-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Em relação à organização e à arquitetura de computadores, à hierarquia de memória, ao funcionamento do processador e à comunicação com periféricos de entrada e saída, julgue os itens a seguir.

51 Em servidores multiprocessados que utilizam a arquitetura NUMA (*non-uniform memory access*), a alocação de máquinas virtuais entre os soquetes não causa variação no tempo de acesso à memória.

52 Ao instalar dois módulos idênticos de memória RAM nos *slots* corretos de uma placa-mãe para habilitar a tecnologia *dual-channel*, a expansão da largura do barramento de dados permite dobrar a taxa máxima teórica de transferência de dados do sistema em relação ao modo de canal único (*single-channel*).

53 Para garantir o funcionamento síncrono com o processador, a memória principal (RAM) instalada no computador deve ser escolhida com a mesma tecnologia de semicondutores utilizada nas memórias *cache* integradas ao processador.

54 Em operações intensivas de leitura e escrita de dados entre periféricos e a memória RAM, o acesso direto à memória (DMA) desonera a CPU ao assumir a movimentação dos blocos de dados sem exigir que o processador transfira cada palavra individualmente.

Acerca de organização e arquitetura, de sistemas de numeração e representação de dados e de aritmética computacional, julgue os itens a seguir.

55 O deslocamento lógico à direita de 1 *bit* no número 11111000_2 resulta no número 11111100_2.

56 Na representação de dados binários no padrão *little-endian*, o *byte* menos significativo de uma palavra de dados é alocado no maior endereço de memória.

57 O número 11110110_2 é o complemento de 2 do número 00001010_2.

58 $04F8_{16} + 001C_{16} = 0514_{16}$.

Durante o atendimento de chamados de infraestrutura em um órgão público, um técnico em informática analisa o comportamento de um servidor de aplicação que opera sob alta carga. O relatório de monitoramento indica que a memória RAM atingiu 98% de ocupação, com intenso tráfego de leitura e escrita no arquivo de troca (*swap*). Em paralelo, a equipe técnica precisa ajustar a execução de tarefas agendadas em segundo plano e garantir a integridade do sistema de arquivos após interrupções de energia.

A partir dessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

59 Ao diagnosticar a lentidão na escrita em disco do servidor, o técnico pode conceder privilégios de administrador à aplicação para que ela acesse o *hardware* diretamente, eliminando a intermediação das chamadas de sistema (*system calls*).

60 Para evitar que a execução de tarefas agendadas em segundo plano monopolize o uso da CPU e paralise o servidor de aplicação, o sistema operacional permite que o técnico suspenda temporariamente a execução de uma tarefa em andamento para alocar tempo de processador a outros processos.

61 Diante da ocupação atual da memória RAM e do intenso tráfego no disco, a expansão do tamanho do arquivo de troca (*swap*) solucionará a lentidão do servidor.

62 Ao formatar as unidades de armazenamento do servidor com um sistema de arquivos com suporte a *journaling*, a equipe técnica adota uma solução correta para agilizar a recuperação da consistência dos dados, após quedas de energia, mediante a leitura de registros (*logs*) pendentes.

Em relação aos sistemas operacionais, suas funções básicas, seus componentes e a organização dos sistemas de arquivos, julgue os itens a seguir.

63 A passagem do controle do computador ao núcleo do sistema operacional exige a atuação prévia do carregador de inicialização (*bootloader*), ao qual compete localizar a imagem do *kernel* na unidade de armazenamento não volátil, transferi-la para a memória principal e ceder a ele a gestão da execução do sistema.

64 Em um sistema de arquivos estruturado com nós de índice, a criação de um *link* rígido (*hard link*) para um arquivo existente aloca um novo nó de índice e duplica os blocos de dados armazenados no disco.

A respeito de organização de arquivos e métodos de acesso em banco de dados, julgue os próximos itens.

65 Em um arquivo não ordenado, o método de acesso mais eficiente é a busca binária através de varredura otimizada.

66 Em um arquivo sequencial, que é projetado para manter os registros em ordem com base em uma chave de busca, é muito difícil manter a ordem sequencial física à medida que os registros são inseridos e excluídos.

Acerca dos conceitos de abstração e modelos de dados, julgue os itens que se seguem.

67 O modelo lógico descreve a estrutura de um banco de dados de forma independente de um sistema gerenciador de banco de dados particular.

68 Um modelo de dados é a descrição formal da estrutura de um banco de dados.

No que concerne a sistemas gerenciadores de banco de dados, julgue os próximos itens.

69 Em um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD), um esquema (*schema*) é o conjunto de informações armazenadas em determinado momento em um banco de dados.

70 Em um sistema gerenciador de banco de dados, a finalidade da integridade no sistema de arquivos é garantir que as mesmas informações estejam duplicadas em diversos lugares (arquivos).

Espaço livre

Julgue os itens a seguir, a respeito de linguagens de definição e manipulação de dados.

71 O comando `DROP TABLE` é um comando da linguagem de manipulação de dados (DML).

72 A linguagem de definição de dados (DDL) inclui comandos para especificar restrições de integridade que as informações devem seguir quando armazenadas no banco de dados.

No que se refere a SQL, julgue os itens subsequentes.

73 A cláusula SQL `WHERE` filtra registros e restringe as linhas que serão retornadas ou modificadas por uma consulta com base em condições específicas.

74 Considere que a tabela `DISCIPLINA` tenha sido criada pela execução do comando SQL apresentado a seguir.

```
CREATE TABLE DISCIPLINA(CODIGO INTEGER, SIGLA CHAR(6), NOME VARCHAR(), CURSO VARHAR(), CARGAHORARIA INTEGER);
```

Nesse caso, a execução do trecho de código a seguir inserirá corretamente dados na tabela `DISCIPLINA`.

```
INSERT INTO DISCIPLINA
VALUES ('CS-437', 'SISTEMA DE BANCO DE DADOS', 'CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO', 40);
```

Julgue os itens a seguir a respeito dos conceitos de controle de proteção, segurança e integridade.

75 Uma chave estrangeira é referenciada por atributos da chave de busca definida pelo comando SQL `CREATE INDEX`.

76 Em um sistema gerenciador de bancos de dados, privilégios são autorizações que permitem ao usuário realizar leitura, inserção, atualização ou exclusão de dados.

No que diz respeito a banco de dados distribuídos e banco de dados orientado a objetos, julgue os itens seguintes.

77 Um banco de dados orientado a objetos organiza as informações em uma estrutura de árvore invertida, em que cada registro possui um único elemento-pai e pode ter vários elementos-filhos.

78 Em um banco de dados distribuídos, existe a possibilidade de latência e de falhas de rede, sendo desejável manter uma cópia dos dados em um *data center* próximo ao usuário final.

Considerando conceitos relativos a comunicação de dados e redes de computadores, julgue os itens a seguir.

79 O conector SC é menor que o LC, sendo comum em painéis de fibra óptica de alta densidade.

80 Um canal com largura de banda de 3.000 Hz que utiliza sinalização com 8 níveis distintos pode transmitir, na ausência de ruído, até 18.000 bps.

81 A relação sinal-ruído de quantização, em um canal com 8 *bits* por amostra, é de aproximadamente 50 dB.

82 Os cabos coaxiais usados nas redes Ethernet clássicas 10BASE2 e 10BASE5 têm impedância característica de 75 Ω.

83 Em um enlace de rádio, mantendo-se a frequência de transmissão de um sinal, dobrar a distância do enlace aumenta a perda no espaço livre em cerca de 3 dB.

84 Um transceptor SFP permite trocar o tipo de mídia física (cobre ou fibra) utilizado em um sistema de comunicação de dados, sem necessidade de alterar o equipamento de rede.

Em relação a serviços de comunicação, a redes locais (LANs), a redes de longa distância (WANs) e às arquiteturas OSI e TCP/IP, julgue os itens que seguem.

85 O protocolo IP opera na camada de rede do modelo TCP/IP e provê um serviço de pacotes não orientado a conexão, baseado no paradigma do melhor esforço.

86 No modelo OSI, a camada de apresentação é responsável pela tradução, compressão e criptografia dos dados, funções que, no modelo TCP/IP, são desempenhadas pela camada de aplicação.

87 Nas redes LAN sem fio, o protocolo de acesso ao meio é o CSMA/CD, enquanto nas redes Ethernet cabeadas, o protocolo de acesso ao meio é CSMA/CA.

88 Na comutação de pacotes, todos os pacotes de uma mesma mensagem seguem o mesmo caminho, definido no estabelecimento da conexão.

89 O TCP, por ser orientado a conexão, garante a entrega dos dados dentro de um prazo máximo (atraso fim a fim limitado) e preserva as fronteiras das mensagens enviadas pela aplicação.

Julgue os itens a seguir, relativos a protocolos e serviços de rede e a sistemas operacionais de redes.

90 No SNMP, o gerente (*manager*) consulta e controla os agentes, que são os *softwares* executados nos dispositivos gerenciados, enquanto a MIB define as variáveis de gerenciamento que podem ser consultadas e modificadas.

91 *Threads* de um mesmo processo têm espaços de endereçamento independentes e pilhas privadas, de modo que uma alteração de memória feita por uma *thread* não é visível às demais.

92 O SNMP utiliza o TCP como protocolo de transporte para garantir que nenhuma mensagem de gerência seja perdida.

93 O DNS é um serviço distribuído e hierárquico, organizado em servidores raiz, servidores de domínios de topo e servidores de autoridade.

Acerca de manutenção de computadores, monitores e impressoras, julgue os itens a seguir.

94 Falhas no fusor de impressoras a *laser* levam ao aparecimento de letras impressas manchadas e com tonalidade mais clara no papel.

95 A tinta contida nos cartuchos de impressoras a jato de tinta não é capaz de danificar os componentes eletrônicos contidos na impressora.

96 A utilização de uma interface digital (DVI/HDMI), caso ela esteja disponível em um monitor, elimina o problema de imagem com sombreamento deslocado (“imagem fantasma”).

97 A pasta térmica deve ser aplicada no processador de um computador em camada espessa, a fim de preencher totalmente os espaços entre o processador e o dissipador de calor.

98 Nas fontes de alimentação do padrão ATX, o conector periférico de quatro pinos (MOLEX) fornece tensões de +5 V e +12 V, ao passo que a tensão de +3,3 V é distribuída pelo conector principal de 20 ou 24 pinos.

No que se refere aos ambientes Linux e Windows, julgue os itens subsecutivos.

99 Em uma instalação do Windows Server na opção Server Core, o administrador pode utilizar o Windows PowerShell para executar comandos administrativos e automatizar tarefas por meio de *scripts*, mesmo sem a interface gráfica completa.

100 Considere que, em um sistema Linux que utilize o `systemd`, os comandos `systemctl is-enabled httpd` e `systemctl is-active httpd` sejam executados e retornem, respectivamente, `disabled` e `inactive`. Nesse caso, o comando `systemctl enable httpd` iniciará e habilitará o serviço para inicializações futuras.

Acerca da arquitetura cliente-servidor, julgue os itens a seguir.

101 Considere que, em um computador usado para consultar um sistema *web*, o navegador atue como cliente nessa comunicação. Nesse caso, se outro processo no mesmo equipamento oferecer um serviço a usuários remotos, tal processo atuará como servidor em uma comunicação distinta.

102 Em uma arquitetura cliente-servidor, instâncias redundantes podem aumentar a disponibilidade do serviço caso um mecanismo detecte falhas e encaminhe novas solicitações dos clientes para uma instância que ainda permaneça operacional.

103 Em uma aplicação cliente-servidor escalada horizontalmente, manter a sessão somente na memória da instância que recebeu a primeira requisição permite enviar requisições posteriores a outras instâncias sem comprometer a continuidade da interação.

Acerca de noções de Internet e *intranet*, julgue os itens a seguir.

104 Quando o computador de um usuário consulta o endereço IP associado a um nome de domínio, o servidor DNS recursivo deve contatar os servidores raiz em toda resolução, mesmo que mantenha em *cache* uma resposta ainda válida.

105 Para a configuração IPv4 de uma estação da *intranet* de um órgão público, é adequado que se escolha o endereço `172.32.10.15`, uma vez que ele pertence ao bloco `172.16.0.0/12`, reservado para redes privadas.

A respeito de ferramentas e aplicações de informática, julgue os itens subsequentes.

106 Em um documento elaborado no Microsoft Word para *desktop*, caso se deseje manter parte do documento em orientação retrato e outra parte em paisagem, é necessário que essas partes pertençam a seções distintas.

107 No Microsoft Excel, se B2 = 65 e C2 = 60, então a fórmula a seguir retornará o resultado APTO.

=SE(OU(E(B2>=70;C2>=75);E(B2>=60;C2>=B2*90%));"APTO";"INAPTO")

108 No Excel, se a célula C2 contiver =$ A$ 2+B2 e a fórmula for preenchida até C5, a fórmula em C5 será =$ A$ 5+B5, pois todas as referências de linha se ajustarão.

Em uma instituição de ensino, um técnico em informática foi encarregado de auxiliar no desenvolvimento de uma aplicação destinada ao registro e ao acompanhamento de chamados de suporte. Parte da aplicação foi implementada em Java e outra parte em JavaScript. Durante o desenvolvimento, o técnico precisou definir variáveis, implementar funções, controlar o fluxo de execução e compreender a forma como os programas seriam processados.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

109 Considere que, para registrar a quantidade de chamados ainda não atendidos, o técnico declare, no código Java, uma variável do tipo `int`. Nesse caso, a escolha é compatível com o armazenamento de valores inteiros, pois `int` é classificado como um tipo primitivo da linguagem Java.

110 Suponha que, na parte da aplicação desenvolvida em JavaScript, o técnico utilize uma variável declarada como `const` para armazenar um objeto contendo dados de configuração da interface. Nessa situação, por ter utilizado `const`, nenhuma propriedade desse objeto poderá ser posteriormente alterada durante a execução do programa.

111 Considere que, para localizar determinado chamado em uma coleção de registros, o técnico implemente uma função JavaScript que percorre os elementos mediante uma estrutura de repetição e executa `return` imediatamente após encontrar o registro desejado. Nessa situação, a execução de `return` encerrará a função naquele ponto, e não apenas a estrutura de repetição na qual a instrução se encontra.

112 Suponha que, ao preparar a implantação da parte da aplicação desenvolvida em Java, o técnico tenha utilizado o comando `javac` para compilar o código-fonte. Nessa situação, como resultado desse processo, serão geradas instruções específicas para o processador do computador utilizado na compilação, de modo que os arquivos `.class` resultantes não poderão ser executados em máquinas que possuam outra arquitetura de processador.

Um órgão público está modernizando seu portal interno de atendimento de tecnologia da informação, utilizado pelos servidores para abertura e acompanhamento de solicitações de suporte. A nova solução possui serviços desenvolvidos em Java e uma interface *web* implementada em JavaScript, além de recursos para automatizar a classificação de chamados e atualizar informações apresentadas ao usuário. Durante a implementação, a equipe técnica analisou aspectos relacionados à modularização do código, às estruturas de controle, ao gerenciamento de memória e à suspensão e retomada da execução de rotinas.

Considerando essa situação hipotética e os conceitos de programação envolvidos, julgue os itens subsequentes.

113 Suponha que, para evitar a repetição de código na interface *web*, o técnico tenha criado uma função JavaScript que recebe, como parâmetros, a quantidade de chamados resolvidos e a quantidade total de chamados e retorna o percentual de resolução. A utilização de uma função nessa situação permite encapsular uma operação que pode ser reutilizada em diferentes pontos do programa.

114 Suponha que, para classificar automaticamente os chamados, o técnico utilize o trecho de código Java a seguir.

```
1 if (impacto >= 8 && urgencia >= 8){
2     prioridade = "alta";}
3 else if (impacto >= 5 || urgencia >= 5){
4     prioridade = "media";
5 } else {
6     prioridade = "baixa";
7 }
```

Nessa situação, caso um chamado apresente `impacto` igual a `6` e `urgencia` igual a `7`, a execução desse código atribuirá o valor `baixa` à variável `prioridade`.

115 Suponha que, durante a manutenção de uma plataforma de serviços digitais, um técnico em informática crie uma rotina recursiva em Java para testar o encadeamento de diferentes regras de processamento conforme o valor recebido e que, para isso, esse técnico implemente o método a seguir.

```
1 static int calcular(int n) {
2     if (n <= 1) {
3         return 1;
4     }
5     if (n % 2 == 0) {
6         return n + calcular(n / 2);
7     }
8     return n + calcular(n - 1);
9 }
```

Nesse caso, se for feita uma chamada ao método `calcular` com o argumento `7`, o valor retornado será igual a `19`.

116 Considere que, durante a execução do serviço desenvolvido em Java, determinados objetos temporários utilizados no processamento de chamados tenham deixado de ser alcançáveis pelo programa após o término das operações que os utilizavam. Nessa situação, esses objetos podem tornar-se elegíveis à coleta de lixo (*garbage collection*), sem que isso signifique que a memória ocupada por eles seja necessariamente liberada no exato instante em que deixem de ser alcançáveis.

Uma organização está modernizando uma plataforma de serviços digitais utilizada para solicitação e acompanhamento de atendimentos internos. A equipe responsável mantém uma interface desenvolvida em JavaScript e serviços de processamento implementados em Java. Durante a evolução da solução, foram identificadas novas necessidades dos usuários, alterações em funcionalidades existentes e a necessidade de verificar se as modificações realizadas afetariam comportamentos anteriormente implementados.

A partir da situação hipotética precedente, julgue os itens a seguir.

117 Considere que, após alterar um serviço Java responsável pelo processamento das solicitações, a equipe execute novamente testes que anteriormente apresentavam resultado satisfatório, com o objetivo de verificar se a modificação introduziu efeitos indesejados em funcionalidades já existentes. Nesse caso, essa prática será compatível com a realização de testes de regressão.

118 Se, durante o levantamento das necessidades da plataforma, a equipe registrar que o sistema deve permitir ao usuário consultar o histórico de suas solicitações, essa necessidade corresponderá a um requisito não funcional.

119 Se a equipe de desenvolvimento centralizar uma regra de validação implementada em diferentes pontos do código em uma função reutilizável, essa equipe estará reduzindo duplicações e facilitando futuras alterações, pois uma modificação na regra poderá ser concentrada no subprograma responsável por sua implementação.

120 Suponha que, como requisito de segurança da plataforma, seja definido que uma conta deverá ser bloqueada imediatamente após a quinta tentativa consecutiva de autenticação sem sucesso, sendo essa regra implementada por meio do código Java a seguir.

```
1 if (tentativas > 5) {
2       contaBloqueada = true;}
```

Nessa situação, se a variável `tentativas` for incrementada a cada autenticação malsucedida, se a condição apresentada for avaliada após esse incremento e se ela for a responsável pelo bloqueio, a implementação atenderá ao requisito especificado, pois a conta será bloqueada quando a quinta tentativa sem sucesso for registrada.

Espaço livre