

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Entendendo a Internet

1 Imagine um número enorme de computadores interligados, recebendo e enviando informações entre si constantemente... Assim é a Internet.

4 Tecnicamente falando, Internet é o nome dado à organização que se faz em uma rede de computadores. Ela não serve somente como fonte de informações onde o usuário (chamado de internauta) se conecta a fim de obter dados para seu trabalho ou suas pesquisas; ela é útil também por permitir que os internautas se comuniquem uns com os outros, por meio de correio eletrônico ou bate-papo em tempo real (*chat*).

13 Entender a Internet como um todo não é difícil. Ao contrário do que muitos imaginam, a Internet não tem uma sede instalada em algum lugar do mundo com filiais em seus principais países. Envolvida por diversos termos, às vezes complicados, como *http*, *URL*, *sítio*, *canal*, *home-page*, *modem*, *e-mail*, entre outros, a Internet forma-se a partir da possibilidade de conexão de vários computadores ao mesmo tempo. Esses computadores podem ser individuais, como um computador doméstico, ou podem estar organizados em grupos, lembrando uma rede ou uma teia de aranha.

22 Hoje é possível encontrar (quase) tudo na grande rede. Ao conectar-se, o internauta passa a ter acesso a informações diversas, relacionadas a cultura, turismo, educação, lazer, viagem, televisão, cinema, arte, informática, política, religião, enfim, um mundo paralelo ao nosso, onde a informação é compartilhada de diferentes maneiras.

Mozart Fialho Jr. *Novo dicionário de informática*. 2.ª ed., Goiânia: Gráfica Terra, 2002, p. 28-30 (com adaptações).

Com relação às idéias e às estruturas do texto acima, julgue os itens de 1 a 10.

- 1 O verbo empregado no título do texto está no gerúndio. Existem certas formas de emprego do gerúndio, como em **eu vou estar registrando o seu pedido**, que são condenadas pela tradição gramatical.
- 2 O vocábulo “si” (l.2) tem valor reflexivo e o seu emprego, no texto, contribui para o entendimento de que uns computadores recebem e enviam informações para outros, que fazem o mesmo em relação aos primeiros.
- 3 No texto, as palavras “interligados” (l.2), “rede” (l.5) e “conexão” (l.18) possuem estreita relação de sentido.
- 4 A expressão “não serve somente” (l.6) dispensa a informação dada pela oração “ela é útil também por permitir que os internautas se comuniquem uns com os outros” (l.8-10).
- 5 O nome “internauta” é dado às ferramentas de comunicação na Internet, tais como o correio eletrônico e o bate-papo em tempo real (*chat*).
- 6 O itálico foi empregado nas palavras “*chat*”, “*home-page*”, “*modem*” e “*e-mail*” para indicar que se trata de termos de origem estrangeira.
- 7 O emprego dos parênteses no último parágrafo do texto representa uma ressalva à afirmação de que tudo pode ser encontrado na rede.
- 8 As palavras “número” e “doméstico” são acentuadas graficamente porque, nelas, a sílaba tônica recai sobre a antepenúltima sílaba.

- 9 Não foi empregado o acento grave em “relacionadas a cultura” (l.24) porque o termo “cultura” está empregado em sentido geral, sem anteposição de artigo definido, tal como as demais palavras da enumeração — “turismo, educação, lazer, viagem, televisão, cinema, arte, informática, política, religião” (l.24-26).
- 10 O vocábulo “enfim” (l.26) introduz uma informação que pode ser interpretada como uma conseqüência do que se diz na oração anterior.

O Plano Estratégico de Reestruturação do Exército prevê a instalação de sete novas importantes unidades militares na região Norte, com prioridade para a zona de fronteira. Duas delas já estão em construção: São Gabriel da Cachoeira e Barcelos, no Amazonas. O reforço da tropa nessa região faz parte da estratégia dos militares de transferir para a Amazônia unidades hoje localizadas no Rio Grande do Sul, em São Paulo, no Rio de Janeiro e no Nordeste. Os comandantes também estão preocupados com o vazio demográfico nas regiões mais remotas da Amazônia, o que facilita a atuação de traficantes internacionais de cocaína que utilizam os rios e a floresta para transporte e depósito da droga.

Correio Braziliense, 3/12/2007, p. 7 (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando o atual cenário da região, do Brasil e da América do Sul, julgue os itens de 11 a 20.

- 11 O tráfico internacional de drogas ilícitas constitui, na atualidade, uma das mais poderosas e lucrativas atividades que envolvem o chamado crime organizado, cuja atuação também se tornou globalizada.
- 12 Quando se fala em uso de rios e da floresta para o transporte e depósito de drogas, as fronteiras com a Bolívia e a Colômbia aparecem como áreas merecedoras de especial atenção por parte das autoridades brasileiras.
- 13 O vazio demográfico a que o texto se reporta é fato relativamente recente, pois, como se sabe, a Amazônia foi historicamente caracterizada pela alta densidade populacional desde o início da colonização do Brasil.
- 14 Seguindo uma tendência iniciada em princípios do século XIX, a região platina continua sendo a área de fronteira mais estratégica para o Brasil, o que explica o reforço da presença militar brasileira na região.
- 15 Apesar da retórica considerada agressiva, Hugo Chávez não demonstra interesse em fortalecer militarmente a Venezuela, o que tem contribuído para a redução das tensões na América do Sul.
- 16 Na Bolívia, o nacionalismo defendido por Evo Morales, justamente por relevar a crucial questão energética, não chegou a criar atrito ou alguma forma de constrangimento no relacionamento com o Brasil.
- 17 A persistente atuação da guerrilha das Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC), de forças paramilitares e do narcotráfico responde pela existência de uma espécie de guerra civil que, há décadas, cria turbulências na Colômbia.
- 18 Por falta de recursos financeiros, como reiteradamente afirma o governo federal, a Amazônia ainda não dispõe de um sistema de vigilância aérea, o que facilita a ação de criminosos internacionais na região.

- 19 A Amazônia tem se transformado em alvo das atenções mundiais, como se observa no caso de instituições científicas que buscam estudar sua extremamente rica biodiversidade.
- 20 O atual projeto de construção de hidrelétricas no rio Madeira atesta a importância do potencial hidráulico da Amazônia para a geração de energia.

Texto I – para os itens de 21 a 26

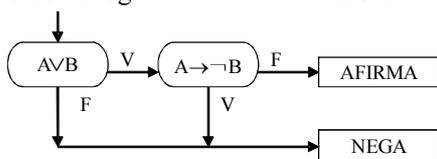
Uma proposição é uma afirmativa que pode ser julgada como verdadeira — V —, ou falsa — F —, mas não como ambas. Considere que A e B representam proposições, e que, a partir delas, proposições compostas são construídas. Expressões da forma $A \vee B$, $\neg A$ e $A \rightarrow B$ são proposições compostas.

Uma proposição da forma $A \vee B$, lida como “A ou B”, é F quando A e B forem F e é V nos demais casos; $\neg A$, lida como “não A”, é V quando A for F e é F quando A for V; $A \rightarrow B$, lida como “se A então B”, é F quando A for V e B for F, e é V nos demais casos.

Considere a forma de raciocínio constituída por uma seqüência de três proposições, em que as duas primeiras são denominadas premissas e a terceira, conclusão. Um raciocínio que tem essa forma é denominado válido quando se consideram as premissas verdadeiras e, com isso, pode-se garantir que a conclusão seja também verdadeira.

Com referência ao texto I, julgue os itens a seguir.

- 21 Considerando-se como premissas as proposições “Nenhum pirata é bondoso” e “Existem piratas que são velhos”, se a conclusão for “Existem velhos que não são bondosos”, então essas três proposições constituem um raciocínio válido.
- 22 Considere como premissas as proposições “Todos os *hobits* são baixinhos” e “Todos os habitantes da Colina são *hobits*”, e, como conclusão, a proposição “Todos os baixinhos são habitantes da Colina”. Nesse caso, essas três proposições constituem um raciocínio válido.
- 23 As proposições $(\neg A) \vee (\neg B)$ e $\neg A \rightarrow \neg B$ têm exatamente as mesmas valorações V ou F, independentemente das valorações V ou F atribuídas às proposições básicas A e B.
- 24 No fluxograma ilustrado abaixo, as instruções devem ser executadas seguindo-se o fluxo das setas de acordo com a avaliação da proposição que ocorre em cada caixa oval. Nesse caso, quando A e B têm valorações contrárias, a execução do fluxograma termina em NEGA.



Texto II – para os itens 25 e 26

Duas proposições são denominadas equivalentes quando têm exatamente as mesmas valorações V e F. Por exemplo, são equivalentes as proposições $(\neg A) \vee B$ e $A \rightarrow B$.

A partir das informações dos textos I e II acima, e supondo que A simboliza a proposição “Alice perseguiu o Coelho Branco” e B simboliza a proposição “O Coelho Branco olhou o relógio”, julgue os itens a seguir.

- 25 A proposição “Se o Coelho Branco não olhou o relógio, então Alice não perseguiu o Coelho Branco” pode ser simbolizada por $(\neg B) \rightarrow (\neg A)$.
- 26 A proposição “Se o Coelho Branco olhou o relógio, então Alice não perseguiu o Coelho Branco” é equivalente à proposição “O Coelho Branco não olhou o relógio ou Alice não perseguiu o Coelho Branco”.

Problemas de contagem surgem naturalmente quando se deseja determinar o número de elementos de um conjunto finito, e os de probabilidades são freqüentemente associados à avaliação da chance em jogos e à freqüência da ocorrência de um evento. Com relação a esses assuntos, julgue os itens a seguir.

- 27 Considere que um painel deva ser montado utilizando-se 4 peças em forma de losangos, 6 em forma de círculos e 2 em forma de triângulos. A quantidade de maneiras que se pode construir esse painel, colocando-se uma peça ao lado da outra, é inferior a 14.000.
- 28 Ao iniciar um *videogame*, o jogador dispõe de uma tela onde pode selecionar de 1 a 4 jogadores, outra tela onde pode selecionar de 1 a 3 níveis de dificuldade e, por último, uma tela onde pode selecionar de 1 a 3 velocidades para o jogo. Nesse caso, a quantidade de formas distintas de se jogar esse *videogame* é superior a 25.
- 29 Considere que, para criar códigos a partir das 5 vogais, sejam usadas seqüências binárias de 4 dígitos. Nesse caso, a quantidade de códigos distintos que podem ser formados é igual a $\frac{16!}{11! \times 5!}$.
- 30 Considere que a prova objetiva de um concurso tenha 5 questões de múltipla escolha, com 4 opções cada uma. Considere também que as questões sejam independentes e que um candidato responda a todas elas aleatoriamente. Nessa situação, a probabilidade de ele acertar todas as questões é inferior a 0,05%.

RASCUNHO

A respeito das funções essenciais à justiça, julgue os itens a seguir.

- 31** As funções essenciais à justiça incluem o Ministério Público, a Advocacia, a Advocacia Pública e a Defensoria Pública.
- 32** A defesa judicial dos direitos e interesses das populações indígenas é função institucional do Ministério Público.
- 33** Considere que um promotor de justiça do estado do Amazonas tenha se aposentado em 1.º de janeiro de 2007 e que, no dia 2 de fevereiro de 2007, tenha começado a atuar como advogado perante o Tribunal de Justiça do estado do Amazonas. Nessa situação, a conduta do promotor é uma conduta possível, pois ele já estava aposentado quando iniciou suas atividades como advogado perante o referido tribunal.

Acerca dos direitos e das garantias fundamentais, julgue os itens que se seguem.

- 34** A Constituição Federal de 1988 proíbe a pena de morte em qualquer caso.
- 35** Considere que, em determinada cooperativa, um cooperado tenha praticado conduta contrária ao estatuto social, e que, por isso, a diretoria da cooperativa tenha decidido excluí-lo sumariamente, fundamentando essa decisão no caráter punitivo e na conduta contrária ao estatuto. Nessa situação, a diretoria agiu corretamente, pois a decisão foi fundamentada em dispositivo do estatuto.
- 36** São inconstitucionais, por ferirem o princípio da igualdade, cláusulas do estatuto de uma empresa de porte internacional que atribuam a profissionais estrangeiros vantagens que não alcancem profissionais brasileiros.
- 37** Se um governador de estado editasse decreto proibindo todo e qualquer ato de manifestação na via pública que dá acesso à sede do governo, agiria de acordo com os princípios constitucionais, já que estaria visando à proteção tanto do prédio sede do governo quanto das autoridades que nele despacham.
- 38** O uso de algemas em um cidadão pacato, de bons antecedentes, que não oferece nenhum risco para a sociedade, preso em razão de atraso de prestação alimentícia, fere o princípio da proporcionalidade e da razoabilidade.
- 39** A memória contida em um computador está protegida pela garantia da inviolabilidade da intimidade das pessoas.

Em cada um dos itens **40** e **41** a seguir, é apresentada uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada, a respeito dos servidores públicos.

- 40** Um servidor público do estado do Amazonas que cumpre seu horário normal de trabalho das 8 às 18 horas foi eleito vereador em Manaus. Nesse município, as reuniões da câmara de vereadores ocorrem sempre às quartas-feiras, no horário de 19 a 22 h 30 min. Nessa situação, é possível a cumulação da vereança com as funções normais de servidor público.

- 41** Em determinado município, foram realizadas contratações diretas de médicos, sob a alegação de necessidade do serviço. Decorrido um ano dessas contratações, o prefeito do referido município editou decreto que efetivou os médicos como servidores do município. Nessa situação, o prefeito agiu correta e legalmente, já que existia a necessidade do serviço.

Julgue os itens seguintes, relativos aos princípios básicos da administração pública.

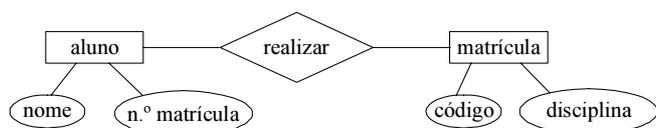
- 42** O princípio da eficiência foi acrescentado à Constituição Federal de 1988 pela Emenda Constitucional n.º 19/1998, chamada de reforma administrativa.
- 43** A administração pode anular seus próprios atos se estes estiverem eivados de vícios que os tornem ilegais.
- 44** Considere que uma empresa privada que presta serviços públicos a um município por delegação tenha suspenso a prestação desse serviço em virtude da interrupção, sem justificativa prévia, dos pagamentos mensais feitos pelo referido município. Nessa situação, a empresa agiu corretamente, pois o município descumpriu o contrato ao não efetuar os pagamentos devidos.
- 45** Em um município que não disponha de imprensa oficial, a fixação de um ato administrativo na sede da prefeitura atende ao princípio da publicidade.
- 46** Uma câmara de vereadores de determinado município pode dispor de 3.000 cargos em comissão e de 300 cargos efetivos, pois cabe ao Poder Legislativo municipal dispor sobre sua estrutura; além disso, esse fato não fere nenhum princípio da administração pública.
- 47** A existência das chamadas cláusulas exorbitantes nos contratos administrativos visa atender ao princípio da supremacia do interesse público.
- 48** Um bem público afetado a uma destinação específica pode ser alienado pela administração pública, já que não existe norma ou princípio que impeça tal ato.
- 49** O princípio da legalidade determina que a administração, além de não poder atuar contra a lei ou além da lei, somente pode agir segundo a lei.
- 50** Fere o princípio da eficiência a atitude praticada pelo prefeito de uma cidade do interior que, com o objetivo de valorizar sua propriedade, abre processo de licitação para asfaltar a estrada que liga a cidade à sua fazenda.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Acerca dos conceitos relacionados a banco de dados, julgue os itens subsequentes.

- 51 O gerenciamento da informação deve se restringir a definir as estruturas de armazenamento das informações.
- 52 Um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) é independente de programas para o acesso aos dados.

Um modelo entidade-relacionamento (E-R) tem por base a percepção do mundo real como um conjunto de objetos básicos, chamados entidades, e do relacionamento entre eles. Um exemplo de diagrama E-R é apresentado a seguir.



Considerando o diagrama E-R apresentado, julgue os itens que se seguem.

- 53 Nome e código são entidades.
- 54 No diagrama E-R, há a representação de apenas um relacionamento.
- 55 Nesse diagrama, existe mais de um atributo composto.
- 56 Mais de duas linhas unem as entidades aos relacionamentos.
- 57 No modelo entidade-relacionamento apresentado, cada entidade pode ser descrita pelo conjunto formado pelos pares (atributos, valores de dados), em que cada atributo pode ser caracterizado por um tipo. Durante um processo de realização de matrícula, esse modelo permite que seja encontrado atributo nulo.

Sob a estrutura do banco de dados está o modelo de dados. Existem vários modelos de dados que vêm sendo desenvolvidos. Acerca dos modelos de dados, julgue os itens subsequentes.

- 58 Os modelos lógicos com base em objetos são usados na descrição de dados no nível lógico e de visões incluindo somente o modelo relacional.
- 59 O modelo entidade-relacionamento é um exemplo de modelo lógico com base em registros, usado para descrever os dados no nível lógico e de visão.
- 60 Em contraste com os modelos lógicos, existem poucos modelos físicos de dados em uso, os quais são utilizados para descrever os dados no nível mais baixo.

Um sistema de banco de dados envolve tipos diferentes de linguagens. A respeito da linguagem de definição de dados, linguagem de manipulação de dados e dicionário de dados, julgue os itens seguintes.

- 61 Uma linguagem de definição de dados (*data-definition language* – DDL) viabiliza o acesso ou a manipulação dos dados de forma compatível ao modelo de dados apropriado.
- 62 A parte de uma *data manipulation language* (DML) responsável pela recuperação de informações é denominada linguagem de consultas ou *query language*.
- 63 O dicionário de dados nada mais é que um arquivo de metadados que faz parte de um sistema de banco de dados.

O conceito de independência de dados pode ser considerado similar ao conceito de tipo abstrato de dados empregado nas linguagens de programação. Em relação ao conceito de independência de dados, julgue os itens a seguir.

- 64 Os detalhes de implementação do usuário, permitindo que ele se concentre em sua estrutura geral e não em detalhes de nível mais baixo, são omitidos nesse conceito.
- 65 Esse conceito se refere à capacidade de modificar a definição dos esquemas em determinado nível, podendo afetar o esquema do nível superior.
- 66 Na literatura de banco de dados podem ser encontrados três níveis de independência de dados: física, lógica e de objetos.
- 67 A independência de dados lógica diz respeito à capacidade de modificar o esquema físico sem que qualquer programa de aplicação precise ser reescrito.

A álgebra relacional pode ser definida como uma linguagem de consulta procedural. Com relação a esse assunto, julgue os itens a seguir.

- 68 A álgebra relacional consiste em um conjunto de operações e relações, sendo que cada operação usa uma ou mais relações com seus operandos e produz outra relação como seu resultado.
- 69 Segundo C. J. Date, o conjunto de operadores tradicionais na álgebra relacional é formado por união, interseção, diferença e produto cartesiano e os operadores relacionais especiais são seleção, projeção, junção e divisão.
- 70 A interseção de duas relações (compatíveis de união) X e Y – $X \text{ INTERSECT } Y$ – é o conjunto de todas as tuplas t pertencentes a X e a Y .
- 71 O produto cartesiano de duas relações X e Y – $X \text{ TIMES } Y$ – é o conjunto de todas as tuplas t , em que t é a concatenação de uma tupla x , pertencente a X , com uma tupla y , pertencente a Y .

A forma normal de Boyce-Codd (FNBC) é uma das formas normais mais procuradas. Uma relação do esquema R está na FNBC com respeito a um conjunto F de dependências funcionais se, para todas as dependências funcionais da forma $\alpha \rightarrow \beta$ em F^* , em que α e β fazem parte do conjunto de relações do esquema R, pelo menos uma das seguintes condições é verdadeira:

- $\alpha \rightarrow \beta$ é uma dependência funcional trivial;
- α é uma superchave para o esquema R.

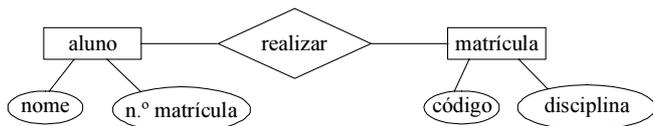
A seguir são apresentados esquemas de relações e suas respectivas dependências funcionais.

- I Esquema_cliente = (codigo_cliente, rua_cliente, cidade_cliente).
 $\text{codigo_cliente} \rightarrow \text{rua_cliente} \text{ cidade_cliente}$.
- II Esquema_agencia = (codigo_agencia, cidade_agencia).
 $\text{codigo_agencia} \rightarrow \text{cidade_agencia}$.
- III Esquema_info_emprestimo = (nome_cliente, total, numero_codigo_emprestimo).
 $\text{numero_codigo_emprestimo} \rightarrow \text{total nome_cliente}$

Considerando os esquemas apresentados, é correto afirmar que o esquema de relação.

- 72 I (Esquema_cliente) está na FNBC.
- 73 II (Esquema_agencia) está na FNBC.
- 74 III (Esquema_info_emprestimo) está na FNBC.

Tanto o modelo E-R quanto o modelo relacional são abstratos, ou seja, representações lógicas de casos reais. Como esses modelos empregam princípios de projetos similares, pode-se converter o projeto E-R em relacional. Considere o diagrama E-R a seguir.



A partir das afirmações e do diagrama, julgue os itens de 75 a 77.

- 75 Converter a representação de um banco de dados expresso por meio de um diagrama E-R para um formato de tabela é a base para a derivação de um diagrama E-R de um projeto a partir de um banco de dados relacional.
- 76 O conjunto de entidades matrícula do diagrama E-R pode ser corretamente representado pela tabela abaixo.

código	disciplina
510	estrutura de dados
640	banco de dados

77 Seja R um conjunto de relacionamentos, a^1, a^2, \dots, a^m o conjunto de atributos formado pela união das chaves primárias de cada um dos conjuntos de entidades participantes de R e d^1, d^2, \dots, d^n os atributos descritivos de R. A representação adequada da tabela realizar do diagrama E-R referido acima com as chaves primárias adequadas das entidades aluno e matrícula é a apresentada abaixo.

n.º matrícula	código
02/1234	510
05/5678	640

Considerando as possíveis formas normais em projetos de banco de dados relacionais, julgue os itens subsequentes.

- 78 A FNBC exige que todas as dependências não-triviais sejam da forma $\alpha \rightarrow \beta$, em que α é uma superchave. A terceira forma normal (3FN) também não suaviza essa restrição.
- 79 Uma vantagem de um projeto na 3FN é ser sempre possível obtê-la sem sacrificar uma decomposição, sem a perda na junção ou preservação da dependência.
- 80 Uma desvantagem na 3FN é que a não-eliminação de todas as dependências transitivas leva ao uso de valores nulos para representação de alguns possíveis relacionamentos significativos entre itens de dados e há, ainda, o problema da repetição da informação.

A segurança do banco de dados normalmente refere-se à proteção contra acesso insidioso (mal uso intencional), ao passo que a integridade se refere à precaução contra perda acidental de consistência. Julgue os itens de 81 a 86 quanto a segurança e integridade.

- 81 Para proteger o banco de dados contra abusos, é suficiente tomar medidas de segurança nos níveis mais baixos, como o físico e o humano.
- 82 Em termos de segurança, em nível de sistema de banco de dados, algumas formas de autorização de acesso aos dados são: *index, resource, alteration e drop*.
- 83 São tipos de autorização que permitem ao usuário modificar esquemas do banco de dados: *read, insert, update e delete*.
- 84 Existe um tipo de autorização que permite ao usuário acessar parte de uma relação, por meio de uma visão, possibilitando uma combinação de segurança em nível relacional e segurança em nível de visão.
- 85 O seguinte código SQL permite ao usuário ver algumas informações relacionadas aos empréstimos dos clientes junto a uma instituição financeira, tais como nome do cliente e nome da agência.

```

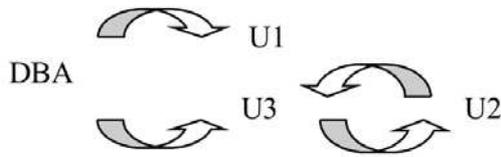
create view cliente_emprestimo as

(select nome_cliente, codigo_agencia

from devedor, emprestimo

where devedor.numero_cliente =
emprestimo.numero_emprestimo)
  
```

- 86 O seguinte gráfico de autorização de acesso não permite que o usuário U2 tenha autorização de acesso, a não ser que a autorização de U3 seja revogada.



Considere o código SQL mostrado abaixo.

```
select distinct nome_aluno, realizar.código_matrícula
from realizar, matrícula
where realizar.código_matrícula = matrícula.código_matrícula
and disciplina = "Banco de Dados"
```

Com relação a esse código SQL, julgue os itens seguintes.

- 87 A cláusula **from** define um produto cartesiano das relações na cláusula, uma vez que a junção natural é definida em termos de produto cartesiano.
- 88 Caso o atributo **nome_aluno** aparecesse em outra relação, diferentemente do que foi feito no código apresentado, ao escrever **realizar.nome_aluno** na cláusula **select**, evita-se ambigüidade.
- 89 A cláusula **where** ligada pelo conector lógico **and** significa que se quer encontrar os nomes e os códigos das matrículas de todos os alunos que realizaram matrícula na disciplina Banco de Dados.
- 90 A cláusula **select** corresponde à seleção do predicado da álgebra relacional. Ela consiste em um predicado envolvendo atributos da relação que aparece na cláusula **from**.
- 91 A cláusula **where** corresponde à operação de projeção da álgebra relacional.
- 92 Considere que se deseja listar em ordem alfabética descendente todos os alunos da relação **realizar**. Para tal, a cláusula **order by nome_aluno** seria suficiente.

Considere o seguinte código SQL para um banco de dados de uma empresa da área bancária.

```
create table conta
(número_conta char (10) not null,
nome_agência char (15),
saldo integer,
primary key (número_conta),
foreign key (nome_agência) references agência,
check (saldo >= 0))
```

Tendo como base o código apresentado, julgue os itens de 93 a 97.

- 93 As cláusulas **primary key** e **foreign key** do comando **create table** definem, respectivamente, as chaves primária e estrangeira. A chave primária inclui tanto a relação dos atributos que constituem a chave quanto o nome da relação à qual a chave faz referência.

- 94 A forma simplificada para declarar a chave estrangeira apresentada no código é **nome_agência char (15) references agência**.

- 95 A cláusula **unique** do comando **create table** inclui a lista dos atributos que constituem uma chave candidata.

- 96 O atributo **nome_agência** do esquema **conta** é uma chave primária, enquanto o atributo **número_conta** é uma chave estrangeira.

- 97 A semântica de chaves em SQL torna-se complexa por permitir valores nulos. Para tratar esses valores nulos, os atributos de uma chave primária não precisam do **not null**.

No SQL, quando uma regra de integridade é violada, o procedimento normal é rejeitar a ação que ocasionou essa violação. No entanto, pode-se especificar na cláusula **foreign key** que, se uma remoção ou atualização na relação a que essa cláusula faz referência violar uma regra de integridade, sejam executados passos para modificação da tupla na relação que contém a referência, de modo a garantir a regra de integridade. Considere a definição de regra de integridade apresentada a seguir.

```
create table conta
(número_conta char (10) not null,
nome_agência char (15),
saldo integer,
primary key (número_conta),
foreign key (nome_agência) references agência,
on delete cascade,
on update cascade,
check (saldo >= 0))
```

Com base nas informações e na regra de integridade acima, julgue os próximos itens.

- 98 Devido à cláusula **on delete cascade**, associada à declaração da chave estrangeira, caso haja uma remoção de tupla **agência** que resulte na violação da regra de integridade anterior, a remoção não será rejeitada.

- 99 Devido à cláusula **on update cascade**, associada à declaração da chave estrangeira, a atualização de um campo referido por uma regra de integridade não será rejeitada se ela violar uma regra de integridade; pelo contrário, o campo **nome_agência** das tuplas da relação **conta** será também atualizado.

- 100 Por meio da cláusula **foreign key** é possível especificar outros tipos de ação além da **cascade**, como alterar o campo em questão (no exemplo apresentado, **nome_agência**) com um valor-padrão, mas nunca com nulos, caso a regra seja violada.

Um gatilho (*trigger*) é um comando executado de forma automática pelo sistema em consequência de uma modificação no banco de dados. Considere que seja necessário impor alguma restrição salarial nos registros de tipos de empregados de um banco de dados, conforme a regra a seguir.

```
define trigger empregado_salário
on insert empregado
if empregado_salário >
(select E.salário from empregado as E
where E.nome = empregado.professor)
then aborte
```

Considerando o código apresentado, julgue os itens que se seguem a respeito de gatilho.

- 101** Independentemente da padronização de sintaxe utilizada, a definição acima garante que o salário de um novo empregado não seja maior que o salário do professor.
- 102** Com a definição acima, o salário do empregado será reduzido caso seja superior ao salário do professor.
- 103** Os gatilhos são também chamados de regras (*rules*) ou regras ativas (*active rules*), as quais obedecem ao modelo evento-condição-ação, ou seja, **on** condição e **then** ação.

Para definir uma visão (*view*), é preciso nomeá-la e definir um tipo de consulta que processará essa visão. Com relação a esse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 104** O comando básico a seguir define uma visão cujo nome está representado por **view**.
- ```
create view v as <expressão da consulta>
```
- 105** Visões são relações virtuais definidas por uma expressão de consulta. Porém, modificações realizadas no banco de dados por meio de visões podem ter consequências potencialmente desvantajosas.
- 106** A linguagem de definição de dados — *data-definition language* — (DDL) da SQL proporciona comandos para a definição de esquemas de relações, exclusão de relações, criação de índices e modificação nos esquemas de relações, mas não para as definições de visões.

Com o aumento exponencial do volume de dados a serem tratados, as arquiteturas dos sistemas de banco de dados evoluíram dos tradicionais centralizados para os modelos cliente-servidor, paralelos e distribuídos. A respeito desse assunto, julgue os itens de **107** a **110**.

- 107** Existem vários modelos arquitetônicos para sistemas paralelos, entre eles incluem-se: memória compartilhada, disco compartilhado, ausência de compartilhamento e hierárquico.
- 108** No modelo de disco compartilhado, todos os processadores possuem memória própria, mas compartilham todos os discos via interconexão por rede, frequentemente chamados de *clusters*. Este modelo não aumenta a tolerância a falhas com relação ao modelo centralizado, pois, se um processador (ou memória) falhar, outro processador não pode assumir suas tarefas.
- 109** Pode-se estabelecer um subsistema de discos tolerante a falhas, usando como exemplo uma arquitetura do tipo *redundant arrays of independent disks* (RAID), em detrimento do modelo de disco compartilhado, que é um modo mais caro de aumentar a tolerância a falhas.

- 110** A eficiência dos sistemas de disco compartilhado depende do grau de crescimento do modelo, porque, apesar de não ter o gargalo do *bus* de memória, como no modelo de memória compartilhada, a interconexão com o subsistema de discos é determinante no tempo de acesso, principalmente quando o banco de dados acessa muito os discos via interconexão por rede.

Em relação aos aspectos de uma transação, enquanto houver uma única unidade lógica de trabalho no banco de dados, julgue os itens a seguir.

- 111** Uma transação é o resultado da execução de um programa de usuário escrito em linguagem de manipulação de dados ou linguagem de programação de alto nível (Cobol, C, Pascal), sendo delimitada por declarações do tipo **begin transaction** e **end transaction**.
- 112** As propriedades dos sistemas de banco de dados conjuntamente denominadas ACID são consistência, isolamento e durabilidade. Elas asseguram a integridade dos dados nas transações.
- 113** Quando mudanças causadas por uma transação abortada são desfeitas, a transação foi *committed*; enquanto uma transação completada com sucesso é chamada de *rolled back*.
- 114** Em relação ao término com sucesso de uma transação, os possíveis estados são: ativa, em efetivação parcial, em falha, abortada e em efetivação. Uma transação é dita concluída se estiver em efetivação ou abortada.

Uma parte fundamental de um sistema de banco de dados é o esquema de recuperação, responsável pela restauração do banco de dados por um estado consistente que havia antes da ocorrência de uma falha. Com relação a este assunto, julgue os itens que se seguem.

- 115** Em relação à falha de transação, existe o erro lógico, como o *deadlock*, e o erro de sistema, como o *overflow* ou limite de recurso excedido.
- 116** A falha de queda do sistema refere-se a um bloco de disco que perde seu conteúdo em função de queda do cabeçote ou falha durante uma operação de transferência de dados.
- 117** A falha de disco ocorre quando há algum mau funcionamento de *hardware* ou um defeito (*bug*) no *software* de banco de dados ou no sistema operacional que causou a perda do conteúdo no armazenamento volátil e fez o processamento da transação parar.
- 118** O desenvolvimento de algoritmo de recuperação para assegurar a consistência do banco de dados e a atomicidade da transação deve incluir duas partes: ações tomadas durante o processamento normal e ações tomadas em seguida à falha.
- 119** Os meios de armazenamento podem ser protegidos de uma falha durante a transferência de dados. A transferência de blocos entre a memória e o armazenamento de disco pode resultar em conclusão bem sucedida, falha parcial ou falha total. Seja qual for o tipo de falha, um procedimento de recuperação para restabelecer o bloco deve ser acionado para alcançar um estado consistente.
- 120** A estrutura mais usada para gravar modificações no banco de dados é o *log*. Um registro de atualização de *log* descreve uma única escrita do banco de dados e tem os seguintes campos: identificação da transação, identificação do item de dado e o valor novo. O valor antigo não é necessário, pois trata-se do valor do item de dado anterior à escrita.