

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Um banco de dados representa algum aspecto do mundo real, chamado de universo do discurso; alterações nesse universo refletem-se no banco de dados. Acerca de banco de dados, julgue os itens a seguir.

- 61 A ocorrência de resultados anômalos é evitada com o uso de bancos de dados compartilhados.
- 62 Os diferentes níveis de abstração permitem que os detalhes de como os dados são mantidos e armazenados no banco de dados sejam transparentes às aplicações.
- 63 A definição de estruturas de armazenamento das informações, a definição dos mecanismos para a manipulação dessas informações e a garantia de segurança das informações armazenadas diante de falhas ou acesso não autorizado são características do gerenciamento de informações no uso de sistemas de banco de dados.

Com relação aos conceitos de modelos de dados e suas utilizações, julgue os próximos itens.

- 64 Os modelos lógicos com base em objetos são usados na descrição de dados no nível lógico e de visões e caracterizam-se por viabilizar a especificação explícita das restrições dos dados.
- 65 O modelo de dados é um conjunto de ferramentas físicas usadas para descrever os dados e definir as estruturas de armazenamento de dados.

Julgue os itens subsequentes, que versam sobre modelagem de dados e projeto lógico para ambiente relacional.

- 66 O modelo hierárquico é embasado em lógica de predicados e na teoria de conjuntos, sendo as informações, nesse modelo, representadas por valores em relações.
- 67 No esquema conceitual, são expressas restrições mediante a utilização de conceitos fornecidos pelo modelo de dados de alto nível.

A respeito da modelagem de dados, julgue os itens que se seguem.

- 68 Um esquema lógico de dados é o resultado da implementação dos requisitos identificados na modelagem conceitual sob a ótica da abordagem relacional.
- 69 Na modelagem de dados, as entidades fracas são aquelas que não se relacionam com outro tipo de entidade para a combinação de valores de atributos.
- 70 Associações entre atributos são restrições semânticas das informações armazenadas como dados.

Julgue os itens seguintes, a respeito do modelo relacional.

- 71 No mapeamento do modelo relacional para o modelo lógico, uma entidade torna-se uma tabela e o identificador de cada ocorrência de uma entidade torna-se a chave estrangeira da tabela.
- 72 Entidades podem ser classificadas por meio de seus atributos identificadores; assim, uma entidade pode ser classificada em entidade forte, entidade fraca e entidade associativa.
- 73 No modelo relacional, um subconjunto de um produto cartesiano de uma lista de domínios define uma relação.

Acerca de normalização de dados, julgue os itens subsecutivos.

- 74 A normalização de tabelas em um banco de dados relacional elimina a fragmentação dos dados, reduzindo o espaço exigido para armazená-los.
- 75 Para que um esquema de relação R esteja na terceira forma normal, é suficiente que todo atributo A em R que não seja parte da chave primária seja completamente dependente em termos funcionais da chave primária de R.

Julgue os itens que se seguem, referentes a organização de arquivos e métodos de acesso.

- 76 A técnica de *hashing* linear requer estruturas de acesso adicionais, a fim de possibilitar que o número de *buckets* se reduza ou se expanda.
- 77 Se os registros de um arquivo estão logicamente ordenados por um campo que não possui valor distinto para cada registro, esse campo é chamado de campo *clustering*. A criação de um índice *clustering* diminui o desempenho da recuperação de registros que possuam o mesmo valor para esse campo.
- 78 Na técnica de *hashing* extensível, a estrutura de acesso baseia-se nos valores do próprio campo de pesquisa; por isso, há degradação de desempenho do arquivo à medida que esse arquivo cresce.

Com referência a abstração e modelo de dados, julgue os itens subsequentes.

- 79 O nível físico descreve quais dados estão armazenados no banco de dados e quais os inter-relacionamentos entre eles. Assim, o banco de dados como um todo é descrito em termos de um número relativamente pequeno de estruturas simples, conhecidas como tabelas.
- 80 Um modelo de dados é o resultado da adequação dos dados necessários para a aplicação ao modelo de dados do sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD).
- 81 O nível de visão é o nível mais baixo de abstração e descreve completamente o banco de dados.
- 82 No modelo de rede, os dados são representados como um conjunto de registros e as relações entre esses registros podem ser abstraídas para a estrutura de dados em árvore.

Um SGBD é uma coleção de dados inter-relacionados e uma coleção de programas para acesso a esses dados. Considerando que seu objetivo é proporcionar um ambiente conveniente e eficiente para a recuperação e o armazenamento de informações, julgue os próximos itens.

- 83 Os componentes para administração de armazenamento de dados proporcionam a interface de dados de baixo nível, armazenados no banco de dados, os programas de aplicações e as consultas submetidas ao sistema.
- 84 Os componentes do processamento de consulta incluem o gerenciamento de autorizações e integridade, o gerenciamento de transações e os componentes para a otimização de consulta.

Tendo em vista que o SQL, embora padronizado pela ANSI e pela ISO, possui variações e extensões produzidas pelos diferentes fabricantes de sistemas gerenciadores, julgue o item abaixo.

- 85 No nível de isolamento 1 definido no SQL ANSI-92, nenhum bloqueio é considerado ou honrado ao se lerem dados nesse nível de isolamento.

Considere que, sob o padrão do SQL2, tenham sido criadas as tabelas *Empregado*, *Dependente* e *Departamento* por meio dos seguintes comandos:

```
CREATE TABLE Empregado (
NOME          VARCHAR(15)          NOT NULL,
SOBRENOME     VARCHAR(15)          NOT NULL,
NSS           CHAR(9),
SEXO          CHAR,
SALARIO       DECIMAL(10,2),
NUD           INT,
PRIMARY KEY (NSS),
FOREIGN KEY (NSSUPER) REFERENCES Empregado(NSS),
FOREIGN KEY (NUD) REFERENCES Departamento(NUMERODEP));
```

```
CREATE TABLE Dependente (
NSSE          CHAR(9)              NOT NULL,
NOME_DEPENDENTE VARCHAR(15)        NOT NULL,
SEXO         CHAR,
PRIMARY KEY (NSSE, NOME_DEPENDENTE),
FOREIGN KEY (NSSE) REFERENCES Empregado(NSS));
```

```
CREATE TABLE Departamento (
NUMERODEP     INT                NOT NULL,
NOMED         VARCHAR(15)         NOT NULL,
NSSGER        CHAR(9)             NOT NULL,
PRIMARY KEY (NUMERODEP),
UNIQUE (NOMED),
FOREIGN KEY (NSSGER) REFERENCES Empregado(NSS));
```

Considere, ainda, os seguintes comandos, todos também sob o padrão do SQL2, relativos a consultas feitas nos dados das tabelas acima citadas.

1.

```
SELECT e.NOME, e.SOBRENOME FROM Empregado AS e WHERE e.NSS IN (SELECT NSSE FROM DEPENDENTE WHERE e.NOME =NOME_DEPENDENTE AND e.SEXO = SEXO);
```
2.

```
SELECT NOME, SOBRENOME FROM Empregado WHERE NOT EXISTS (SELECT FROM DEPENDENTE WHERE NSS =NSSE);
```
3.

```
SELECT NOME, SOBRENOME FROM Empregado, Departamento WHERE NOMED='Pesquisa' AND NUMERODEP=NUD;
```
4.

```
SELECT NOME, SOBRENOMEFROM (Empregado JOIN Departamento ON NUD=NUMERODEP) WHERE NOMED='Pesquisa';
```
5.

```
SELECT NUD, COUNT(*), AVG(SALARIO) FROM Empregado GROUP BY NUD;
```

Com referência às informações acima, bem como a comandos e consultas em SQL e álgebra relacional, julgue os itens seguintes.

- 86** A consulta 2 recupera o nome e sobrenome dos empregados que tenham dependentes.
- 87** Na consulta 1, foi utilizado qualificador para diferenciar os campos de mesmo nome das consultas correlacionadas.
- 88** As consultas 3 e 4 recuperam as mesmas informações; em ambas, a condição `NUMERODEP=NUD` é uma condição de seleção e corresponde a uma operação de junção na álgebra relacional.
- 89** A consulta 4 contém uma única tabela de junção, sendo os atributos da tabela todos os atributos da primeira tabela, *Empregado*, seguidos de todos os atributos da segunda tabela, *Departamento*.
- 90** Quando se cria uma visão para ser atualizada, a cláusula `WITH CHECK OPTION` deve ser adicionada ao final da definição da visão, a fim de permitir que o sistema planeje uma estratégia de execução para atualização de dados pela visão.
- 91** A consulta 1 recupera o nome e sobrenome dos empregados que possuam um dependente com o mesmo nome e o mesmo sexo do empregado.

Professor(Nome, Matricula, CPF, Codigo)

Aluno(NomeAluno, Registro, Idade)

Curso(NomeCurso, Codigo, Coordenador, CargaHoraria)

Considerando os esquemas de relação acima, julgue os itens subsequentes, relativos a álgebra relacional.

- 92 A projeção, representada por π , é uma operação que utiliza a restrição de integridade referencial entre duas tabelas para estabelecer nova relação.
- 93 A sequência de operações $\text{CoordenadorCurso} \leftarrow \text{Curso} \bowtie_{\text{Coordenador=Codigo}} \text{Professor}$ e $\text{Resultado} \leftarrow \pi_{\text{Nome, Matricula}}(\text{CoordenadorCurso})$ realiza uma junção sobre as relações Curso e Professor.
- 94 A sequência de operações $\text{Temp} \leftarrow \sigma_{\text{Codigo}=12}(\text{Professor})$ e $R(\text{Nome}, \text{Matricula}) \leftarrow \pi_{\text{Nome, Matricula}}(\text{Temp})$ é equivalente à expressão $\pi_{\text{Nome, Matricula}}(\sigma_{\text{Codigo}=12}(\text{Professor}))$.

Com referência aos conceitos de PL/SQL do Oracle 10g, julgue os próximos itens.

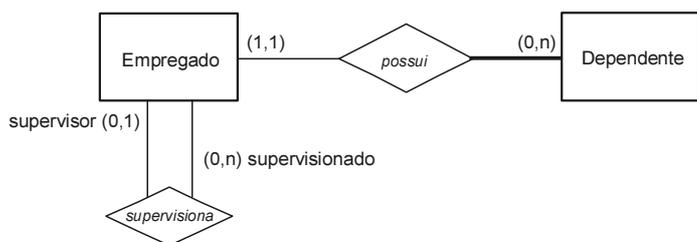
- 95 Em um bloco PL/SQL, as variáveis podem assumir qualquer tipo de *datatype* das linguagens SQL e Oracle, exceto os tipos *Positive*, *Natural*, *Boolean* e *Binary Integer*.
- 96 Por meio do *datatype* `%rowtype` declara-se uma variável composta equivalente à coluna de uma tabela.
- 97 A primeira seção de um bloco PL/SQL, chamada de declaração, é opcional. Contudo, se o bloco usar variáveis ou constantes, todas elas devem ser previamente declaradas antes de serem determinadas em um comando.

Julgue os itens subsecutivos, a respeito de conceitos e comandos PL/SQL do Oracle 10g.

- 98 Diferentemente de uma função que não retorna resultados, uma *stored procedure* executa comandos e retorna um resultado que é armazenado nas variáveis da seção `DECLARE`.
- 99 Uma das formas utilizadas para apresentar resultado de processamento feito pelo PL/SQL é por meio da criação de uma tabela temporária para ser usada por outras aplicações. Outra forma é por meio da utilização do *package* chamado `DBMS_OUTPUT`.
- 100 O uso da cláusula `INTO` no comando `SELECT`, dentro de um programa PL/SQL, permite transferir o conteúdo dos campos de uma linha de tabela para variáveis de memória.

Julgue o item abaixo, relativo a bancos de dados textuais.

- 101 Em um banco de dados textual com hiperligações, em linguagem natural, os dados são altamente restringidos e suportam alto grau de computação.



À luz do modelo entidade-relacionamento (E-R), julgue os itens de 102 a 104, referentes ao modelo apresentado na figura acima.

- 102 As cardinalidades, no relacionamento *possui*, expressam o fato de que um Empregado pode não ter Dependente.

- 103 No modelo da figura em questão, o relacionamento *possui* entre as entidades Empregado e Dependente indica que Dependente é uma entidade forte.
- 104 Os nomes supervisionado e supervisor, no relacionamento recursivo *supervisa*, representam o fato de que a entidade Empregado assume papéis diferentes no relacionamento.

Acerca de conceitos de modelagem de dados sob o modelo E-R, julgue os itens que se seguem.

- 105 Cardinalidades expressam o número de relacionamentos dos quais uma entidade participa.
- 106 A chave primária da entidade fraca compõe a chave primária da entidade forte, de tal forma que a eliminação da entidade fraca implica a eliminação de todas as ocorrências das entidades fortes.
- 107 Atributos identificadores são representativos de restrições de integridade.

Com referência ao mapeamento do modelo E-R para o modelo relacional, julgue os itens a seguir.

- 108 Os relacionamentos são mapeados por meio de chaves estrangeiras e estabelecem a integridade referencial entre as entidades participantes.
- 109 Autorrelacionamentos N:N geram um atributo de ligação na própria tabela.

A respeito de álgebra relacional, julgue os seguintes itens.

- 110 Uma junção natural pode ser especificada como um produto cartesiano precedido pela operação selecionar e seguido pelas operações renomear e projetar.
- 111 O operador da divisão pode ser expresso como uma sequência de operações π , \times , e , $-$.
- 112 Funções matemáticas de agregação em coleções de valores do banco de dados devem ser expressas na álgebra relacional básica.

A respeito da arquitetura cliente-servidor usada em clientes, servidores e redes, julgue os itens a seguir.

- 113 O protocolo RRA (*request-reply-answer*) envolve uma mensagem adicional que implica a necessidade de bloquear o cliente, para que a confirmação possa ser transmitida utilizando recursos de processamento e rede.
- 114 O termo cliente é usado para designar uma parte distinta de um sistema de computador que gerencia um conjunto de recursos relacionados e apresenta sua funcionalidade para usuários e aplicativos.

Julgue os itens subsequentes, referentes a arquitetura e políticas de armazenamento de dados e funções.

- 115 A aplicação de uma sequência de operações união externa e união em um esquema de fragmento de banco de dados não é o suficiente para se reconstruir o banco de dados.
- 116 *Slotted-page* é uma técnica utilizada para a organização de registros dentro de um único bloco e exige que não haja ponteiros assinalando diretamente para os registros.
- 117 A implementação de arquivos de registro de tamanho variável utilizando registros de tamanho fixo pode ser realizada por meio de espaço reservado ou de ponteiros.

Acerca de *triggers* e procedimentos armazenados, julgue os seguintes itens.

- 118 Um *trigger* é executado automaticamente sem a interferência do usuário enquanto uma *stored procedure* precisa ser explicitamente invocada.
- 119 Em uma tabela cujo conteúdo esteja sendo alterado por um comando *INSERT*, *DELETE* ou *UPDATE* e o comando não tenha sido concluído, um *trigger* do tipo *row-level* não poderá ler ou modificar seu conteúdo.
- 120 Em um *trigger*, podem-se executar os comandos *COMMIT*, *ROLLBACK* ou *SAVEPOINT*, mas não se pode chamar *procedures* ou funções que executem essas tarefas.

Considerando que o conceito de transação é usado dentro do domínio de banco de dados como uma unidade básica de computação consistente e confiável, julgue os próximos itens, acerca de controle e processamento de transações.

- 121 Transações planas permitem a inclusão de outras transações, com seus próprios pontos de início e consolidação.
- 122 A semântica das transações aninhadas fechadas impõe a atomicidade no nível superior.
- 123 Os níveis de isolamento de transações definidos pela SQL ANSI 92 são leitura não consolidada, leitura consolidada, leitura repetível e serializável de anomalia.

Julgue os itens subsequentes, a respeito de *datawarehouse* e *business intelligence* (BI).

- 124 A operação de corte implica a seleção de um grupo de células da matriz multidimensional inteira pela especificação de determinado valor para uma ou mais dimensões.
- 125 A exploração, no sentido de utilizar as informações contidas em um *datawarehouse*, é conhecida como *data mining*.
- 126 BI é o processo de coleta, transformação, análise e distribuição de dados, coletados em informações estratégicas, para tomada de decisões nas empresas, incorporando o conceito de gerenciamento de dados e permitindo extrair dados arquivados em vários sistemas, identificá-los, definir padrões, detectar tendências e fazer previsões.
- 127 A representação multidimensional dos dados, junto com todos os agregados, é conhecida como cubo de dados, sendo este uma generalização do que é conhecido na terminologia estatística como tabulação cruzada.

Julgue os itens a seguir, referentes a *online analytical processing* (OLAP).

- 128 A técnica *slice-and-dice* consiste em fazer uma exploração em diferentes níveis de detalhe das informações, possibilitando analisar informação tanto diariamente quanto anualmente, partindo da mesma base de dados.
- 129 A funcionalidade de uma ferramenta OLAP é caracterizada pela análise multidimensional dinâmica dos dados, apoiando o usuário final nas suas atividades e permitindo consultas *ad hoc*.
- 130 A técnica *roll-up* é a combinação de células de uma ou mais dimensões definidas em um cubo.