



Roteiro de Pesquisa:

Normalização de Banco de Dados

Segue abaixo um roteiro guia para ajudá-los na elaboração da pesquisa sobre normalização de dados dentro de um banco de dados. No final, não esqueça de citar todas as fontes utilizadas na pesquisa.

1. Introdução à Normalização

1. O que é normalização de banco de dados?

R: A normalização de banco de dados é um processo que busca organizar um projeto de banco de dados para minimizar a redundância de dados, melhorar a integridade e otimizar o desempenho. Esse processo envolve a análise das colunas (atributos) de cada entidade e das relações entre as entidades (tabelas), com o objetivo de prevenir anomalias durante a inclusão, exclusão e alteração de registros.

2. Quais são as principais formas normais (1NF, 2NF, 3NF, BCNF) e o que cada uma delas visa resolver?

R: 1NF = A Primeira Forma Normal (1FN) é um princípio fundamental em bancos de dados relacionais, destinado a organizar os dados de maneira eficiente e evitar redundâncias. Para cumprir os requisitos da 1FN, uma tabela de banco de dados deve seguir regras específicas que são essenciais para garantir a integridade e a consistência dos dados.

2NF = A Segunda Forma Normal (2FN) é uma etapa fundamental no processo de normalização de bancos de dados. Ela se concentra em eliminar as dependências parciais, que ocorrem quando uma coluna em uma tabela depende apenas de uma parte da chave primária composta. Para entender a 2FN, é essencial primeiro compreender a estrutura da chave primária composta e como identificar as dependências funcionais.

3NF = Na Terceira Forma Normal (3FN), o objetivo é remover as dependências transitivas que possam persistir após a aplicação da Segunda Forma Normal. Em outras palavras, cada atributo não-chave em uma tabela deve depender exclusivamente da chave primária, e não de outros atributos não-chave.

BCNF = A Forma Normal de Boyce-Codd (BCNF) é uma versão mais rigorosa da Terceira Forma Normal (3FN) e visa resolver casos específicos de dependências anômalas que a 3FN pode não abordar completamente.

3. Por que a normalização é importante para o banco de dados?

R: A normalização de banco de dados é essencial para garantir que os dados sejam organizados de maneira eficaz e confiável. Ela oferece vantagens como melhor desempenho de consulta, simplificação de operações de manutenção e integridade de dados

2. Formas Normais

1. O que caracteriza a Primeira Forma Normal (1NF)?

R: Possui chave primária; Não possui grupos repetitivos; Todos os seus atributos são atômicos, ou seja, não precisa ser decomposto.

2. Como a Segunda Forma Normal (2NF) se diferencia da 1NF?

R: se concentra em garantir que todos os atributos não-chave dependem completamente da chave primária, eliminando dependências parciais que podem ocorrer em tabelas com chaves primárias compostas. É um passo adicional que constrói sobre a 1NF para evitar redundâncias e anomalias relacionadas às dependências parciais.

3. Quais são as condições necessárias para que uma tabela esteja na Terceira Forma Normal (3NF)?

R: Para que uma tabela esteja na Terceira Forma Normal (3NF), ela deve, primeiramente, estar na Segunda Forma Normal (2NF), ou seja, todos os atributos não-chave devem depender totalmente da chave primária, sem dependências parciais. Além disso, a 3NF exige que todas as dependências transitivas sejam eliminadas. Isso significa que atributos não-chave não devem depender de outros atributos não-chave, mas apenas da chave primária.



3. Aplicação da Normalização

1. Como você identificaria se uma tabela está normalizada até a 1NF?

R: Para verificar se uma tabela está na Primeira Forma Normal (1NF), é essencial garantir que todos os valores em cada coluna sejam atômicos, ou seja, indivisíveis, e que cada coluna contenha apenas um tipo de dado consistente. A tabela deve ter

uma chave primária que identifique de forma única cada linha e não deve ter colunas com grupos repetitivos de valores. Por exemplo, colunas como "Telefone1", "Telefone2" e "Telefone3" podem indicar uma violação da 1NF

2. Quais são os passos para normalizar uma tabela para a 2NF?

R: Para normalizar uma tabela para a Segunda Forma Normal (2NF), você deve começar garantindo que ela já esteja na Primeira Forma Normal (1NF). Isso significa que a tabela deve ter apenas valores atômicos (sem grupos repetidos ou listas), todas as colunas devem conter dados do mesmo tipo, cada coluna deve ter um nome único, e a ordem dos dados não deve importar.

3. Como você pode transformar uma tabela que não está na 3NF para que ela esteja em 3NF?

R: Para transformar uma tabela que não está na Terceira Forma Normal (3NF) para que ela esteja em 3NF, comece certificando-se de que a tabela já está na Segunda Forma Normal (2NF). Isso significa que todos os atributos não-chave dependem totalmente da chave primária, eliminando as dependências parciais.

4. Desafios e Considerações

1. Em quais situações pode ser aceitável ou até preferível desnormalizar um banco de dados?

R: Desnormalizar um banco de dados pode melhorar a performance de consultas, otimizar leituras intensivas e facilitar relatórios e análises, especialmente em sistemas OLAP. Também pode simplificar o design e ser útil em ambientes distribuídos. No entanto, pode aumentar a redundância e a complexidade de manutenção dos dados.

5. Exemplos Práticos

1. Encontre um exemplo de um banco de dados normalizado e descreva as formas normais aplicadas.

R: Um banco de dados normalizado para uma loja pode incluir três tabelas: 'Clientes', 'Pedidos' e 'ItensPedido'. Na Primeira Forma Normal (1NF), cada tabela contém apenas valores atômicos e sem grupos repetitivos. Na Segunda Forma Normal (2NF), todos os atributos não-chave dependem completamente da chave primária, sem dependências parciais. Na Terceira Forma Normal (3NF), não há dependências transitivas, garantindo que atributos não-chave dependem exclusivamente da chave primária e não de outros atributos não-chave. Esse design evita redundâncias e mantém a integridade dos dados.

6. Recursos e Referências

1. Existem sites ou tutoriais online que oferecem boas explicações sobre normalização?

R: Sim, o site Khan Academy que é uma organização sem fins lucrativos que tem a missão de proporcionar uma educação gratuita e de alta qualidade para todos, por exemplo, oferece belíssimas explicações sobre o assunto normalização, assim como sobre diversos assuntos relacionados às mais diferentes áreas.

2. Quais foram os materiais consultados?

[Khan Academy](#) [W3Schools](#) [GeeksforGeeks](#) [Database Journal](#)