

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O desenvolvimento de programas orientados a objetos é uma das mais importantes tendências no campo da engenharia de *software*. A designação orientado a objetos aplica-se aos mais diversos componentes e atividades, incluindo programas, linguagens de programação, bancos de dados, estilos de interface gráfica, métodos de programação, de análise e de projeto. No que se refere à padronização, essa abordagem já possui um conjunto de notações gráficas e textuais, denominado UML, que vem-se tornando rapidamente o padrão dominante no desenvolvimento de sistemas e aplicações orientados a objetos. Acerca do desenvolvimento de *software* orientado a objetos, no que se refere às diversas disciplinas englobadas pelo termo, bem como dos vários componentes da notação UML, julgue os itens a seguir.

- 76** O método de análise orientada a objetos de Coad e Yourdon, também denominado OMT (*object modelling technique*), busca criar, na fase de análise, o modelo de objetos, o modelo dinâmico e o modelo funcional.
- 77** A UML (*unified modelling language*) resulta da combinação de características dos métodos de Booch, Rumbaugh e Jacobson.
- 78** Em UML, a *user model view* representa o sistema na perspectiva do usuário, valendo-se de cenários de uso do sistema.
- 79** A *structural model view* em UML é uma representação de aspectos do ambiente em que o sistema será implementado.
- 80** Um diagrama de fluxo de dados em UML descreve o comportamento dinâmico do sistema.
- 81** Em geral, *behavioural model view*, *implementation model view* e *environment model view* são tratados nas atividades de concepção de UML (*UML design*).
- 82** A análise orientada a objetos é bastante restrita à concepção de sistemas, não se prestando adequadamente à análise de problemas organizacionais ou de negócios.
- 83** Como as tecnologias orientadas a objetos potencializam o reúso de componentes, um dos objetivos principais da análise orientada a objetos é descobrir os componentes a serem reutilizados, incluindo objetos que podem ser reutilizados com adaptações.
- 84** Na notação UML, o diagrama de caso de uso contém casos de uso do sistema e atores que interagem com o sistema, sendo os atores usuários humanos, outras máquinas ou sistemas que têm interfaces definidas com o sistema que está sendo analisado.
- 85** Um dos critérios que permite ao analista determinar se um método deve ser definido em uma determinada classe é o fato de tal método permitir que uma informação seja sempre lembrada no sistema que está sendo analisado.
- 86** Durante a análise orientada a objetos, a identificação de um objeto com apenas um atributo é um forte indicador da real necessidade da classe desse objeto.
- 87** Uma das caracterizações de uma classe refere-se à persistência, podendo as classes serem transientes, temporárias ou permanentes.

A Microsoft desenvolveu vários sistemas operacionais para microcomputadores, incluindo o MS-DOS, o MS-Windows e o Windows NT. Este último caracteriza-se por ter sua utilização estendida para diversas outras plataformas computacionais de vários fabricantes e com processadores diferenciados. Acerca das características do Windows NT, julgue os seguintes itens.

- 88** Esse sistema operacional se apresenta em duas versões: o Windows NT Workstation e o Windows NT Server, que diferem uma da outra no que se refere tanto à estrutura interna e interface de comunicação quanto aos serviços oferecidos.
- 89** Esse sistema não implementa a gerência de memória virtual.
- 90** O conceito de domínio permite criar um ambiente em que servidores e clientes compartilham um mesmo arquivo de contas de acesso.
- 91** A arquitetura desse sistema é dividida em três grandes partes: o subsistema protegido, o subsistema executivo e o subsistema de abstração do *hardware*.
- 92** O modo *kernel* é associado ao processamento do subsistema executivo, responsável pelo controle de interrupções e exceções, escalonamento de *threads* e sincronização em ambientes com múltiplos processadores.
- 93** Um processo, o ambiente onde um programa ou *thread* é executado, envolve um espaço de endereçamento virtual, recursos do sistema (semáforos, portas de comunicação) e, pelo menos, um *thread*.
- 94** Há 16 níveis de prioridade associados aos *threads* para efeito de escalonamento.
- 95** Afirmar que um *thread* encontra-se no estado *standby* significa dizer que ele foi selecionado para execução e apenas aguarda a troca de contexto para ganhar a CPU.
- 96** Um *thread* em execução trabalhando na faixa de prioridades mais baixa (prioridade variável) pode deixar a CPU caso um *thread* de maior prioridade entre em estado pronto.
- 97** Um *thread* em execução trabalhando na faixa de prioridades de tempo real permanece na CPU mesmo se um *thread* de maior prioridade entrar em estado pronto.

O modelo de bancos de dados relacional apresenta uma sólida base teórica, o que permitiu a implantação de grandes bancos de dados controlados por sistemas de gerenciamento com funcionalidades padronizadas, inclusive no que se refere a linguagens de programação. Com relação a esse modelo e aos programas gerenciadores de bancos de dados que o empregam, julgue os itens que se seguem.

- 98** No modelo relacional, uma tupla corresponde a uma coluna de uma tabela que representa uma relação.
- 99** Um domínio é um conjunto de valores compostos cujos tipos de dados são identificados.
- 100** Um banco de dados é representado como uma coleção de relações.
- 101** O grau de uma relação corresponde à quantidade de tuplas presentes na relação.
- 102** A definição de uma relação não especifica nenhuma ordem para as suas tuplas, ou seja, não há preferência por determinada ordem lógica.
- 103** Uma superchave é definida como qualquer combinação de atributos feita de forma a não haver mais de uma tupla da relação que apresente a mesma combinação de valores dos atributos em questão.
- 104** A restrição de integridade de entidades define que uma chave primária pode ter valor igual a *null*.
- 105** A restrição de integridade referencial é especificada entre duas ou mais tuplas de uma mesma relação.
- 106** Uma chave estrangeira pode fazer referência à sua própria relação.
- 107** A operação *delete* de uma tupla caracteriza-se por não causar violação da integridade referencial em um banco de dados.
- 108** A modificação de atributos que não são nem chaves primárias nem estrangeiras de uma relação, normalmente não causa problemas, a não ser de integridade de domínio.
- 109** A operação de álgebra relacional *project* permite selecionar colunas de uma tabela, especificamente quando se está interessado apenas em certos atributos da relação.
- 110** A operação de álgebra relacional *union* pode ser aplicada entre duas relações quaisquer.
- 111** A operação de álgebra relacional *join* exige que as relações envolvidas tenham os mesmos atributos.
- 112** A operação de álgebra relacional *cartesian product* entre duas relações resulta em uma relação que tem uma tupla para cada combinação de tuplas provenientes das duas relações originais.

A linguagem SQL — a linguagem relacional mais utilizada do mercado — é suportada por quase todos os gerenciadores de bancos de dados relacionais na atualidade. Um esforço conjunto do ANSI e da ISO resultou em uma versão padrão de SQL denominada SQL1, que posteriormente foi expandida e resultou no SQL2. Acerca dessa linguagem, assinale a opção correta.

- 113** Os comandos SQL para definição de dados são CREATE, ALTER e DROP.
- 114** O conceito de um esquema SQL foi incorporado ao SQL2, o que permite agrupar tabelas e outras construções que pertençam à mesma aplicação de banco de dados.
- 115** A criação de um esquema SQL exige ativar o comando CREATE SCHEMA com obrigatoriamente todas as definições de elementos do esquema (tabelas, visões, domínios, autorizações).
- 116** O comando ALTER TABLE pode ser usado para adicionar (ADD) uma coluna a uma tabela, podendo ser associado à especificação de um valor *default* para o novo atributo em cada tupla (*row*) da tabela.
- 117** SQL apresenta um comando SELECT que tem relação direta com a operação *select* da álgebra relacional.
- 118** SQL, assim como a álgebra relacional, proíbe que uma tabela (relação) tenha duas ou mais tuplas que sejam idênticas em todos os seus valores de atributos.
- 119** Em um comando SELECT, a cláusula WHERE identifica o local, ou seja, a tabela do banco de dados onde o comando deve atuar.

Para organizar o modo de funcionamento das redes, os modelos de comunicação em camadas vêm sendo utilizados para padronização de diversos protocolos de comunicação. Protocolos para acesso ao meio, compartilhamento das capacidade de transmissão e garantia da integridade da informação formam as camadas inferiores desses modelos. Já no que se refere à organização de redes, com esquemas de endereçamento, funcionalidade de roteamento global e controle das comunicações fim-a-fim, muitos protocolos foram definidos, incluindo aqueles da Internet, cujos protocolos de comunicação compõem a arquitetura TCP/IP. No topo dos modelos em camadas, encontram-se os protocolos voltados para as aplicações, incluindo a formatação de informações e as facilidades para a programação de aplicações distribuídas. A respeito desses protocolos de comunicação e das arquiteturas associadas, julgue os itens abaixo.

- 120** No protocolo de acesso CSMA/CD, após uma transmissão com sucesso (isto é, sem colisão), a estação transmissora tem o direito de imediatamente tentar novo acesso ao meio.

- 121 O protocolo ATM especifica uma unidade de transmissão que tem um cabeçalho de tamanho fixo e uma área de conteúdo de tamanho variável.
- 122 Em cada ponto de entrada de uma rede MPLS, um roteador chamado *ingress label edge router* (*ingress LER*) examina os pacotes para determinar o *label switched path* (LSP) dos pacotes na rede MPLS. A cada pacote entrante o *ingress LER* adiciona um cabeçalho MPLS que contém o rótulo que permitirá a comutação do pacote no LSP.
- 123 O protocolo DHCP permite obter endereços IP a partir dos nomes de domínio dos computadores de destino.
- 124 O protocolo SSL provê à aplicação usuária um serviço de segurança que pode dar garantias quanto à integridade e à confidencialidade das mensagens.
- 125 A *management information base* (MIB) do protocolo SNMP é definida como um banco de dados orientado a objetos, onde cada objeto tem atributos e funções de manipulação desses atributos.
- 126 O protocolo HTTP transmite informações em diferentes formatos utilizando datagramas do protocolo UDP, sem necessidade de conexões de transporte.
- 127 O protocolo ARP emprega o serviço de difusão de mensagens da camada inferior para determinar o endereço físico do computador de destino, com base no endereço IP desse computador.
- 128 O mecanismo de controle de fluxo do protocolo TCP baseia-se no envio do tamanho da janela de recepção, junto com o reconhecimento de segmentos. A janela de recepção corresponde ao número de octetos que o receptor tem condições de receber, quantidade esta contada a partir do último octeto recebido com sucesso na cadeia de dados (*stream*).
- 129 A primitiva *passive open* é empregada pelos servidores para abrir portas TCP e esperar nessas portas a chegada de requisições de serviços.
- 130 Assim como o TCP, o protocolo UDP combina a associação estática de portas e a associação de forma dinâmica.

Entre as tecnologias para a construção de aplicações Web, a tecnologia ASP (*active server pages*) da Microsoft é um ambiente de aplicação especificado abertamente e no qual se pode combinar vários componentes de programação do lado servidor. Já PHP é uma linguagem de *scripts* de propósito geral, proposta pela Fundação Apache para desenvolvimento Web, que pode ser embutida em páginas HTML. Essas duas tecnologias permitem acesso a bancos de dados como Microsoft SQL Server e Oracle. A propósito de ASP, PHP e sua integração com bancos de dados, julgue os seguintes itens.

- 131 Um arquivo ASP é simplesmente um arquivo que contém qualquer combinação de HTML, *scripts* ASP e chamadas para componentes de processamento tais como os *ActiveX server components*.

- 132 A tecnologia ASP é implementada diretamente nos servidores Web da Microsoft, sendo suportada nos servidores Windows NT Internet Information Server (IIS) 3.0 e Windows NT Workstation, mas não no Windows 95 Personal Web Server.
- 133 Para delimitar os comandos de *script*, a linguagem ASP usa os caracteres `</ e />`.
- 134 No ambiente ASP, os cinco objetos padrão para uso global são denominados: *request*, *response*, *server*, *session* e *application*.
- 135 O objeto *session* do ambiente ASP é utilizado para o armazenamento de informações sobre sessões dos usuários do servidor. Como as variáveis armazenadas com esse objeto são permanentes, é possível identificar um usuário quando ele voltar a usar o servidor mais tarde.
- 136 O SQL Server 7.0 possui uma interface em linguagem natural denominada Microsoft English Query. Objetos dessa interface traduzem o inglês para comandos de transações SQL ou para consultas OLAP e podem ser embutidos em uma aplicação ASP.
- 137 O PHP tem como aplicação tradicional a realização de *scripts* no lado do servidor (*server-side*), mas pode ser usado para aplicações no lado do cliente (*client-side*), embora, neste último caso, não permita a produção de aplicações com interfaces usuário em janelas.
- 138 PHP suporta *open database connection* (ODBC), o que permite o acesso a qualquer banco de dados que suporte esse padrão mundial.
- 139 A partir de um *script* PHP, é possível abrir *sockets* de rede (TCP e UDP) e interagir diretamente com qualquer protocolo que tenha essa interface.
- 140 O PHP pode ser utilizado como interpretador para documentos XML, pois, para acessar e processar documentos XML, suporta os padrões SAX e DOM.
- 141 O padrão ODBC provê quatro níveis de conformidade, relacionados à quantidade de especificação ODBC implementada em um determinado *driver* em um banco de dados. O banco de dados Oracle em todas as suas versões superiores à versão 7 suporta o ODBC nível 3.

As aplicações de automação de escritório da Microsoft encontram-se entre os mais utilizados programas de computador da atualidade. Essas aplicações incluem um editor de texto, um gerenciador de planilhas eletrônicas e um editor de apresentações. Tomando por referência dessas aplicações, respectivamente, as versões Microsoft Word 97, Microsoft Excel 97 e Microsoft PowerPoint 97, julgue os itens subseqüentes.

- 142** O *menu* Arquivo do Word apresenta uma opção que permite salvar documentos em formato HTML.
- 143** O *menu* Ferramentas do Word permite acesso ao item Opções que inclui um grupo de características para a função Salvar. Entre essas características, o usuário tem a possibilidade de especificar uma senha de proteção do arquivo e uma senha de gravação.
- 144** A opção Dividir do *menu* Janela do Word permite criar duas cópias do mesmo arquivo, de modo que o usuário pode modificar o conteúdo em uma das cópias independentemente do conteúdo da outra cópia.
- 145** Em uma pasta de trabalho compartilhada do Excel, os formatos condicionais aplicados antes de seu compartilhamento continuam em vigor; entretanto, o usuário não poderá modificar os formatos condicionais já existentes nem aplicar novos formatos.

- 146** A função EXATO de manipulação de texto no Excel compara duas seqüências de texto e retorna verdadeiro, se forem exatamente iguais, e falso, caso contrário. EXATO faz distinção entre maiúsculas e minúsculas e considera as diferenças de formatação.
- 147** A opção Classificar do *menu* Dados do Excel permite ordenar os dados de células selecionadas, em ordem crescente ou decrescente, considerando células de cabeçalho ou não e obrigatoriamente desconsiderando diferenças entre maiúsculas e minúsculas.
- 148** O usuário pode copiar todos os atributos de um objeto de uma apresentação do PowerPoint para vários outros objetos aplicando um clique duplo na ferramenta Pincel e selecionando vários objetos sucessivamente.
- 149** Quando o usuário importa estruturas de tópicos de programas de processamento de texto, o PowerPoint lê os documentos exclusivamente em *rich text format* (.rtf).
- 150** Uma transição de *slides* no PowerPoint pode ser aplicada a todos os *slides* ou somente a um *slide* em particular e inclui a definição do som durante a transição e do modo de avanço, que pode ser feito por comando do *mouse* ou ocorrer automaticamente após um intervalo de tempo.