

APANHADO: BANCO DE DADOS

Questões de múltipla escolha

Questão 1: A estrutura gerencial de uma organização pode ser dividida em três níveis. Assinale a seguir quais são esses respectivos níveis?

- A) Alto, médio, operacional e implantação
- B) Alto, médio e operacional.**
- C) Alto, médio, operacional e análise de requisitos.
- D) Alto, médio, operacional e levantamento de dados.
- E) Alto, médio, operacional, validação e testes.

A estrutura gerencial de uma organização pode ser dividida em três níveis: alto, médio e operacional. O gerenciamento de alto nível toma decisões estratégicas, o de nível médio toma as decisões táticas e o gerenciamento operacional toma decisões operacionais. Estas últimas são de curto prazo e afetam apenas as operações diárias, a exemplo da decisão de alterar o preço de um produto para acabar com seu estoque. As decisões táticas envolvem um período de tempo maior e afetam operações de maior escala; por exemplo, alterar o preço de um produto em resposta às pressões competitivas. As decisões estratégicas são as que afetam o bem-estar da empresa a longo prazo, ou, mesmo, a sua sobrevivência; por exemplo, alterar a estratégia de precificação das linhas de produtos para capturar uma parcela maior do mercado.

Questão 2: Em um SGBD, em geral, além dos dados, também estão armazenados os metadados, isto é, dados que contêm a definição dos próprios dados, especialmente, a definição das próprias tabelas, as regras de integridade. O SGBD é responsável pela(o):

- I - Integração com o gerente de arquivos - Todos os sistemas operacionais fornecem uma estrutura para o armazenamento e a manipulação de arquivos;
- II - Gerenciamento dos dados - Os dados estão centralizados e são gerenciados unicamente pelo SGBD. As relações entre os dados também devem ser gerenciadas e verificadas pelo SGBD;
- III - Integridade - Verificar se as alterações do banco de dados estão de acordo com as regras de integridade e com as validações estabelecidas na sua definição;
- IV - Segurança - Assegurar que os usuários, apenas, têm acesso às informações a que lhes são permitidas acessar;
- V - Backup e Recovery - Capacidade de detectar as falhas decorrentes de problemas de fornecimento de energia. De hardware, de erros de software etc., e ser capaz de recolocar o banco de dados no estado estável que existia, imediatamente, antes da ocorrência da falha;
- VI - Gerenciamento da concorrência - Gerenciar o acesso de múltiplos usuários aos seus dados, mantendo a consistência da informação a que cada usuário tem acesso.

A) Todas as alternativas estão corretas.

- B) Somente as alternativas II e III estão corretas.
- C) Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- D) Somente as alternativas I e VI estão corretas.
- E) Somente as alternativas I, II, III e VI estão corretas.

Em um SGBD, em geral, além dos dados também estão armazenados os metadados, isto é, dados que contêm a definição dos próprios dados e a definição das próprias tabelas, as regras de integridade.

O SGBD é responsável por:

- **Integração com o gerente de arquivos:** todos os sistemas operacionais fornecem uma estrutura para armazenamento e manipulação de arquivos. O objetivo desse componente é minimizar os acessos a disco (I/O operations), pois o acesso a disco é muito mais lento do que operações em memórias.
- **Gerenciamento dos dados:** os dados estão centralizados e são gerenciados unicamente pelo SGBD. As relações entre os dados também devem ser gerenciadas e verificadas pelo SGBD.
- **Integridade:** verificar se as alterações do banco de dados estão de acordo com as regras de integridade e com as validações estabelecidas na sua definição.
- **Segurança:** assegurar que os usuários apenas tenham acesso às informações que lhes são permitidas.
- **Backup e recovery:** capacidade de detectar falhas decorrentes de problemas de fornecimento de energia elétrica. De *hardware*, de erros de *software* etc., e ser capaz de recolocar o banco de dados no estado estável que existia imediatamente antes da ocorrência da falha.
- **Gerenciamento da concorrência:** gerenciar o acesso de múltiplos usuários aos seus dados, mantendo a consistência da informação a que cada usuário tem acesso.

Questão 3: Uma CAL é uma licença de acesso de cliente, na qual um cliente pode se referir a um usuário ou um dispositivo. Nela, é possível optar por compras de licenças de usuário ou dispositivo, com base em quais serviços serão mais baratos para o seu ambiente. A Microsoft também fornece uma ferramenta para ajudar a decidir qual licença é a mais indicada para a sua organização. Assinale a seguir a alternativa correta:

- A) Microsoft Assessment and Planning Enterprise.
- B) Microsoft Assessment and Planning Standard.
- C) Microsoft Assessment and Planning Web.
- D) Microsoft Assessment and Planning Developer.

Para resumir, se você tiver mais usuários que dispositivos, deverá escolher o dispositivo CALs. Se você possui mais dispositivos que usuários, por outro lado, deve escolher usuário CALs. A Microsoft também fornece uma ferramenta chamada Microsoft Assessment and Planning (MAP). Um *kit* de ferramentas para SQL Server, que o ajudará a planejar seus requisitos de licenciamento.

E) Microsoft Assessment and Planning.

Questão 4: Essa forma normalmente se baseia no conceito de dependência funcional total. Uma dependência funcional $X \rightarrow Y$ é uma dependência funcional total, se a remoção de qualquer atributo A de X significar que a dependência não se mantém mais; ou seja, para qualquer atributo $A \in X$, $(X - \{A\})$ não determina Y funcionalmente. Uma dependência funcional $X \rightarrow Y$ é uma dependência parcial, se algum atributo $A \in X$ puder ser removido de X e a dependência, ainda, se manter; ou seja, para algum $A \in X$, $(X - \{A\}) \rightarrow Y$. Assinale a seguir qual é a forma normal que possui essas características:

A) Boyce-Codd (FNBC)

B) 1FN

C) 2FN

D) 3FN

E) 4FN

3.8.2 Segunda forma normal

A **segunda forma normal (2FN)** é baseada no conceito de dependência funcional total. Uma dependência funcional $X \rightarrow Y$ é uma dependência funcional total se a remoção de qualquer atributo A de X significar que a dependência não se mantém mais; ou seja, para qualquer atributo $A \in X$, $(X - \{A\})$ não determina Y funcionalmente. Uma dependência funcional $X \rightarrow Y$ é uma dependência parcial se algum atributo $A \in X$ puder ser removido de X e a dependência ainda se manter; ou seja, para algum $A \in X$, $(X - \{A\}) \rightarrow Y$. Na figura 37, {FCPF, PNumero} → Horas é uma dependência total (nem FCPF → Horas nem PNumero → Horas se mantém). Contudo, a dependência {FCPF, PNumero} → FNome é parcial porque FCPF → FNome se mantém.

Questão 5: O modelo lógico tem como objetivo transformar o modelo conceitual em um modelo que define como o banco de dados será implementado em um SGBD específico. Deve representar as relações e as restrições do modelo de dados que representa a estrutura de um BD, e o Esquema do Banco de Dados.

Assinale a seguir qual das restrições **não** pode ser encontrada no modelo lógico:

A) CREATE TABLE MODELO

B) FOREIGN

C) PRIMARY KEY.

D) REAL

E) TEXTO (50).

A restrição que não pode ser encontrada no modelo lógico é "D) REAL". Essa opção é um tipo de dado e não uma restrição. As restrições que podem ser encontradas no modelo lógico incluem "CREATE TABLE MODELO" para criar tabelas, "FOREIGN" para definir chaves estrangeiras, "PRIMARY KEY" para definir chaves primárias e "TEXTO (50)" para definir o tipo de dado de uma coluna de texto com um comprimento máximo de 50 caracteres.

Questão 6: O objetivo de um SGBD é garantir um ambiente apropriado para acessar e armazenar informações no banco de dados, de forma confiável e eficiente, fornecendo aos usuários uma visão abstrata daquilo que gerencia, ao ocultar detalhes como a localização dos dados, o formato interno dos arquivos onde os dados são armazenados. E possui as características listadas a seguir. Assinale a alternativa correta para os objetivos de um SGBD:

I. Eficiência: ser capaz de acessar, processar e alterar grandes volumes de dados de forma eficiente;

II. Robustez: manter os dados de forma consistente, somente quando o hardware e o software estiverem em perfeito funcionamento;

III. Controle e acessos: controlar o acesso de múltiplos usuários aos dados de forma consistente e apenas, a usuários autorizados

IV. Persistência: manter os dados durante pequenos períodos, independentemente das aplicações que os acessem.

- A) Todas as alternativas estão corretas.
- B) Somente as alternativas I e II estão corretas.
- C) Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- D) Somente as alternativas I e III estão corretas**
- E) Somente as alternativas I e V estão corretas

Tabela: Requisitos fundamentais de um SGBD:

Eficiência	Ser capaz de acessar, processar e alterar grandes volumes de dados de forma eficiente.
Robustez	Manter os dados de forma consistente, mesmo após falhas de hardware ou erros de software
Controle e acessos	Controlar o acesso de múltiplos usuários aos dados de forma consistente e apenas a usuários autorizados
Persistência	Manter os dados durante longos períodos independentemente das aplicações que os acessem

Questão 7: Essa forma normal se baseia no conceito de dependência transitiva. Uma dependência funcional $X \rightarrow Y$ em um esquema de relação R é uma dependência transitiva se houver um conjunto de atributos Z em R que nem sejam uma chave candidata nem um subconjunto de qualquer chave de R, 10, e tanto $X \rightarrow Y$ quanto $Z \rightarrow Y$ se mantiverem. Assinale a seguir qual é a forma normal que possui essas características:

- A) Boyce-Codd (FNBC)
- B) 1FN
- C) 2FN
- D) 3FN**
- E) 4FN

3.8.3 Terceira forma normal

A **terceira forma normal (3FN)** é baseada no conceito de dependência transitiva. Uma dependência funcional $X \rightarrow Y$ em um esquema de relação R é uma **dependência transitiva** se houver um conjunto de atributos Z em R que nem sejam uma chave candidata nem um subconjunto de qualquer chave de R, 10 e tanto $X \rightarrow Z$ quanto $Z \rightarrow Y$ se mantiverem. A dependência FCPF \rightarrow CPFGerente é transitiva por meio de DNumero em FUNC_DEP na figura 37, pois ambas as dependências FCPF \rightarrow DNumero e DNumero \rightarrow CPFGerente se mantêm e DNumero não é nem uma chave por si só nem um subconjunto da chave de FUNC_DEP. Intuitivamente, podemos ver que a dependência de CPFGerente sobre DNumero é indesejável em FUNC_DEP, pois DNumero não é uma chave de FUNC_DEP.

Questão 8: Qual dos modelos de licenciamento disponíveis para o SQL Server permite o licenciamento por núcleo ou Server + CAL?

Quadro 22 – Modelos de licenciamento de edições SQL Server

Edição	Modelo de licença	Comentários
Enterprise	Por núcleo	–
Standard	Por núcleo Server + CAL	–
Web	Somente hospedagem de terceiros	–
Developer	Free (uso não comercial)	Uso não comercial
Express	Edição gratuita do SQL Server	Funcionalidade limitada e pequenos limites de capacidade, como um tamanho de banco de dados de 10 GB, um limite de 1 GB na RAM e um limite de CPU de um soquete ou quatro núcleos

- A) Enterprise.
- B) Standard.**
- C) Web;
- D) Developer.
- E) Express.

Questão 9: A Licença Pública Geral GNW ou GNU GPL ou s6 GPLE um dos principais modelos de licenciamento de software de código aberto do mercado, garantindo ao usuário final os direitos de:

Assinale a alternativa **incorreta**:

- A) Executar o sistema.
- B) Estudar o seu código-fonte.
- C) Vender o código-fonte.**
- D) Modificar o código-fonte.
- E) Compartilhar, livremente, o programa com a comunidade.

GNU General Public License (GNU GPL)

Conhecida em português como GNU licença de uso geral, a GNU GPL (ou só GPL) é um dos principais modelos de licenciamento de software de código aberto do mercado, garantindo ao usuário final os direitos de:

- Executar o sistema.
- Estudar seu código-fonte.
- Modificar o código-fonte.
- Compartilhar livremente o programa com a comunidade.

Questão 10: Para a realização de um backup, deve-se possuir os seguintes itens:

- I. Software para a realização do backup: utilizar um programa que faça o backup dos seus dados, de forma satisfatória (Backup Exec, por exemplo);
- II. Local físico para a gravação do backup: (discos rígidos, fita dat, NAS (Network Attached Storage), nuvem etc.);
- III. Planejamento da rotina de backup: definir, documentar e implementar a rotina de backup adequada;
- IV. Planejamento da rotina de criação de scripts, juntamente com o MER e o modelo logico definindo e implementando as rotinas adequadas.

Para a realização de um backup, é preciso ter os seguintes itens:

- A) Todas as alternativas estão corretas.
- B) Somente as alternativas I, II e III estão corretas.
- C) Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- D) Somente as alternativas I e IV estão corretas.
- E) Somente as alternativas II e III estão corretas.

BANCO DE DADOS

- **Software para a realização do backup:** utilizar um programa que faça o backup dos seus dados de forma satisfatória (Backup Exec, por exemplo).
- **Local físico para a gravação do backup:** discos rígidos, fita DAT, NAS (*network attached storage*), nuvem etc.
- **Planejamento da rotina de backup:** definir, documentar e implementar a rotina de backup adequada.

Questão 11: A divisão do processo de projeto deve ser como algo benéfico. Embora possamos começar com um processo de seis etapas, geralmente, um projeto completo de banco de dados se desenvolve a fase em todos os seis tipos de etapas de projeto, são intercalados e repetidos até que o projeto esteja satisfatório. E, provavelmente, exigirá uma fase de:

- A) Sintonização (tuning).
- B) Sintonização de estado de modelo lógico.
- C) Sintonização de índices (tuning).
- D) Sintonização de tabelas e agrupamento de tabelas.
- E) Sintonização (tuning) subsequente.

Para Ramakrishnan e Gehrke (2011), uma divisão do processo de projeto deve ser vista como algo benéfico. Embora possamos começar com um processo com as seis etapas esboçadas aqui, o projeto completo de banco de dados provavelmente exigirá uma fase de **sintonização (tuning)** subsequente, na qual todos os seis tipos de etapas de projeto são intercalados e repetidos até que o projeto esteja satisfatório.

Questão 12: A Linguagem de Definição de Dados (DDL - Data Definition Language), define o subconjunto da SQL que suporta a criação, e exclusão e a modificação das definições das tabelas e visões. As restrições de integridade podem ser definidas nas tabelas, tanto quando a tabela é criada, como posteriormente. Fornece ainda, a dinâmica para a criação e a exclusão de índices. Assinale a seguir qual dos exemplos **não** pode ser utilizado em uma DDL:

- A) CREATE TABLE CLIENTE
- B) CREATE DATABASE BDTESTE.
- C) ALTER TABLE CLIENTE.
- D) DROP TABLE CLIENTE.
- E) DELETE TABLE CLIENTE.

A opção E) "DELETE TABLE CLIENTE" não pode ser utilizada em uma DDL.

As opções A) "CREATE TABLE CLIENTE", B) "CREATE DATABASE BDTESTE", C) "ALTER TABLE CLIENTE" e D) "DROP TABLE CLIENTE" são comandos válidos da DDL. O comando "CREATE TABLE CLIENTE" é usado para criar uma nova tabela, "CREATE DATABASE BDTESTE" é usado para criar um novo banco de dados, "ALTER TABLE CLIENTE" é usado para modificar uma tabela existente e "DROP TABLE CLIENTE" é usado para excluir uma tabela existente. No entanto, "DELETE TABLE CLIENTE" não é um comando válido da DDL, pois não existe um comando "DELETE TABLE" em SQL. O comando correto seria "DROP TABLE CLIENTE", que exclui a tabela "CLIENTE".

Questão 13: Quais são as duas versões do Microsoft SQL Server 2019 que podem ser utilizadas de forma gratuita não comercial?

- A) Developer/Enterprise
- B) Express/Developer.
- C) Express/Standard.

Developer	Free (uso não comercial)	Uso não comercial
Express	Edição gratuita do SQL Server	Funcionalidade limitada e pequenos limites de capacidade, como um tamanho de banco de dados de 10 GB, um limite de 1 GB na RAM e um limite de CPU de um soquete ou quatro núcleos

- D) Enterprise/Express.
- E) Enterprise/Standard – CAL

Questão 14: Para recuperar-se da falha do disco, o banco de dados é primeiro recriado no disco, com base em sua cópia de backup mais recente em fita. Depois disso, os efeitos de todas as transações confirmadas, cujas operações foram registradas nas cópias do log do sistema, são refeitos. Dentre os principais objetivos da realização do backup de arquivos de banco de dados, podemos encontrar quais das afirmações a seguir?

- I. Evitar a perda de chaves primárias em potencial;
- II. Recuperar os dados que foram apagados ou atualizados de forma incorreta (tabelas, registros, outros objetos do banco de dados etc.);
- III. Recuperar os dados quando há uma falha de hardware (falha de mídia, uma unidade de disco danificada ou a perda permanente de um servidor);
- IV. Facilitar a criação de ambientes de testes idênticos constraints.

Os principais objetivos da realização do *backup* de arquivos de banco de dados são:

- A) Todas as alternativas estão corretas.
- B) Somente as alternativas I e III estão corretas.
- C) Somente as alternativas III e IV estão corretas.
- D) Somente as alternativas I e IV estão corretas.
- E) Somente as alternativas II e III estão corretas
- Evitar a perda, potencialmente catastrófica, de dados.
 - Recuperar dados que foram apagados ou atualizados de forma incorreta (tabelas, registros, outros objetos do banco de dados etc.).
 - Recuperar dados quando há uma falha de *hardware* (falha de mídia, uma unidade de disco danificada ou perda permanente de um servidor).
 - Facilitar a criação de ambientes de testes idênticos ao de produção.

Questão 15: Na plataforma SQL Server, os dados de coluna, de variável local, expressão e parâmetro devem possuir um tipo de dado relacionado. Esse tipo de dados é um atributo que especifica o tipo que o objeto pode manter: dados inteiros, dados de caractere, dados monetários, data e hora, cadeias de caracteres binárias etc. O SQL Server oferece um conjunto de tipos de dados do sistema. Baseado nessas informações que tipo de dados possui as características a seguir?

- Trata-se de um datatype que aceita como valor qualquer dígito, sendo que o espaço ocupado no disco é de um dígito:

Quadro 6 – Dados baseados em caracteres

A) CHAR

B) VARCHAR

C) INT.

D) Bigint.

E) Text.

Tipo	Descrição	Tamanho
Char(n)	Trata-se de um <i>datatype</i> que aceita como valor qualquer dígito, sendo que o espaço ocupado no disco é de 1 dígito por caractere.	Permite usar até 8 mil dígitos.
Varchar(n)	Também aceita como valor qualquer dígito e o espaço ocupado em disco é de 1 dígito por caractere. A diferença para o Char é que o Varchar geralmente é usado quando não se sabe o tamanho fixo de um campo.	Permite usar até 8 mil dígitos.
Text	Qualquer dígito pode ser usado neste <i>datatype</i> , sendo ocupado 1 byte por caractere.	Permite usar até 2.147.483.647 bytes.

Questão 16: A partir da fase da conversão do projeto conceitual de banco de dados, um SGBD será escolhido para implementar as informações de um esquema ER. Para qual esquema?

A) Esquema de banco de dados lógico.

B) Esquema de banco de dados relacional.

C) Esquema de banco de dados condicional.

D) Esquema de banco de dados estruturado.

E) Esquema de banco de dados orientado a objetos.

3) Projeto lógico de banco de dados: a partir da conversão do projeto conceitual de banco de dados, um SGBD será escolhido para implementar as informações de um esquema ER para um esquema de banco de dados relacional.

Questão 17: Em meados de 1960, os sistemas de informação já dominavam os sistemas de arquivos e, no início dos anos 1970, as organizações passaram a utilizar os sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBD) de forma gradativa e muitas organizações para administrarem os seus dados, de forma a supervisionar e controlar as atividades de seu ciclo de vida dos sistemas.

Para a gestão de recursos de informação, de forma bem-sucedida, alguns motivos foram criados. Assinale a alternativa que representa esses motivos de forma correta:

- I. Dados estão sendo considerados e estão sendo utilizados no meio corporativo; o seu gerenciamento e controle são considerados centrais para o trabalho eficaz da organização;
- II. A computação tem ganhado muitas funções nas organizações e, com isso, um aumento na necessidade de manter grande volume de dados disponíveis em um estado atualizado a cada minuto;
- III. Com a crescente complexidade dos dados e das aplicações, relacionamentos complexos entre os dados precisam ser modelados e mantidos;
- IV. A consolidação de recursos de informação em muitas organizações se torna uma tendência.

A) Todas as alternativas estão corretas.

B) I, II e IV.

C) I, II e III.

D) II e IV.

E) I e IV.

Questão 18: O tipo de normalização a seguir reprova ter um conjunto de valores, uma tupla de valores ou uma combinação de ambos como um valor de atributo para uma única tupla. Em outras palavras, reprova as relações dentro de relações ou as relações como valores de atributo dentro de tuplas. Os únicos valores de atributo permitidos por ela são: os valores atômicos (ou indivisíveis). Assinale a seguir qual é a forma normal que possui essas características:

A) Boyce-Codd (FNBC)

3.8.1 Primeira forma normal

B) 1FN

A primeira forma normal (1FN) agora é considerada parte da definição formal de uma relação no modelo relacional básico (plano). Historicamente, ela foi definida para reprovar atributos multivalorados, atributos compostos e suas combinações. Ela afirma que o domínio de um atributo deve incluir apenas valores atômicos (simples, indivisíveis) e que o valor de qualquer atributo em uma tupla deve ser um único valor do domínio desse atributo. Logo, 1FN reprova ter um conjunto de valores, uma tupla de valores ou uma combinação de ambos como um valor de atributo para uma única tupla. Em outras palavras, a 1FN reprova relações dentro de relações ou relações como valores de atributo dentro de tuplas. Os únicos valores de atributo permitidos pela 1FN são os **valores atômicos** (ou indivisíveis).

C) 2FN

D) 3FN

E) 4FN

Questão 19: A fase inicial de um projeto de banco de dados, permite compreender quais dados devem ser armazenados, que informações os aplicativos devem manipular, e quais as operações mais importantes e quais estão sujeitas a requisitos de desempenho. Nesse sentido, analise as afirmações a seguir e assinale alternativa correta:

- I. Permite a todos os usuários do banco de dados acessarem qualquer informação;
- II. Gerido por reuniões informais, geralmente, envolve discussões com grupos de usuários;
- III. Estudo do ambiente operacional em vigor, visando definir quais alterações serão trabalhadas;
- IV. Análise de toda a documentação disponível sobre os aplicativos existentes.

A) Todas as alternativas estão corretas.

Segundo Ramakrishnan e Gehrke (2011), podemos seguir as etapas dispostas aqui:

B) I, II e IV.

C) I, II e III.

D) II, III e IV.

E) II e III.

1) Análise de requisitos: fase inicial de um projeto de banco de dados, que permite compreender quais dados devem ser armazenados, quais informações os aplicativos devem manipular, quais são as operações mais importantes e quais estão sujeitas a requisitos de desempenho. Deve-se descobrir o que os usuários desejam do banco de dados. Gerida por reuniões informais que, geralmente, envolvem discussões com grupos de usuários, estudo do ambiente operacional em vigor, visando definir quais alterações serão trabalhadas, a análise de toda a documentação disponível sobre os aplicativos existentes que se deseja substituir ou complementar com o banco de dados e assim por diante. Muitas metodologias são propostas com o foco de organizar e apresentar as informações coletadas, quase sempre são usadas ferramentas automatizadas.

Questão 20: A definição: "é um conjunto de valores possíveis de determinado atributo. Por exemplo, o atributo das médias das notas é apresentado como (0,4), pois, no sistema americano, o menor valor possível da média e o maior é de 4", refere-se a qual alternativa a seguir?

- A) Variáveis.
 - B) Tabelas.
 - C) Entidades.
 - D) Domínio.**
 - E) Campos.
-

Questão 21: Gerenciar dados é uma tarefa que requer cuidados dobrados; gerenciadores de recuperação de um SGBD também precisam possuir recursos mais rigorosos para lidar com as falhas mais catastróficas, como as falhas de discos. Qual é a principal técnica utilizada para lidar com essas falhas?

- A) Criar scripts das tabelas do banco de dados.
 - B) Criar scripts do banco de dados.
 - C) Criar cópias das tabelas do banco de dados.
 - D) Criar backup do banco de dados.**
 - E) Criar procedures das tabelas do banco de dados.
-

como as falhas de disco. A principal técnica utilizada para lidar com essas falhas é se preocupar e criar *backup* do banco de dados, para que todas as informações do banco de dados, juntamente com o *log* sejam periodicamente copiados para um meio de armazenamento, que pode ser fita magnética ou outros dispositivos de armazenamento externos de alta capacidade, como os armazenamentos em nuvem Azure, AWS (grande plataforma de armazenamento de dados *on-line*). Caso ocorra uma falha catastrófica do sistema, a cópia de *backup* mais recente pode ser recarregada de qualquer recurso onde os dados estejam armazenados e o sistema poderá ser reiniciado.

Questão 22: A Linguagem de Controle de Dados (DCL - Data Control Language), define o subconjunto SQL que comporta controlar o acesso aos dados, basicamente, com dois comandos (GRANT e REVOKE), que permitem ou bloqueiam o acesso de usuários a dados. Assinale a seguir qual o comando SQL do subconjunto DCL se encontrar correto:

- A) GRANT PERMISSON ADM TO Diogo.
 - B) GRANT PERMISSON ADM cliente TO Diogo.
 - C) GRANT PERMISSON ADM TABLE cliente TO Diogo.
 - D) REVOKE CREATE TABLE FROM Diogo.
 - E) REVOKE CREATE PERMISSON ADM FROM Diogo.**
-

Linguagem de controle de dados (DCL - data control language) é um subconjunto da SQL que suporta controlar o acesso aos dados, basicamente, com dois comandos que permitem ou bloqueiam o acesso de usuários a dados. Vejamos os comandos:

- **GRANT:** autoriza um usuário a executar alguma operação.

Exemplo (dar permissão de consulta na tabela cliente para o usuário diogo): GRANT SELECT ON cliente TO diogo;

- **REVOKE:** restringe ou remove a permissão de um usuário executar alguma operação.

Exemplo (não permitir que o usuário diogo crie tabelas no banco de dados): **REVOKE CREATE TABLE FROM diogo;**

Questão 23: Qual dos modelos de licenciamento disponíveis para o SQL Server permite o licenciamento por núcleo?

- A) Enterprise.**
 - B) Standard.
 - C) Web;
 - D) Developer.
 - E) Express.
-

Edição	Modelo de licença	Comentários
Enterprise	Por núcleo	-
	Por núcleo	

Questão 24: A solução para os problemas de uma empresa não é a mera existência de um sistema de computadores ou de um banco de dados, mas a eficiência de seu gerenciamento e utilização. Uma organização foi descrita como um processo que inclui três aspectos importantes. Assinale a seguir qual das alternativas representa este aspecto:

- I. Tecnológico: software e hardware do SGBD;
- II. Gerencial: funções administrativas;
- III. Cultural: resistência da corporação à mudança;
- IV. Decisão: permite gerar os dados para a tomada de decisão rapidamente.

A) Apenas as alternativas I e II são corretas.

B) Apenas as alternativas II e III são corretas.

C) Apenas as alternativas I e IV são corretas.

D) Apenas as alternativas I, II e III são corretas.

E) Todas as alternativas são corretas.

Uma organização é descrita como um processo que inclui três aspectos importantes:

- **Tecnológico:** *software e hardware* do SGBD.
- **Gerencial:** funções administrativas.
- **Cultural:** resistência da corporação à mudança.

*** (Na prova está cortado, não vi as alternativas, apenas a resposta)**** **Questão 25:** Geralmente, o volume RAID 0, não deve ser usado para nenhum arquivo SQL Server; entretanto há profissionais que sugerem que o RAID 0 pode ser aceitável para qual tipo de arquivo?

Resposta: TempDB

8.3 Posicionamento do arquivo

É geralmente aceito que o RAID 0 não deve ser usado para nenhum arquivo do SQL Server, há profissionais que sugerem que o RAID 0 pode ser aceitável para arquivos **TempDB**. A justificativa aqui é que um TempDB muito usado requer desempenho muito rápido, sendo este recriado toda vez que a instância é reiniciada, não requer redundância.

Questões discursivas

Questão 1: Na prática, uma linguagem de banco de dados permite a criação de bancos e estruturas de tabelas para executar tarefas básicas de gerenciamento de dados (adicionar, excluir e modificar). Ainda, deve executar essas funções básicas exigindo menor esforço possível do usuário, com uma estrutura e sintaxe de comandos fáceis de aprender. Deve ser portátil, ou seja, adequar-se a um padrão básico para que os usuários se adaptem à utilização do SGBD. A linguagem SQL possui duas categorias que atendem todas essas demandas. Quais são elas e quais os principais comandos?

Resposta:

DDL (linguagem de definição de dados) - Principais comandos (CREATE, ALTER, DROP)

DML (linguagem de manipulação de dados) - Principais comandos (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE)

Questão 2: A licença Berkeley Software Distribution (BSD) faz parte de um grupo de licenças voltadas para programas de código aberto, diferentes da GNU General Public License (GNU GPL). Conhecidas como licenças permissivas, essa categoria dá mais liberdade em relação à forma como o desenvolvedor trabalha o código de terceiros. Quais as diferenças entre essas licenças?

Resposta:

As licenças permissivas, como a BSD, são mais flexíveis em relação ao uso do código de terceiros, permitindo que ele seja incorporado em projetos proprietários sem a necessidade de divulgar o código fonte do projeto derivado. Já a GPL, licença utilizada pela maioria dos projetos de software livre, exige que o código fonte seja disponibilizado caso o projeto seja distribuído de forma comercial ou modificada para uso próprio.

Questão 3: Em meados de 1960, os sistemas de informação já dominavam os sistemas de arquivos, e, no início dos anos 1970, as organizações passaram a utilizar os sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs) de forma gradativa para administrarem seus dados, de forma a supervisionar e controlar as atividades de seu ciclo de vida dos sistemas. Quais foram os motivos para terem sido criados para a gestão de recursos de informação de forma bem-sucedida?

Resposta:

Os sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs) foram criados para a gestão de recursos de informação de forma bem-sucedida por diversos motivos, entre eles: Redução de redundâncias e inconsistências de dados, controle de acesso, facilidade de manipulação e recuperação de dados, aumento da produtividade, gerenciamento de transações, melhoria na tomada de decisão. Por esses motivos, os SGBDs se tornaram essenciais para a gestão de recursos de informação de forma bem-sucedida, e continuam sendo amplamente utilizados até hoje em diversas áreas, como finanças, saúde, varejo, entre outras.

Questão 4: Observando projetos de banco de dados, percebemos que apenas uma parte, embora seja uma parte central nos aplicativos, usa dados intensivamente. Há momentos em que um projeto maior de sistema de software também necessita desses dados. Nesse sentido, o foco primário é o projeto do banco de dados. Esse processo pode ser criado conforme algumas etapas. Descreva duas dessas etapas:

Resposta:

Duas das principais etapas que geralmente são consideradas no processo de projeto de banco de dados são:

Análise de requisitos: esta etapa envolve a identificação e análise dos requisitos do sistema que serão suportados pelo banco de dados. É importante entender as necessidades do usuário final, bem como as limitações do ambiente de tecnologia em que o sistema será implantado. O resultado dessa etapa é um conjunto detalhado de requisitos funcionais e não funcionais para o banco de dados.

Modelagem de dados: esta é uma das etapas mais críticas no projeto de banco de dados, que envolve a criação de modelos conceituais, lógicos e físicos.

Existem outras etapas importantes no processo de projeto de banco de dados, como definição de integridade referencial, normalização, definição de chaves primárias e estrangeiras, entre outras. O objetivo é garantir que o banco de dados seja bem projetado, eficiente e escalável para atender aos requisitos de negócios e do usuário final.

Questão 5: A normalização consiste em uma técnica geralmente usada como guia no projeto de banco de dados relacionais. Esse modelo, idealizado por Codd em 1970, propôs inicialmente três formas normais, tendo esse conjunto sido posteriormente estendido para outras formas normais. A teoria da normalização é baseada no conceito de forma normal. Existem regras às quais a estrutura da informação deve obedecer para que se possa afirmar qual o nível de normalização da estrutura. Defina as três formas normais apresentadas por Codd.

Resposta:

Primeira Forma Normal (1NF): a primeira forma normal estabelece que cada coluna de uma tabela deve conter apenas valores atômicos, ou seja, valores que não possam ser divididos em partes menores. Além disso, cada registro deve ter uma chave primária única que o identifique de forma exclusiva.

Segunda Forma Normal (2NF): a segunda forma normal estabelece que cada coluna que não faça parte da chave primária deve depender completamente da chave primária. Isso significa que uma tabela deve ser dividida em várias tabelas menores, se necessário, para garantir que cada tabela contenha apenas informações relacionadas à sua chave primária.

Terceira Forma Normal (3NF): a terceira forma normal estabelece que cada coluna que não faça parte da chave primária deve ser independente das outras colunas que também não façam parte da chave primária. Isso significa que cada coluna deve depender apenas da chave primária ou de outras colunas que também façam parte da chave primária.

Essas três primeiras formas normais ajudam a garantir que a estrutura do banco de dados seja organizada e sem redundâncias desnecessárias. A quarta e a quinta forma normal, por sua vez, estabelecem regras adicionais para garantir ainda mais a integridade dos dados.

Questão 6: Um banco de dados pode ser definido como uma estante de coleção de dados que, tipicamente, descreve as atividades de uma ou mais organizações relacionadas. Considerando um banco de dados de uma universidade, quais as informações sobre entidades e relacionamentos poderíamos relacionar?

Resposta:

Entidades: alunos, professores, cursos, disciplinas e turmas

Relacionamentos: a matrícula dos alunos nos cursos, os cursos ministrados pelos professores, o uso de salas por curso.

Questão 7: A replicação de dados pode ser considerada um processo de copiar dados de um local para outro. Algumas ferramentas de SGBD possibilitam criar cópias de dados atualizadas em caso de desastres. A replicação pode ocorrer em várias

áreas, como rede de área de armazenamento, rede de área local ou rede de área ampla, e também os serviços de armazenamento em nuvens. Defina os quatro lugares onde a replicação de dados pode ocorrer.

Resposta: Host, hypervisor, matrizes e em rede.

- Baseada em host: a cópia acontece a partir de servidores onde a cópia de dados é feita de um site para outro, usando software de aplicativos.
- Baseada em hypervisor: é uma replicação baseada em host para máquinas virtuais inteiras de um servidor host ou de cluster de host para outro. Para esse tipo de replicação deve se projetar as VMs, as quais usam os recursos da CPU, podendo afetar o seu desempenho.
- Baseada em matrizes: uma vez que foi utilizado um software compatível à replicação em matrizes, é possível copiar dados automaticamente entre matrizes. Essa replicação é mais resiliente e requer pouca coordenação quando implantada, possui um ambiente de armazenamento homogêneo mais limitado, pois exige que as matrizes possuam o mesmo destino.
- Baseada em rede: esse tipo de replicação ocorre em ambientes de armazenamento heterogêneo, funciona com qualquer array e suporta qualquer plataforma host. Existe limitação de recursos nesse tipo de replicação se comparada ao tipo array e em host.

Questão 8: Quando se trata da arquitetura do JDBC, este pode ser acessado por quatro componentes principais: o aplicativo, o gerenciador de drivers, drivers específicos para diversas fontes de dados e as fontes de dados correspondentes. O driver estabelece a conexão com a fonte de dados. Como definimos um aplicativo que executa chamadas JDBC para acessar dados compatível com ODBC? Explique seu funcionamento.

Resposta:

1. Para definir um aplicativo que executa chamadas JDBC para acessar dados compatível com ODBC, é necessário utilizar um tipo especial de driver JDBC chamado "JDBC-ODBC Bridge" (**ponte** JDBC-ODBC). Esse driver funciona como uma ponte entre a API JDBC e a API ODBC, permitindo que aplicativos Java que utilizam o JDBC possam acessar fontes de dados ODBC.
2. Funcionamento: Quando um aplicativo Java utiliza o driver JDBC-ODBC para se conectar a uma fonte de dados, o driver cria uma conexão ODBC com a fonte de dados correspondente. O driver JDBC-ODBC então traduz as chamadas JDBC feitas pelo aplicativo em chamadas ODBC, que são executadas na fonte de dados por meio da conexão ODBC.

Questão 9: O verificador de configuração do sistema que examina o computador em que o SQL Server será instalado e verifica ainda se existem condições que impedem uma instalação com êxito do SQL Server. Existe um requisito mínimo de hardware que contempla quantos e quais itens?

Resposta:

Os requisitos mínimos de hardware para a instalação do SQL Server dependem da versão do software e da edição escolhida, mas de forma geral, os itens que são contemplados incluem:

Processador com no mínimo 1,4 GHz de velocidade

Pelo menos 2 GB de RAM (recomendado 4 GB ou mais)

Espaço em disco rígido de pelo menos 6 GB para instalação mínima do SQL Server e 10 GB para instalação completa (recomendado 20 GB ou mais)

Adaptador de vídeo com resolução de pelo menos 1024x768 pixels

Vale ressaltar que esses requisitos mínimos podem variar de acordo com a edição e versão do SQL Server, bem como com a carga de trabalho que será executada no servidor.

Questão 10: Podemos observar na tabela abaixo, que existe informação relacionada a uma pessoa/funcionário. Dessa tabela, pretende-se criar a tabela tb_Cadastro com todos os campos, obedecendo as tipicidades de cada campo. Qual a sentença SQL para criação da tabela no banco?

ID	NOME	IDADE	SALARIO	FONE	CODPOSTAL
111	Roberto Dias	35	7.4000	6787-0099	11
124	Cesar Nery	58	3.500	8978-0909	12
045	Isabel Nascimento	25	2.500	6565-8090	13
23	Paulo Souza	65	4.000	2323-8776	11
27	Amanda Godoy	25	2.700	5656-0987	11

Resposta:

```

CREAT TABLE tb_cadastro
{
id int identify PRIMARY KEY,
nome varchar (60) not null,
idade int not null,
fone varchar (12) not null,
codpostal int not null
}

```