

Nome: Guilherme Vitor Martins Bezerra

Normalização

Normalização é o processo de modelar o banco de dados projetando a forma como as informações serão armazenadas a fim de eliminar, ou pelo menos minimizar, a redundância no banco. Tal procedimento é feito a partir da identificação de uma anomalia em uma relação, decompondo-as em relações melhor estruturadas.

O processo de normalização compreende o uso de um conjunto de regras, chamados de formas normais. Ao analisarmos o banco de dados e verificarmos que ele respeita as regras da primeira forma normal, então podemos dizer que o banco está na “primeira forma normal”. Caso o banco respeite as primeiras três regras, então ele está na “terceira forma normal”. Mesmo existindo mais conjuntos de regras para outros níveis de normalização, a terceira forma normal é considerada o nível mínimo necessário para grande parte das aplicações.

Um banco de dados dentro dos padrões de normalização reduz o trabalho de manutenção e ajuda a evitar o desperdício do espaço de armazenamento. Se tivermos cadastrado no banco um cliente e tivermos o seu telefone registrado em mais de uma tabela, havendo uma alteração no seu número de telefone, teremos que fazer essa atualização em cada tabela. A tarefa se torna muito mais eficiente se tivermos seu telefone registrado em apenas uma tabela.

Quarta Forma Normal

Uma entidade está na quarta forma normal quando ela estiver na terceira forma normal e não existir dependências multivaloradas entre seus atributos, ou seja, campos que se repetem em relação a chave primária, gerando redundância nas tuplas da entidade. Devemos fragmentar essa relação com o objetivo de não termos mais essas dependências funcionais do gênero.

Primeiramente, precisamos verificar se encontramos compatibilidade com a primeira forma normal. Caso esteja tudo conforme, analisamos se a segunda forma normal se encaixa e assim sucessivamente.

Formas Normais

É importante lembrar que para uma relação atender as exigências de uma forma normal, se faz necessário que esta obedeça as regras da forma normal anterior. A primeira forma normal é exceção pois não existe uma forma normal anterior a primeira.

Primeira Forma Normal

Uma relação está na primeira forma normal quando todos os atributos contém apenas um valor correspondente, singular e não existem grupos de atributos repetidos — ou seja, não admite repetições ou campos que tenham mais que um valor.

O procedimento inicial é identificar a chave primária da tabela. Após, devemos reconhecer o grupo repetitivo e removê-lo da entidade. Em seguida, criamos uma nova tabela com a chave primária da tabela anterior e o grupo repetitivo.

Segunda Forma Normal

É dito que uma tabela está na segunda forma normal se ela atende a todos os requisitos da primeira forma normal e se os registros na tabela, que não são chaves, dependam da chave primária em sua totalidade e não apenas parte dela. A segunda forma normal trabalha com essas irregularidades e previne que haja redundância no banco de dados.

Para isso, devemos localizar os valores que dependem parcialmente da chave primária e criar tabelas separadas para conjuntos de valores que se aplicam a vários registros e relacionar estas tabelas com uma chave estrangeira.

Terceira Forma Normal

Se analisarmos uma tupla e não encontrarmos um atributo não chave dependente de outro atributo não chave, podemos dizer que a entidade em questão está na terceira forma normal - contanto que esta não vá de encontro as especificações da primeira e da segunda forma normal.

Como procedimento principal para configurar uma entidade que atenda as regras da terceira forma normal, nós identificamos os campos que não dependem da chave primária e dependem de um outro campo não chave. Após, separamos eles para criar uma outra tabela distinta, se necessário.

Quarta Forma Normal

Uma entidade está na quarta forma normal quando ela estiver na terceira forma normal e não existir dependências multivaloradas entre seus atributos, ou seja, campos que se repetem em relação a chave primária, gerando redundância nas tuplas da entidade. Devemos fragmentar essa relação com o objetivo de não termos mais essas dependências funcionais do gênero.

quando houver repetição de dois ou mais atributos não chave, gerando uma redundância desnecessária na tabela, dividimos essa tabela em dois ou mais subgrupos evitando assim o problema da redundância.

Conclusão

Considerando as dificuldades de elaborar um projeto para um sistema e planejar toda a modelagem de um banco de dados robusto, ágil e seguro, as regras para normalização de dados aplicadas da forma correta contribuem consideravelmente para a criação de uma boa estrutura das bases de dados relacionais, evitando anomalias de redundância ou perda de informação.