

# Projeto de Banco de Dados

Curso: Engenharia de Software

Prof.: Leonardo Mendes

Qual é o propósito do aspecto temporal em um banco de dados e como ele difere de uma tabela de dados regular?

- ☐ a. O aspecto temporal em um banco de dados é usado para armazenar dados relacionados ao tempo, como timestamps de inserção, atualização e exclusão. Difere de uma tabela regular por incluir apenas dados históricos.
- ☒ b. O aspecto temporal em um banco de dados é usado para armazenar dados relativos ao tempo, como informações sobre eventos passados, presentes e futuros. Difere de uma tabela regular por incluir informações históricas, atuais e futuras.
- ☐ c. O aspecto temporal em um banco de dados é usado para armazenar dados sobre eventos futuros e não tem diferença em relação a uma tabela regular.
- ☐ d. O aspecto temporal em um banco de dados é usado apenas para armazenar dados históricos e não tem diferença significativa em relação a uma tabela de dados regular.
- ☐ e. O aspecto temporal em banco de dados visa somente dados futuros, como por exemplo um agendamento de reserva de um hotel.

Esse tipo de backup inclui apenas as alterações feitas desde o último backup, seja completo ou incremental. É adequado para economizar espaço de armazenamento, mas requer backups anteriores para a recuperação completa. No contexto citado, qual nome desse tipo de backup?

- ☐ a. Backup Completo
- ☒ b. Backup Incremental
- ☐ c. Backup Diferencial
- ☐ d. Backup Online
- ☐ e. Backup Full

Qual das seguintes afirmações melhor descreve a diferença entre os tipos de dados CHAR e VARCHAR em SQL?

- ☐ a. CHAR é usado para dados numéricos, enquanto VARCHAR é usado para dados de texto.
- ☐ b. VARCHAR é mais rápido para operações de leitura, enquanto CHAR é mais rápido para operações de gravação.
- ☒ c. CHAR é usado para armazenar strings de comprimento fixo, enquanto VARCHAR é usado para armazenar strings de comprimento variável.
- ☐ d. são usados de forma intercambiável, não há diferença prática entre eles.
- ☐ e. CHAR é mais eficiente para armazenar dados longos, enquanto VARCHAR é mais adequado para strings curtas.

No mundo dos sistemas de gerenciamentos de banco de dados - SGBD, os índices são essenciais para recuperação eficiente de dados. De acordo com essa importância, conceitue o que são índices.

- ☐ a. Índices não têm impacto no desempenho das consultas SQL.
- ☐ b. É uma estrutura que visa realizar o backup de dados garantindo a preservação dos dados.
- ☐ c. são criados para reduzir o espaço de armazenamento necessário para as tabelas.
- ☒ d. É uma estrutura que acelera a recuperação de dados em uma tabela, criando uma estrutura separada com referencia a localização dos dados na tabela.
- ☐ e. são dados usados apenas para fins de segurança e autenticação em bancos de dados.

Assinale a alternativa correta sobre tipos de índices em um banco de dados.

- ☐ a. Composto e 1FN
- ☒ b. Único e Clusterizado
- ☐ c. Composto e Multivalorado
- ☐ d. para ter índices em uma tabela ela deve estar na 5FN, assim formando um índice clusterizado.
- ☐ e. Único e Multivalorado

Ano: 2023 Banca: CESGRANRIO Órgão: Transpetro Prova: CESGRANRIO - 2023 - Transpetro - Profissional Transpetro de Nível Superior - Junior: Ênfase 7: Análise de Sistemas - Sap - Finanças e Contabilidade

Em um processo de ETL (Extração, Transformação e Carga), a primeira fase, de Extração (E), refere-se à



- a. coleta de dados de múltiplas fontes, adaptando-os para futura integração em um data warehouse.
- ☐ b. otimização para melhorar o desempenho de acesso aos dados que serão inseridos em um data warehouse.
- ☐ c. etapa de validação dos dados presentes em um ambiente de data warehouse.
- ☐ d. etapa de manipulação e de ajuste dos dados, visando adequá-los ao esquema do sistema ou ao data warehouse de destino.
- ☐ e. ingestão dos dados a serem processados no repositório conhecido por data warehouse.

Qual das seguintes opções descreve melhor o processo de limpeza de banco de dados em Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD)?

- ☐ a. Limpeza de banco de dados refere-se à organização de dados em ordem alfabética para facilitar a consulta.
- ☐ b. Limpeza de banco de dados é um procedimento que deve ser evitado, pois pode levar à perda acidental de dados importantes.
- ☐ c. A limpeza de banco de dados refere-se à exclusão permanente de todas as tabelas e registros do banco de dados.
- ☒ d. Limpeza de banco de dados é o processo de remoção de dados redundantes, inconsistentes ou obsoletos para manter a precisão e a eficiência dos dados.
- ☐ e. A limpeza de banco de dados só é necessária quando um banco de dados atinge sua capacidade máxima de armazenamento.



sobre normalização assinale o conceito da primeira forma normal.

- ☒ a. dentro da tabela não deve contar atributos multivalorados
- ☐ b. dentro da tabela deve existir multiplas chaves
- ☐ c. para estar na 1FN pode ser um número de CPF.
- ☐ d. a chave estrangeira deve estar pode contar entradas multivaloradas
- ☐ e. dentro da tabela todos atributos devem depender do atributo chave

observe a tabela extraída de um banco de dados de uma empresa de locadora de carros.

| tabela locações |            |                     |           |
|-----------------|------------|---------------------|-----------|
| cliente         | telefone   | locacoes            | pagamento |
| Tony Stark      | 11111-1111 | Tiggo 7 pro - SUV   | a vista   |
| T´Challa        | 22222-2222 | 320i - sedan        | débito    |
| Oliver Queen    | 33333-3333 | Hilux - caminhonete | crédito   |
| Bruce Wayne     | 44444-4444 | Mustang - esportivo | a vista   |

Assinale a alternativa que corresponda a normalização dela na primeira forma normal.

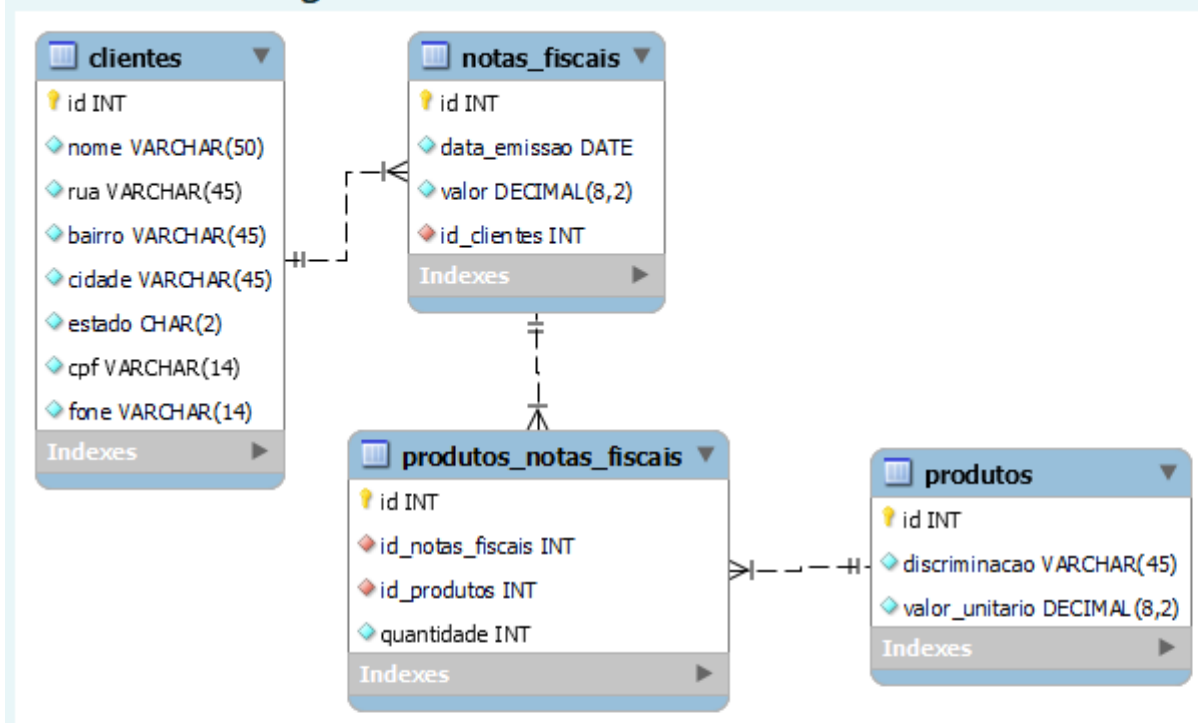
- a. Para normalizar a tabela na primeira forma normal, é necessário criar uma nova coluna como tipos de pagamentos, assim o modo de pagamento seria distintos normalizando a tabela.
- b. Para normalizar a tabela na primeira forma normal, é necessário adicionar a coluna endereço, pois da forma que foi apresentada os dados estão incompletos, sendo assim fora da 1FN.
- c. Para normalizar a tabela na primeira forma normal, é necessário criar três colunas para pagamento: coluna a vista, coluna crédito, coluna débito. Desta forma a tabela estaria normalizada.



Para normalizar a tabela na primeira forma normal, é necessário criar uma nova coluna chamada categoria, assim os tipos de veículo ficariam em colunas diferentes das categorias, assim normalizando a tabela.


- e. Para normalizar a tabela na primeira forma normal, não é necessário nenhuma alteração, pois ela já se encontra normalizada.

Observe as seguintes tabelas e seus relacionamentos.



Quando falamos em normalização, esse é um processo corretivo. Dizemos que um banco de dados encontra-se normalizados quando ele já estiver na 3FN. Além disso, caso seja necessário aplicar as formas normais existe um processo para essa aplicação. Assinale a alternativa que contempla o processo correto de normalização de banco de dados. Tome de base o modelo acima apresentado, caso fosse necessário aplicar as formas normais nele.

Quando falamos em normalização, esse é um processo corretivo. Dizemos que um banco de dados encontra-se normalizados quando ele já estiver na 3FN. Além disso, caso seja necessário aplicar as formas normais existe um processo para essa aplicação. Assinale a alternativa que contempla o processo correto de normalização de banco de dados. Tome de base o modelo acima apresentado, caso fosse necessário aplicar as formas normais nele.

- a. O procedimento correto para normalização de bando de dados, é aplicado de forma decrascente, sendo assim o primeiro processo a ser aplicado é a 3FN, 2FN, 1FN, assim a tabela encontra-se normalizada.
- b. O procedimento correto para normalização de bando de dados é normalizar toda uma tabela nas 3FN e so depois passar para demais tabela. Ex: Tabela "clientes" aplica-se a 1F, 2FN, 3FN, só depois passará para outra tabela e seguirá o mesmo processo.
- c. O procedimento correto para normalização de bando de dados, é aplicar as formas normais nas tabelas em que há mais de um relacionamento, nesse caso, somente na tabela "produtos\_notas\_fiscais".
-  d. O procedimento correto para normalização de banco de dados é normalizar todas as tabelas na 1FN, "clientes", "notas\_fiscais", "produtos\_notas\_fiscais", "produtos". Após isso, deve-se aplicar a segunda forma em todas as tabelas repetindo o mesmo processo em todas as tabelas e só depois de normalizado todas as tabelas na 2FN, deverá aplicar a 3FN nas tabelas.
- e. O procedimento correto para normalização de bando de dados, é aplicar somente a normalização FNBC - forma normali de Boyce-codd. Essa forma é uma forma coringa e ao aplica-la as tabelas estarão normalizadas até a 5FN.

Quando dados se apresentam duplicados em diferentes arquivos e quando o valor atual de um dado não está sincronizado em todas as cópias desses arquivos, trata-se de dois problemas conhecidos, respectivamente, por:

- ☐ a. redundância de dados e isolamento de dados.
- ☐ b. segurança de dados e inconsistência de dados.
- ☐ c. isolamento de dados e redundância de dados.
- ☒ d. redundância de dados e inconsistência de dados.
- ☐ e. inconsistência de dados e isolamento de dados.

Ao validar dados, como você poderia garantir que a entrada para um campo como "idade" está correta?

- ☐ a. Não validar a idade, pois os usuários devem ser responsáveis por fornecer informações precisas.
- ☒ b. Limitar a entrada para números inteiros positivos
- ☐ c. Validar a idade apenas se ela for menor de 18 anos, pois as pessoas mais jovens podem cometer erros de entrada com mais frequência.
- ☐ d. Solicitar aos usuários que forneçam uma faixa etária em vez de uma idade específica para evitar erros de entrada.
- ☐ e. Aceitar qualquer entrada numérica e confiar que os usuários inserirão a idade correta.

No contexto do MySQL Workbench e do modelo lógico de banco de dados, qual das seguintes afirmações sobre chaves estrangeiras está correta?

- ☐ a. Chaves estrangeiras são usadas apenas para ordenar os dados em ordem alfabética no MySQL Workbench.
- ☐ b. Chaves estrangeiras não podem ser visualmente representadas no modelo lógico do MySQL Workbench, pois são aspectos técnicos do banco de dados.
- ☐ c. Chaves estrangeiras são usadas apenas para criar gráficos visuais no MySQL Workbench e não têm impacto na integridade dos dados no banco de dados real.
- ☐ d. Chaves estrangeiras são usadas para garantir a unicidade de uma coluna em uma tabela no MySQL Workbench.
- ☒ e. Chaves estrangeiras são utilizadas para estabelecer relacionamentos entre tabelas no MySQL Workbench, garantindo a integridade referencial entre elas.



No MySQL Workbench utilizamos modelos o SQL. Assinale qual das seguintes opções descreve corretamente um relacionamento no modelo lógico de banco de dados?



- ☒ a. Relacionamento é uma ligação entre duas tabelas, indicando como as informações de uma tabela estão associadas aos dados de outra tabela, facilitando consultas eficientes.
- ☐ b. Relacionamento é uma função usada no MySQL Workbench para realizar cálculos matemáticos entre valores em diferentes campos de uma tabela.
- ☐ c. Relacionamento é uma ferramenta gráfica no MySQL Workbench usada apenas para criar visualizações de dados, mas não tem efeito real sobre a estrutura do banco de dados.
- ☐ d. Relacionamento é um tipo de consulta SQL que junta dados de diferentes tabelas para gerar relatórios complexos.
- ☐ e. Relacionamento no MySQL Workbench refere-se a uma técnica avançada usada para criar cópias de segurança de bancos de dados relacionais.



Uma loja de eletrônicos está organizando seu banco de dados para melhor gerenciar suas vendas e o estoque de produtos. Durante a modelagem, os analistas de dados identificaram a necessidade de aplicar técnicas de normalização para evitar redundâncias e anomalias nas atualizações.

A respeito de normalização de banco de dados, descreva sobre 1FN, 2FN e 3FN (0 a 7 pontos).

Além disso, descreva possíveis exemplos do projeto de banco de dados sobre as formas normais descritas acima que possam ajudar essa empresa. (0 a 4 pontos).

\*Primeira Forma Normal (1FN): Exige que todos os dados em cada coluna sejam atômicos, ou seja, que não haja vários valores.

\*Segunda Forma Normal (2FN): Exige que todos os atributos não-chave dependam completamente da chave primária.

\*Terceira Forma Normal (3FN): Exige que não haja dependências transitivas, ou seja, que atributos não dependam de outros atributos que não sejam a chave primária.

\*A tabela de produtos deve garantir que cada campo seja atômico.

\*Se a loja armazena múltiplos fornecedores para um produto em uma mesma coluna, precisará dividir essa informação em uma tabela separada, onde cada fornecedor seja registrado como uma linha individual para cada produto.

\*No campo de cadastro de clientes o endereço deve contar com outra tabela ou dividi-lo em partes como rua, setor, cidade...

\*Em uma tabela de produtos, o atributo "Endereço\_Fornecedor" não deveria estar presente, pois esse campo depende do fornecedor e não diretamente do produto.

\*Logo deve-se criar uma tabela separada para fornecedores, contendo informações como "Endereço\_Fornecedor", "Nome\_Fornecedor", e associá-la à tabela de produtos por meio de uma chave estrangeira.

Imagine que você trabalha em uma empresa de e-commerce que possui um banco de dados para armazenar informações sobre produtos, clientes e pedidos. Durante uma auditoria, foi identificado que há dados redundantes em várias tabelas e que informações como o preço dos produtos estão inconsistentes em registros diferentes.

1- Explique o que é redundância de dados e como ela pode ocorrer em um banco de dados. (0 a 4 pontos)

2- Descreva o conceito de inconsistência de dados e como ele pode afetar uma empresa. (0 a 4 pontos)

3- Quais técnicas ou práticas de modelagem de banco de dados podem ser utilizadas para minimizar a redundância e evitar a inconsistência de dados? (0 a 3 pontos)

## **1- Redundância de dados:**

-Ocorre quando as mesmas informações são armazenadas em múltiplos locais dentro do banco de dados.

-Ocorre devido a um design inadequado, onde informações repetidas são salvas em várias tabelas, ou por falta de normalização.

-No contexto de uma empresa de e-commerce, redundância poderia significar armazenar o preço do mesmo produto em diferentes tabelas ou registros, resultando em armazenamento duplicado e aumento do espaço ocupado no banco de dados.

## **2- Inconsistência:**

-Quando os dados duplicados ou redundantes não têm os mesmos valores em diferentes partes do banco.

-No caso da empresa de e-commerce, isso poderia acontecer se o preço de um produto fosse atualizado em um registro mas não em outro, gerando informações conflitantes que poderiam causar problemas operacionais, como cobrança incorreta do cliente ou exibição de preços incorretos no site.

-No caso de cadastro dos clientes pode haver datas como por exemplo a idade, onde o usuário digita uma data errada como por exemplo 190.

Redundância e inconsistência de dados podem levar a vários problemas operacionais, como:

- decisões de negócio errôneas devido a informações conflitantes
- perda de confiança dos clientes devido a preços incorretos. Por exemplo, se o preço de um produto aparece diferente entre a página de vendas e o sistema de checkout, o cliente pode se sentir enganado e abandonar a compra, prejudicando a receita e a imagem da empresa.

### **3- Normalização:**

- Aplicar as formas normais ajuda a eliminar redundâncias estruturais, dividindo as informações em tabelas relacionadas.

### **Chaves estrangeiras FK:**

- Garante que dados entre tabelas relacionadas permaneçam consistentes.



```
graph TD; SQL[SQL] -.-> DQL[DQL]; SQL -.-> DML[DML]; SQL -.-> DDL[DDL]; SQL -.-> DCL[DCL]; SQL -.-> DTL[DTL]; SQL -.-> SUBCONJUNTOS[SUBCONJUNTOS SQL]; SUBCONJUNTOS -.-> DQL; SUBCONJUNTOS -.-> DML; SUBCONJUNTOS -.-> DDL; SUBCONJUNTOS -.-> DCL; SUBCONJUNTOS -.-> DTL;
```

SQL

SUBCONJUNTOS SQL

DQL

DML

DDL

DCL

DTL