



**SÃO PAULO TURISMO S.A.**  
**PROCESSO SELETIVO Nº 001/2007**



**Cód 07 – Analista de Sistemas**

1. Um arquivo com 30.000 registros de tamanho fixo de 100 bytes é armazenado em um disco com tamanho de bloco de 1.024 bytes e com tempo médio para se efetuar uma operação de I/O de 1 ms. Supondo-se que o arquivo está ordenado por um campo que representa a chave primária do arquivo, o tempo médio para se recuperar a informação de um registro por meio desse campo chave será em média:
  - A) 14 ms.
  - B) 12 ms.
  - C) 8 ms.
  - D) 10 ms.
  
2. Um arquivo com 50.000 registros de tamanho fixo de 250 bytes é armazenado em um disco com tamanho de bloco de 512 bytes e com tempo médio para se efetuar uma operação de I/O de 2 ms. Supondo-se que o arquivo está desordenado, o tempo médio para se inserir um registro no arquivo será de:
  - A) 5 ms.
  - B) 10 ms.
  - C) 2 ms.
  - D) 15 ms.
  
3. Considere uma estrutura de dados do tipo array com 2.048 elementos. Considerando a situação mais desfavorável de pesquisa, para efetuarmos uma pesquisa binária nesse array, será necessário:
  - A) 12 comparações.
  - B) 10 comparações.
  - C) 13 comparações.
  - D) 11 comparações.
  
4. O RAID nível \_\_\_ não se constitui de fato em um membro da família RAID, uma vez que não inclui redundância para a melhora do desempenho. Contudo, ele é utilizado em aplicações nas quais o desempenho e a capacidade constituem requisitos primordiais e o baixo custo é mais importante do que maior confiabilidade.
  - A) 1.
  - B) 3.
  - C) 0.
  - D) 5.
  
5. Um bom exemplo de interface para dispositivos periféricos externos é a:
  - A) SCSI.
  - B) STMA.
  - C) SSIR.
  - D) SMIJ.
  
6. Por muitos anos, a tendência geral na arquitetura e na organização de computadores foi no sentido de aumentar a complexidade do processador: mais instruções, mais modos de endereçamento, maior número de registradores especializados, e assim por diante. O processador \_\_\_\_\_ representa uma quebra fundamental na filosofia por trás dessa tendência.
  - A) RISC.
  - B) CISC.
  - C) PWPROC.
  - D) TLB.

7. O \_\_\_\_\_ fornece um mecanismo para permitir que os processos se comuniquem e sincronizem suas ações sem compartilhar o mesmo espaço de endereçamento. Esse mecanismo é particularmente útil em um ambiente distribuído no qual os processos em comunicação podem residir em diferentes computadores conectados via rede. Um exemplo é o programa de bate-papo (chat) usado na World Wide Web.
- A) PPC.
  - B) IPC.
  - C) BPC.
  - D) DBC.
8. Um aspecto importante da gerência de memória que se tornou inevitável com a paginação é a separação da visão de usuário da memória e a memória física real. A visão de usuário é mapeada na memória física. O mapeamento permite a diferenciação entre memória lógica e física. O esquema de gerência de memória que oferece suporte a essa visão de usuário da memória é a:
- A) paginação multinível.
  - B) paginação invertida.
  - C) segmentação.
  - D) paginação TLB.
9. Quando um processo em execução em um sistema operacional está na maior parte do tempo efetuando paginação em vez de ser efetivamente executado pela CPU, dizemos que está sob:
- A) looping.
  - B) threshold.
  - C) thrashing.
  - D) crashing.
10. No modelo OSI a camada responsável por lidar com os quadros ou partes de pacotes de tamanho fixo, incluindo qualquer detecção e recuperação de erros que tenham ocorridos na camada física é a camada de:
- A) rede.
  - B) enlace.
  - C) transporte.
  - D) sessão.
11. O protocolo \_\_\_\_\_ é conhecido por fornecer suporte a serviços de rede de comunicação sem conexão.
- A) SNMP
  - B) TCP
  - C) NFS
  - D) UDP
12. Um mecanismo do TCP/IP que permite que processos distribuídos se comuniquem em uma rede é o:
- A) ORB.
  - B) ARP.
  - C) CSMA.
  - D) Socket.
13. O sistema de arquivos em disco-padrão do Linux chama-se:
- A) ext2fs.
  - B) exsys.
  - C) exdisk.
  - D) expat.
14. Dentre os vários recursos suportados pelos sistemas operacionais modernos, tais como Windows e Linux, podemos citar um método de diversos níveis no qual podemos combinar várias unidades de disco de tal forma que elas apareçam para o sistema como uma única unidade de disco. Essa técnica é conhecida por:
- A) Reload Available of Intersection Disks.
  - B) Reuse Available of Intersection Disks.
  - C) Redundant Arrays of Inexpensive Disks.
  - D) Redundant Available of Intersection Disks.

15. Com a popularização da internet tem-se aumentado a utilização das redes de computadores. Frequentemente é necessário transferirmos arquivos localizados em outros microcomputadores que estão ligados em rede. Para permitir uma linguagem comum pela qual duas máquinas possam “conversar”, existem os protocolos de rede que são regras para o estabelecimento e troca de informações entre as máquinas. As mais comuns são:
- A) TCP/IP, usado inicialmente entre máquinas UNIX e hoje o protocolo padrão da internet, o NETBIOS/NETBEUI que é usado pelo Windows, e o IPX, empregado nas redes Novell Netware.
  - B) TCP/IP, usado inicialmente entre máquinas UNIX e hoje o protocolo padrão Windows, o NETBIOS/NETBEUI que é usado pelas redes Novell Netware, e o IPX, empregado na configuração de roteadores.
  - C) TCP/IP, usado em máquinas Windows, o NETBIOS/NETBEUI, que é usado pelas redes UNIX, e o IPX, empregado na configuração de switches.
  - D) IPX, usado inicialmente entre máquinas UNIX, o NETBIOS/NETBEUI, que é usado em máquinas LINUX, e o IPX, empregado na configuração de redes IP.
16. Um firewall é o nome dado ao dispositivo de uma rede de computadores que tem por função regular o tráfego de rede entre redes distintas e impedir a transmissão e/ou recepção de dados nocivos ou não autorizados entre uma rede e outra. Dentro desse conceito incluem-se geralmente os:
- A) bloqueadores e autenticadores de senhas.
  - B) registros de auditorias e zonas desmilitarizadas.
  - C) filtros de pacotes e os proxy de protocolos.
  - D) verificadores de domínio e os checadores de contexto.
17. Assinale a alternativa incorreta.
- A) Um diagrama de Caso de Uso é um modo de descrever a visão externa do sistema e suas interações com o mundo exterior.
  - B) Os quatro elementos básicos em um Diagrama de Caso de Uso são ator, agregação, comunicação e especialização.
  - C) Os diagramas de Caso de Uso foram incorporados à UML, tornando seu uso uma prática freqüente na identificação de requisitos de um sistema. Nesse contexto um caso de uso descreve um comportamento que o software a ser desenvolvido apresentará quando estiver pronto.
  - D) Na modelagem de casos de uso, um ator pode ser um sistema externo ou qualquer dispositivo de comunicação que fornece e/ou retira informações de um sistema.
18. Os casos de uso podem ser refinados com a construção de:
- A) diagramas de transição e especialização.
  - B) diagramas de colaboração e generalização.
  - C) diagramas de seqüência e colaboração.
  - D) diagramas de seqüência e implementação.
19. A normalização corresponde a um conjunto de atividades que o analista de sistemas efetua de modo a construir relações que não apresentem certas anomalias quando são manipuladas. O conceito empregado para se estabelecer a segunda forma normal é a:
- A) dependência transitiva.
  - B) dependência monitorada.
  - C) dependência multivalorada.
  - D) dependência funcional.
20. Assinale a alternativa incorreta.
- A) No modelo relacional de dados, uma coluna de determinada tabela só pode conter valores atômicos. Essa afirmação corresponde à terceira forma normal.
  - B) No modelo relacional de dados, a propriedade do fechamento garante que ao executarmos uma operação relacional sobre uma tabela teremos como resultado outra tabela.
  - C) Na modelagem de um banco de dados, freqüentemente um analista de sistemas necessita garantir que um valor que aparece em uma relação para um dado conjunto de atributos também apareça para certo conjunto de atributos de outra relação. Essa condição é chamada integridade referencial.
  - D) Em um sistema de banco de dados, um dicionário de dados é um arquivo de metadados.

21. No modelo relacional de dados, dizemos que uma relação de um esquema R está na \_\_\_\_\_ com respeito a um conjunto F de dependências funcionais, se para todas as dependências funcionais em F+ da forma  $\alpha \rightarrow \beta$ , em que  $\alpha \subseteq R$  e  $\beta \subseteq R$ , ao menos uma das seguintes realiza-se:

- $\alpha \rightarrow \beta$  é uma dependência funcional trivial (isto é,  $\beta \subseteq \alpha$ ).
- $\alpha$  é uma superchave para o esquema R.

- A) forma normal de Date-Codd.
- B) terceira forma normal.
- C) forma normal de Boyce-Codd.
- D) quarta forma normal.

22. Assinale a alternativa incorreta.

- A) Num sistema de banco de dados com arquitetura distribuída, se desejamos garantir a atomicidade, todos os sites envolvidos na execução de uma transação devem concordar com o término da transação. Para assegurar que isso ocorra, o coordenador da transação precisa executar um protocolo de efetivação. Entre os mais simples e mais utilizados protocolos de efetivação está o Two-phase commit.
- B) Um sistema de banco de dados precisa garantir a execução apropriada das transações, a despeito de falhas – ou a transação é executada por completo ou nenhuma parte dela é executada. Para assegurar a integridade dos dados, exigimos que o sistema de banco de dados mantenha determinadas propriedades, que são chamadas freqüentemente de propriedades IGER.
- C) No modelo entidade-relacionamento, o conjunto de um ou mais atributos que, tomados coletivamente, nos permitem identificar de maneira unívoca uma entidade em um conjunto de entidades, é chamado superchave.
- D) O dicionário de dados é uma listagem organizada de todas as informações que são pertinentes ao sistema, com definições precisas e rigorosas, de forma que tanto o usuário como o analista de sistemas tenham uma compreensão comum das entradas, das saídas, dos componentes dos depósitos de dados e dos cálculos intermediários.

23. Assinale a alternativa incorreta.

- A) Na análise orientada a objetos, o mecanismo que permite que uma subclasse herde atributos e operações de duas ou mais superclasses é chamado encapsulamento.
- B) Na análise orientada a objetos, podemos definir uma classe que não terá instâncias de objetos em momento algum. Essa classe é denominada abstrata.
- C) Na programação orientada a objetos podemos redefinir operadores e associá-los a novas funções a serem implementadas no programa. Esse conceito é conhecido por sobrecarga.
- D) Na programação orientada a objetos, ao se programar ambientes gráficos, é usual criarem-se programas que processam objetos de classes já existentes na hierarquia de classes. Assim, classes que não existem durante o desenvolvimento do programa podem ser adicionadas com pouca ou nenhuma modificação à parte genérica do programa. Esta possibilidade habilita objetos de diferentes classes relacionadas por herança a responderem de forma diferente a uma mesma mensagem. Esse conceito é chamado polimorfismo.

24. Assinale a alternativa incorreta.

- A) Na UML, os diagramas de caso de uso organizam os comportamentos do sistema.
- B) Na UML, os diagramas de seqüência tem como foco a ordem temporal das mensagens.
- C) Na UML, o diagrama de acoplamentos é uma ferramenta de representação gráfica de um determinado algoritmo computacional, utilizada com a finalidade de apresentar uma “radiografia” do raciocínio lógico de um programador e foi desenvolvido por Nassi e Shneiderman.
- D) Na UML, os diagramas de colaboração tem como foco a organização estrutural dos objetos que enviam e recebem mensagens.

25. Dado o pseudocódigo abaixo.

```
INICIO:
{
  INTEGER CONT1 =0, CONT2=0 , VAR1=100, VAR2=100;
  PARA (CONT1=0; CONT1 <=8; CONT1 = CONT1 + 1)
  {
    VAR2= VAR2+1;
    PARA (CONT2 =0; CONT2 <= 10; CONT2 = CONT2 +1)
    {
      VAR1 = VAR1 + 1;
    }
  }
  IMPRIME VAR1;
  IMPRIME VAR2;
}
FIM:
```

Após a execução do programa acima, as variáveis VAR1 e VAR2 terão respectivamente os valores:

- A) 199 e 108.
- B) 198 e 109.
- C) 198 e 108.
- D) 199 e 109.

26. Dado o pseudocódigo abaixo.

```
INICIO:
{
  INTEGER COUNT1 =0, COUNT2 =0 , TRABY=10, VARX=10;

  ENQUANTO (COUNT1 < 15)
  {
    VARX= VARX+3;
    COUNT1 = COUNT1 + 1;
    ENQUANTO (COUNT2 < 8)
    {
      TRABY = TRABY + 3;
      COUNT2 = COUNT2 + 2;
    }
  }
  IMPRIME TRABY;
  IMPRIME VARX;
}
```

Após a execução do programa acima, as variáveis TRABY e VARX terão respectivamente os valores:

- A) 22 e 56.
- B) 21 e 55.
- C) 22 e 55.
- D) 21 e 56.

27. Assinale a alternativa incorreta.

- A) O pseudocódigo é uma linguagem artificial e informal que ajuda os programadores no desenvolvimento de algoritmos. Ele é similar à língua portuguesa cotidiana. Os programas em pseudocódigo não são na verdade executados em computadores. Em vez disso, o pseudocódigo simplesmente ajuda o programador a “pensar detalhadamente” no programa antes de tentar escrevê-lo em uma linguagem de programação.
- B) Na programação orientada a objetos, o conceito de encapsulamento consiste em fazer com que certos membros de um objeto sejam acessados externamente, de modo que seja possível acessar os métodos públicos, protegidos e privados desse objeto, bem como sua estrutura interna.
- C) Dentre os diversos métodos de passagem de parâmetros existentes na maioria das linguagens de programação, destaca-se um no qual são passadas cópias dos parâmetros envolvidos na chamada da função. Esse método é conhecido por passagem por valor.
- D) A solução de um programa computacional envolve a realização de uma série de ações em uma ordem especificada. Um procedimento para resolver um problema em função das ações a serem executadas e a ordem na qual elas devem ser realizadas é chamado algoritmo.

28. Assinale a alternativa incorreta.

- A) A programação estruturada é uma forma de programação que possibilita estrutura e disciplina ao programa, utilizando-se de programas modulares organizados de forma hierárquica e de estruturas básicas de controle.
- B) A expressão programação estruturada foi usada pela primeira vez em 1969, por Harel, que provou depois de testes exaustivos que o comando goto ajuda a organizar o programa, facilitando a descoberta de erros, diminuindo o tempo e o custo da programação.
- C) A metodologia da Programação Estruturada envolve vários processos, entre eles o algoritmo e o refinamento sucessivo que envolve o processo Top-Down e a programação modular.
- D) A programação modular divide um problema de processamento de dados em tarefas distintas e mais simples, organizando o programa em partes independentes chamadas módulos.

29. Assinale a alternativa incorreta.

- A) Num programa orientado a objetos, uma atribuição de variáveis de diferentes tipos pode ser feita através de uma operação de casting.
- B) Na linguagem de programação DELPHI, a função VarType retorna o código de tipo Variant. O código retornado é um número inteiro que contém identificador de tipo. Para o tipo varNull o valor retornado é #FFFF.
- C) Na programação orientada a objetos, encontramos um método especial que tem como característica básica prover um meio de instanciação dos membros de dados associados ao objeto que estiver sendo criado. Com este procedimento podemos também efetivar validações durante a inicialização do objeto, evitando-se assim a ocorrência de inconsistências de dados. Esse método é conhecido por construtor.
- D) Em sua forma original, a linguagem SQL não foi construída como uma linguagem completa de programação, mas sim como uma linguagem para expressar operações em bancos de dados. Essas operações correspondem a tipicamente criar estruturas do banco de dados, consultar informações no banco de dados, alterar informações no banco de dados, etc. Para adicionarmos à linguagem SQL as capacidades típicas das linguagens de programação, tais como execução condicional, looping, estruturas de blocos, etc., os gerenciadores de bancos de dados oferecem recursos conhecidos por stored procedures.

30. Assinale a alternativa incorreta:

- A) Na linguagem DELPHI a função utilizada para verificar a existência de determinado arquivo é a CheckFile.
- B) O comando (em DELPHI) que importa uma ou várias unidades (UNIT) para um programa ou para uma biblioteca é o uses.
- C) Na linguagem SQL, existem circunstâncias em que gostaríamos de aplicar uma função agregada a um grupo de tuplas, o que é possível por meio da cláusula group by.
- D) A função EXISTS na linguagem SQL é utilizada para verificar se o resultado de uma subconsulta correlacionada contém ou não alguma tupla.

31. A linguagem de programação DELPHI apresenta uma lista de funções e procedures para o manuseio de operações com arquivos. Dentre elas, aquela que permite a criação e abertura de um arquivo novo é a função:

- A) filenew.
- B) newfile.
- C) filereset.
- D) rewrite.

32. O procedimento na linguagem DELPHI usado para remover caracteres de uma string é:

- A) DelStr.
- B) Remove.
- C) RemStr.
- D) Delete.

33. Considere a linguagem DELPHI. Para se adicionar o item 'opt' em um listbox rotulado de LISTB5 devemos executar a instrução:

- A) addinto LISTB5 'opt';
- B) LISTB5.Add('opt');
- C) LISTB5.AddItem('opt');
- D) LISTB5.string := 'opt';

34. Assinale a alternativa incorreta.
- A) Na linguagem PHP, a concatenação de strings pode ser feita com o operador ponto.
  - B) Na linguagem PHP, as variáveis começam com o string "!PHP".
  - C) Para iniciarmos e finalizarmos um bloco de código em ASP, utilizamos <% %>.
  - D) Na linguagem DELPHI a concatenação de strings pode ser feita com a função concat.
35. Assinale a alternativa incorreta.
- A) A forma mais eficiente para modelar sistemas dinâmicos, sistemas de tempo real e mecanismos de automação é através de redes de petri.
  - B) A técnica mais prática de obtermos o entendimento dos requisitos de um software por intermédio da simulação das interfaces oferecidas aos usuários é conhecida por prototipação.
  - C) Para dar suporte às mudanças em requisitos e controlar se todas as alterações foram devidamente efetivadas é necessário o uso de técnicas e ferramentas de gestão de configuração.
  - D) Uma maneira de medirmos o tamanho dos requisitos de um software, através do ponto de vista dos usuários e independente de tecnologias de implantação, se dá pelo uso da métrica "LengthResource".
36. Na linguagem de programação DELPHI a função que retorna data e hora corrente é:
- A) ListDate.
  - B) DispDate.
  - C) Now.
  - D) RetriveDate.
37. Com relação à qualidade de software, assinale a alternativa incorreta.
- A) Os padrões de software são importantes para a garantia da qualidade, uma vez que representam uma identificação da "melhor prática". O processo de controle de qualidade se ocupa de verificar se o processo de software e o software em desenvolvimento estão em conformidade com esses padrões.
  - B) Uma métrica de software é qualquer tipo de medição que se refira a um sistema de software, processo ou documentação relacionada. Exemplos disso são as medidas do tamanho de um produto em linhas de código, chamadas de taxas de Godel.
  - C) As revisões dos produtos relacionados ao processo de software correspondem a uma técnica amplamente utilizada para avaliar a qualidade.
  - D) As medições de software podem ser utilizadas para coletar dados quantitativos sobre o software e seu processo. Os valores das métricas de software que são coletados, podem ser utilizados para fazer inferências sobre a qualidade de produto e de processo.
38. A programação orientada a objetos utiliza um princípio pelo qual duas ou mais classes derivadas de uma mesma superclasse podem invocar métodos que têm a mesma identificação (assinatura), mas comportamentos distintos, especializados para cada classe derivada, usando para tanto uma referência a um objeto do tipo da superclasse. A decisão sobre qual o método que deve ser selecionado, de acordo com o tipo da classe derivada, é tomada em tempo de execução, através do mecanismo de:
- A) ligação tardia.
  - B) sobreposição de métodos.
  - C) redefinição de métodos.
  - D) assinatura de métodos.
39. O dispositivo que consiste de uma unidade de controle que pode ler e escrever símbolos numa fita por meio de cabeçote de leitura/gravação para se estudar o poder de um algoritmo é chamado:
- A) máquina de Gödel.
  - B) máquina de Church.
  - C) máquina de Turing.
  - D) máquina de Bones.
40. Durante a execução de um sistema gerenciador de banco de dados, a operação de gravação do conteúdo dos buffers de memória para as unidades de disco é conhecida por:
- A) writebuffer.
  - B) journal.
  - C) dump.
  - D) syncpoint.

41. Um analista de sistemas necessita incorporar uma consulta SQL em um programa de aplicação. Para que o resultado dessa consulta seja convenientemente tratado no programa de aplicação, o analista poderá utilizar uma técnica denominada:
- A) rowset.
  - B) cursor.
  - C) LPI.
  - D) RetriveData.
42. No gerenciamento da qualidade de software, podemos citar uma métrica do produto de software, no qual se mede a quantidade de funções que chamam outras funções. Essa métrica é conhecida por:
- A) Peso de função.
  - B) Medição de chamadas de drivers.
  - C) Fan-in / Fan-out.
  - D) Medição de parâmetros de interação.
43. Para que as operações externamente visíveis de uma classe ou serviço sejam especificadas e existam padrões de interação entre dois objetos é necessário descrever suas:
- A) interfaces.
  - B) dependências.
  - C) operações.
  - D) atividades.
44. Para mapear um modelo de classes que será implementado na forma de tabelas em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional, uma possível solução seria:
- A) reformular o modelo de classes transformando cada árvore na hierarquia de classes em uma tabela associativa.
  - B) armazenar cada composição de classes como uma tabela e implantar as propriedades da classe em chamadas de bibliotecas.
  - C) normalizar as classes até a 3ª forma normal e implantar os atributos das classes como tipos de dados UDT.
  - D) armazenar cada classe como uma tabela e escrever os métodos na forma de procedures e triggers.
45. Seja EST uma estrutura de dados definida da seguinte forma:
- EST é um conjunto finito de elementos denominados nós, tais que  $EST = 0$ , ou existe um nó especial  $r$  chamado raiz de EST; os restantes constituem um único conjunto vazio ou são divididos em  $m \geq 1$  conjuntos disjuntos não vazios, cada qual sendo por sua vez uma estrutura EST. Podemos afirmar que a estrutura EST é uma estrutura de dados do tipo:
- A) pilha.
  - B) árvore.
  - C) lista circular.
  - D) lista encadeada.

46. Dado o programa abaixo.

```
int proc (int a)
{
  int m,n;
  if (a == 0) return(5);
  m = a + 10;
  n = proc (m);
  return (a * n);
}
```

Podemos afirmar que o programa acima utiliza o conceito de:

- A) iteração.
- B) encapsulamento.
- C) recursão.
- D) abstração.

47. Quando um sistema operacional executa diversos processos concorrentes acessando áreas compartilhadas, podemos obter ao final do processamento resultados incorretos decorrentes do fluxo de execução tomado por cada processo. O trecho do programa no qual essa inconsistência pode ocorrer é chamado:
- A) seção de concorrência.
  - B) seção de bloqueio.
  - C) seção crítica.
  - D) seção de inconsistência.
48. Num sistema operacional multitask preemptivo, quando um processo passa diretamente do estado "run" para o estado "ready", dizemos que esgotou o seu:
- A) time lock.
  - B) turnaround time.
  - C) wait I/O time.
  - D) time slice.
49. Os sistemas operacionais modernos usualmente operam com mecanismos de compartilhamento de tempo de cpu e normalmente conseguem executar vários programas diferentes de forma "simultânea". Entretanto, cada programa isoladamente pode ser constituído por diversas funções, nos quais o sistema pode também executá-las de forma concorrente. Cada uma dessas funções é conhecida por:
- A) instância.
  - B) thread.
  - C) processo.
  - D) task.
50. Em uma rede de computadores configurada com a arquitetura TCP/IP, o protocolo utilizado com a finalidade de assinalar dinamicamente um endereço IP é chamado:
- A) DHCP
  - B) DYNIP.
  - C) ADDIP
  - D) SIGNIP.