

Considere o pseudocódigo abaixo, onde o operador `==` corresponde ao operador de igualdade.

```
prog principal
  inteiro: x;
  x = 1;
  inteiro: y;
  y = - x;
  se (x == 1 E y == 1)
    escreva ("Caso 1");
  senao se (x == 1 OU y == 1)
    escreva ("Caso 2");
  senao se (x == 1 OU y == -1)
    escreva ("Caso 3");
  senao se (x > 0)
    escreva ("Caso 4");
  senao
    escreva ("Caso 5");
fimprog
```

Qual é a saída gerada por esse algoritmo?

- (A) Caso 1
- (B) Caso 2
- (C) Caso 3
- (D) Caso 4
- (E) Caso 5

04

São exemplos de barramento de Entrada/Saída

- (A) Firewire, DDR.
- (B) IrDA, SCSI.
- (C) DIMM, USB.
- (D) PCI, DDR.
- (E) USB, DIMM.

05

Considere o formato da instrução

MOV origem, destino

para atribuição de registradores e posições de memória.

Assinale a alternativa com a instrução que usa o endereçamento de memória imediato para fazer a atribuição.

- (A) MOV #5, R1
- (B) MOV R1, R2
- (C) MOV R1, (R2)
- (D) MOV (R1), (R2)
- (E) MOV R1, (R2+4)

06

Decisões sobre escalonamento da CPU podem ser tomadas quando um processo

1. sai do estado 'executando' para 'esperando'.
2. sai do estado 'executando' para 'pronto'.
3. sai do estado 'esperando' para 'pronto'.
4. é finalizado.

Se o sistema somente realiza escalonamento nas situações 1 e 4, é chamado

- (A) preemptivo.
- (B) não preemptivo.
- (C) aberto.
- (D) fechado.
- (E) concorrente.

07

Uma chamada de função desencadeia uma sequência de eventos. Todas as alternativas apresentam eventos dessa sequência, EXCETO

- (A) O conteúdo corrente do contador de programa é guardado.
- (B) O endereço da primeira instrução efetiva da função é carregado no contador de programa.
- (C) A instrução *return* é executada.
- (D) Os elos dinâmico e estático são ajustados.
- (E) O endereço atual do registro de ativação é atualizado.

08

Em Sistemas Operacionais, *throughput* refere-se a

- (A) tempo total para executar um processo.
- (B) tempo de utilização do processador.
- (C) tempo que um processo permanece na lista de aptos a executar.
- (D) tempo decorrido entre uma requisição e sua resposta.
- (E) número de processos executados por unidade de tempo.

09

Conectar um fone de ouvido a um computador sem a utilização de fios, trazendo-o para dentro do alcance da rede, é um exemplo de uso do

- (A) IMAP.
- (B) Ipv6.
- (C) DNS.
- (D) Bluetooth.
- (E) SMTP.

10

Relacione as colunas, associando os protocolos de rede a sua área de aplicação.

- | | |
|-------------|--|
| (I) SNMP | () Segurança de rede |
| (II) SSL | () Gerenciamento de rede |
| (III) NTP | () Sincronização de relógios entre computadores da rede |

A sequência correta é

- (A) I, II, III.
- (B) I, III, II.
- (C) II, I, III.
- (D) II, III, I.
- (E) III, II, I.

11

Assinale verdadeiro (V) ou falso (F) em cada afirmativa.

- () O acesso a internet via rede elétrica ainda não está disponível para o consumidor brasileiro.
- () VoIP torna a transmissão de voz mais um dos serviços suportados pela camada de enlace.
- () WEP e WPA são protocolos de criptografia usados em redes sem fio que se mostram vulneráveis.

A sequência correta é

- (A) F - F - V.
- (B) F - V - F.
- (C) V - V - F.
- (D) V - F - V.
- (E) V - V - V.

12

Uma ameaça à segurança da rede ocorre quando há quebra das seguintes propriedades:

- (A) vulnerabilidade, atonicidade, anomicidade.
- (B) confidencialidade, integridade, disponibilidade.
- (C) autoridade, confidencialidade, anomicidade.
- (D) atonicidade, integridade, autoridade.
- (E) disponibilidade, vulnerabilidade, atonicidade.

13

A capacidade de pessoas acessarem de outros computadores, de forma autorizada, recursos localizados em seu computador, como arquivos e impressoras, é denominada

- (A) interoperabilidade.
- (B) autenticação.
- (C) assinatura digital.
- (D) compartilhamento.
- (E) acessibilidade.

14

Numa interface gráfica, os menus que estão disponíveis em um estado corrente (contexto) do gerenciador de janela, são conhecidos como

- (A) *pop-up menu.*
- (B) *menu bar.*
- (C) *list box.*
- (D) *spinner.*
- (E) *combo box.*

15

Uma interface gráfica em Java é baseada em dois elementos: contêineres e componentes. Relacione as colunas associando esses elementos a seus exemplos.

- | | |
|-------------------|-------------|
| (I) Contêiner | () Jbutton |
| (II) Componente | () JDialog |
| | () JFrame |

A sequência correta é

- (A) I, II, I.
- (B) I, II, II.
- (C) II, I, I.
- (D) II, I, II.
- (E) II, II, I.

16

Os objetos concorrentes podem ser controlados via conceito de monitor, o qual garante o acesso exclusivo às seções críticas dos objetos. Em Java, o conceito de monitor está implementado na primitiva

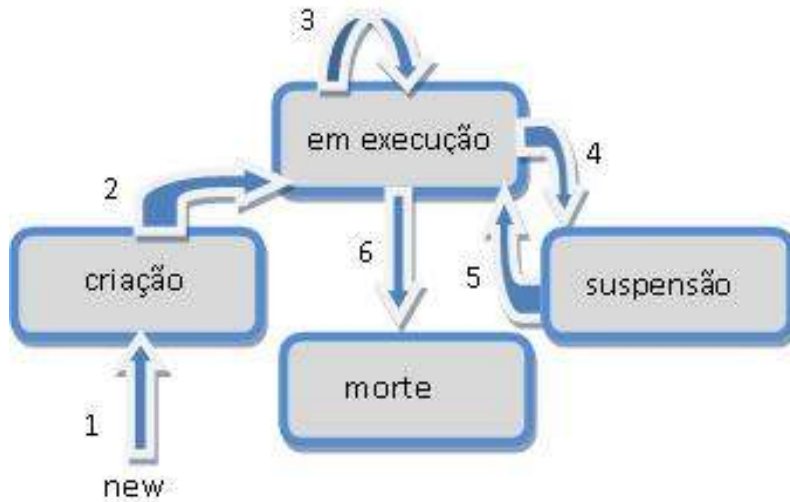
- (A) *send.*
- (B) *receive.*
- (C) *wait.*
- (D) *notify.*
- (E) *synchronized.*

17

Todas as alternativas apresentam modelos de aplicações da computação distribuída, EXCETO

- (A) cliente servidor.
- (B) memória compartilhada.
- (C) troca de mensagens.
- (D) agente móvel.
- (E) peer-to-peer.

O ciclo de vida de uma *thread* Java começa com a criação do objeto da classe *Thread* (posição 1 na figura) e continua com a execução de métodos que fazem a passagem de estados, conforme mostra a figura.



Na figura os métodos 2, 3 e 5 são, respectivamente,

- (A) start - run - wakeup.
- (B) yield - start - suspend.
- (C) start - run - sleep.
- (D) yield - start - run.
- (E) wakeup - join - suspend.

Java simula o conceito de herança múltipla do paradigma de orientação a objetos através da herança simples (herança de implementação) associada ao conceito de interface (herança de declaração). Assim, a forma correta de declarar que a classe T “herda” de X, Y e Z é

- (A) class T extends X, Y, Z.
- (B) class T extends X implements Y, Z.
- (C) class T implements X, Y extends Z.
- (D) class T implements X, Y.
- (E) class T implements X extends Y, Z.

20

Considere as declarações de classes Java apresentadas a seguir.

I.

```
public class X {  
    public abstract X1 () { ...}  
    public abstract X2 () { ...}  
}
```

II.

```
public abstract class X {  
    int X1() { ...}  
    public abstract X2 () { ...}  
}
```

III.

```
public abstract class X {  
    int X1() { ...}  
    float X2 () { ...}  
}
```

A definição adequada de uma classe abstrata está apresentada

- A) apenas em I.
- B) apenas em III.
- C) apenas em I e II.
- D) apenas em II e III.
- E) em I, II e III.

21

Considere o seguinte fragmento de código Java:

```
int numero;  
Character tres=new Character ('3');
```

Qual o comando que converte corretamente **tres** em numérico?

- A) `numero = Character.digit(tres)`
- B) `Character.isDigit();`
- C) `numero=(new Character(tres));`
- D) `new Character(3);`
- E) `Character.convert(3);`

22

Em uma situação na qual se tem uma hierarquia de classe e subclasse Java onde métodos são redefinidos, a forma de acessar o método da classe pai é usando o qualificador

- A) *this.*
- B) *next.*
- C) *final.*
- D) *super.*
- E) *root.*

23

Para obter o efeito de uma memória compartilhada entre objetos de uma mesma classe Java, deve-se declarar o atributo que se deseja compartilhar como

- (A) *protected.*
- (B) *public.*
- (C) *static.*
- (D) *volatile.*
- (E) *private.*

24

A respeito dos Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), todas as alternativas estão corretas, EXCETO

- (A) Manter informações organizacionais em um SGBD apresenta diversas vantagens, dentre elas, o aumento da inconsistência dos dados.
- (B) Um SGBD consiste em uma coleção de dados inter-relacionados e um conjunto de programas para acessá-los.
- (C) O principal objetivo de um SGBD é fornecer um ambiente que seja tanto conveniente quanto eficiente para ser usado na recuperação e no armazenamento de informações.
- (D) Uma importante finalidade de um SGBD é fornecer aos usuários uma visão abstrata dos dados, ocultando certos detalhes de como os dados são armazenados e mantidos.
- (E) Um SGBD fornece uma linguagem de definição de dados para especificar o esquema de banco de dados e uma linguagem de manipulação de dados para expressar as consultas e as atualizações no banco de dados.

25

A respeito do modelo relacional, é CORRETO afirmar que

- (A) esse modelo é hoje o modelo de dados menos utilizado em aplicações comerciais de processamento de dados.
- (B) a álgebra relacional consiste em um conjunto de operações que usam uma ou duas relações como entrada e produzem uma nova relação como resultado.
- (C) o conjunto de tabelas em um banco de dados precisa ser especificado para o sistema por meio de uma linguagem de manipulação de dados (DML).
- (D) uma chave primária simples denota uma coluna que é escolhida pelo projetista do banco de dados como o principal meio para identificar relações dentro de uma tupla.
- (E) a maioria das operações da álgebra relacional não podem ser expressas em SQL (Structured Query Language).

Para responder à questão, leve em consideração as informações apresentadas a seguir.
Tabelas especificadas em SQL (Structured Query Language):

```
create table agencia  
(nome_agencia char(15),  
cidade_agencia char(30),  
primary key (nome_agencia));
```

```
create table conta  
(numero_conta char(10),  
nome_agencia char(15),  
saldo float,  
primary key (numero_conta),  
foreign key (nome_agencia) references agencia);
```

Consulta em SQL:

```
select nome_agencia  
from conta  
where nome_agencia IN (select nome_agencia  
from agencia  
where cidade_agencia='Santa Maria')  
group by nome_agencia  
having avg (saldo)>1200
```

Essa consulta retorna o nome das agências que

- A) possuem pelo menos uma conta com saldo superior a 1200, desde que o cliente dessa conta seja de Santa Maria.
- B) possuem ao menos 1200 contas, desde que a agência esteja localizada em Santa Maria.
- C) estão localizadas em Santa Maria e que possuem um somatório de saldos superior a 1200.
- D) não estão localizadas em Santa Maria e que possuem no mínimo uma conta com saldo superior a 1200.
- E) estão localizadas em Santa Maria e que possuem a média de saldos superior a 1200.

Estabeleça a sequência correta de execução das etapas de um projeto de Banco de Dados (BD), numerando, em ordem crescente, os parênteses.

- () Mapear o esquema de alto nível para um modelo de implementação de BD.
- () Especificar os recursos físicos do BD, tais como a forma de organização de arquivos e as estruturas de armazenamento internas.
- () Escolher um modelo de dados e traduzir as necessidades dos usuários para um esquema conceitual.
- () Caracterizar as necessidades de dados dos prováveis usuários do BD.

A alternativa com a sequência correta é

- A) 1 - 2 - 3 - 4.
- B) 1 - 3 - 4 - 2.
- C) 2 - 1 - 3 - 4.
- D) 3 - 2 - 4 - 1.
- E) 3 - 4 - 2 - 1.

28

Relacione as colunas associando as camadas do modelo de referência ISO OSI (Open Systems Interconnection) às funcionalidades oferecidas.

- | | |
|-----------------------------|---|
| (I) Camada física | () Assegurar que todos os fragmentos de dados chegarão corretamente à outra extremidade. |
| (II) Camada de transporte | () Oferecer uma série de protocolos comumente necessários para o usuário, tais como o HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). |
| (III) Camada de aplicação | () Tratar da transmissão de bits brutos por um canal de comunicação. |

A sequência correta é

- (A) I - II - III.
- (B) I - III - II.
- (C) II - I - III.
- (D) II - III - I.
- (E) III - I - II.

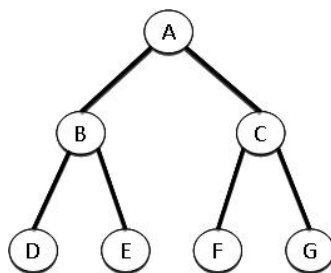
29

Assinale a alternativa com uma afirmativa CORRETA em relação à segurança de redes.

- (A) O não repúdio está relacionado com a manutenção das informações longe de usuários não autorizados.
- (B) O controle de integridade trata de assinaturas.
- (C) O sigilo está relacionado com a certificação de uma mensagem recebida como legítima.
- (D) A autenticação cuida do processo de determinar com quem se realiza a comunicação antes de revelar informações sigilosas.
- (E) Questões de autenticação de usuários e não repúdio só podem ser tratadas na camada de enlace de dados.

30

Considere a seguinte árvore binária:



Considerando um percurso em pré-ordem, da esquerda para direita, a saída gerada é

- (A) A, B, D, E, C, F, G.
- (B) A, B, C, D, E, F, G.
- (C) C, A, B, G, F, E, D.
- (D) D, E, B, F, G, C, A.
- (E) D, E, F, G, B, C, A.

31

Todas as afirmativas sobre a estrutura de dados Pilha estão corretas, EXCETO

- A Quando um elemento novo é introduzido na pilha, ele passa a ser o elemento do topo.
- B O único elemento que, a cada operação, pode ser removido da pilha é o do topo.
- C A estratégia FIFO (*first in - first out*) é a estratégia de acesso utilizada nas pilhas.
- D A operação *push* insere um elemento no topo da pilha.
- E A operação *pop* retira o elemento do topo da pilha.

32

Assinale a alternativa com uma afirmativa CORRETA sobre a estrutura de dados Lista.

- A A estratégia LIFO (*last in - first out*) deve ser a estratégia de acesso utilizada nas listas.
- B Só se pode inserir um elemento no início da lista.
- C Na implementação de um escalonador de processos do sistema operacional, comumente se utilizam listas.
- D Só se pode remover um elemento do final da lista.
- E Listas não podem ser implementadas com vetores.

33

Preencha as lacunas nas afirmativas sobre a manipulação de arquivos.

Toda a informação contida no *buffer* é atualizada no disco e a área do *buffer* utilizada na memória é liberada na operação _____. Na operação _____, o sistema operacional encontra o arquivo com o nome dado e prepara o *buffer* na memória.

A sequência que completa corretamente as lacunas é

- A Escrita - Abertura.
- B Escrita - Leitura.
- C Fechamento - Abertura.
- D Leitura - Escrita.
- E Fechamento - Leitura.

34

Sobre os modelos de processo para engenharia de software, todas as afirmativas estão corretas, EXCETO

- (A) O modelo em cascata é bastante recente e ainda pouco usado.
- (B) O modelo RAD (*Rapid Application Development*) enfatiza um ciclo de desenvolvimento extremamente curto.
- (C) No modelo de prototipagem, o protótipo serve como um mecanismo para a identificação de requisitos.
- (D) O modelo espiral é um modelo evolucionário que combina a natureza iterativa da prototipagem com os aspectos controlados e sistemáticos do modelo sequencial linear .
- (E) O modelo incremental combina elementos do modelo sequencial linear, aplicado repetitivamente, com a filosofia interativa da prototipagem.

35

Todas as alternativas apresentam boas práticas de gerenciamento de projetos de software, EXCETO

- (A) Gestão formal de riscos.
- (B) Estimativa de custos.
- (C) Gerência de projeto baseada em métricas.
- (D) Acompanhamento de falhas *versus* metas de qualidade.
- (E) Estabelecimento de prazos curtos.

36

Assinale a alternativa com uma afirmativa CORRETA sobre medição de software.

- (A) Medidas diretas do processo de engenharia de software incluem confiabilidade e eficiência.
- (B) O custo necessário para construir um software não pode ser estimado.
- (C) Métricas orientadas a função incluem o número de erros por linhas de código.
- (D) Métricas orientadas a tamanho incluem a quantidade de entradas do usuário.
- (E) Métricas orientadas a tamanho não são universalmente aceitas como o melhor modo de medir o progresso de desenvolvimento de software.

37

Considere as afirmativas sobre projeto de *software*.

- I. O tamanho do projeto é um fator que não afeta a precisão e a eficácia das estimativas.
- II. A primeira atividade de planejamento do projeto de *software* é a determinação do escopo do *software*.
- III. A quantidade de pessoas necessárias para um projeto de *software* só pode ser determinada depois de ser feita uma estimativa do esforço de desenvolvimento.

Está(ão) correta(s)

- A) apenas I.
- B) apenas II.
- C) apenas I e III.
- D) apenas II e III.
- E) I, II e III.

38

A alternativa que NÃO apresenta um princípio básico na cronogramação de projetos de *software* é

- A) O projeto deve ser compartimentalizado em um certo número de atividades e tarefas gerenciáveis.
- B) A interdependência de cada atividade ou tarefa compartimentalizada deve ser determinada.
- C) Uma tarefa somente pode iniciar após o término das anteriores.
- D) A cada tarefa a ser cronogramada deve ser atribuído um certo número de unidades de trabalho.
- E) Cada tarefa cronogramada deve ter um resultado definido.

39

Associe as colunas.

- | | |
|--|--|
| (1) Projeto orientado a objetos | () Permite ao projetista criar uma arquitetura de sistema integrando componentes reusáveis. |
| (2) Padrão de projeto | () Transforma o modelo de análise em um modelo de projeto que serve como documento para a construção do <i>software</i> . |
| (3) Linguagem de programação orientada a objetos | () Traduz classes, atributos e operações em uma forma possível de ser executada por uma máquina. |

A sequência correta é

- A) 1 - 2 - 3.
- B) 2 - 1 - 3.
- C) 2 - 3 - 1.
- D) 3 - 1 - 2.
- E) 3 - 2 - 1.

Assinale a alternativa com uma afirmativa CORRETA.

- (A) Teste é um processo de execução de um programa com a finalidade de encontrar erro.
- (B) O objetivo principal do projeto de casos de teste é originar um conjunto de testes que tenha a menor probabilidade de descobrir erros no software.
- (C) Os testes caixa-preta focalizam a estrutura de controle do programa.
- (D) Os testes caixa-branca são projetados para validar os requisitos funcionais sem se prender ao funcionamento interno de um programa.
- (E) Testes do cliente devem ser realizados antes dos testes do engenheiro de software.