MODELAGEM DE DADOS

Transformação 3FN – 4FN

Nesta webaula vamos finalizar as regras de normalização, com o processo de passar a tabela pela Terceira Forma Normal e a Quarta Forma Normal. Com certeza, após aplicar algumas vezes essas regras, você fará a modelagem de forma automática.

NORMALIZAÇÃO DE DADOS

A normalização é um processo que visa diminuir a redundância no banco de dados. O objetivo é identificar e reduzir de forma gradual as anomalias que podem aparecer em tabelas ou nos relacionamentos. De forma geral, precisamos retirar um ou mais campos de uma tabela e criar novas tabelas para receber esses campos retirados.

O procedimento de normalização proporciona a quem for modelar um banco de dados as seguintes ações:

ANÁLISE DOS RELACIONAMENTOS ENTRE AS TABELAS
Uma estrutura formal para a análise dos relacionamentos entre as tabelas, com base em suas chaves (primárias e estrangeiras) e nas dependências funcionais entre os campos da tabela.

FORMAS NORMAIS
Um conjunto de testes de Formas Normais para ser realizado em cada esquema de relação, de forma que o modelo de banco de dados seja normalizado no grau desejado, aplicando as Formas Normais até o limite que for mais conveniente para a modelagem do banco de dados.

O método de normalização envolve a aplicação de um conjunto de regras, chamadas de Formas Normais. Ao avaliarmos um banco de dados e examinarmos que ele respeita as regras da Primeira Forma Normal, podemos desta forma afirmar que o banco está na 1FN (Primeira Forma Normal).

Clique e relembre a 1FN e 2FN.

1FN

Uma tabela está na 1FN quando todos os campos contêm apenas um valor correspondente singular e não existem grupos de atributos repetidos, isto quer dizer que não haverá repetições no campos que tenham mais que um valor. O primeiro passo é identificar a chave primária da tabela; após, é necessário reconhecer os campos repetitivos e remover-los da tabela; e em seguida cria-se uma nova tabela, para receber os campos que estão repetindo na tabela que está sendo modelada.

2FN

Tabela Cliente não normalizada na 2FN

A tabela Cliente está na 1FN e precisa que a 2FN seja aplicada.

Explore a galeria e saiba mais.

#idCliente	Cliente	Endereço	Nr Nota Fiscal	Valor da Nota
5412	Jonas Pedro	R. das Pedras, 15.	1456	R$ 178,35
8532	Lena Luz	R. das Flores, 558.	1488	R$ 587,30
4588	Caio Luiz	Av. Beira Rio, 47.	1502	R$ 358,00

Fonte: elaborada pela autora.

TERCEIRA FORMA NORMAL – 3FN

> Uma tabela estará na 3FN somente se estiver na 2FN e todos os campos forem independentes, o que quer dizer que não poderá haver dependências funcionais entre os campos e que todos os campos dependem da chave primária da tabela. Os campos da tabela precisam depender unicamente da chave primária da tabela.

Para aplicar a Terceira Forma Normal é necessário:

- Reconhecer os campos que são funcionalmente dependentes das outras colunas não chaves.
- Eliminar as colunas dependentes.

Tabela Funcionário normalizada na 2FN

#cdFuncionário	Nome	idCargo	Descrição
148-9	Jane Anne	15	Professor I
721-4	Klaus Lins	16	Diretor
673-2	Sandra Costa	17	Professor II

Fonte: elaborada pela autora.

Na tabela Funcionário, o campo Descrição, refere-se à descrição do cargo que o funcionário ocupa, e neste caso será necessário aplicar a 3FN na tabela.

Para aplicar a 3FN na tabela Funcionário:

- Retiramos o campo Descrição, que é um campo que detalha o cargo e que deve estar em uma tabela apropriada – no caso será a tabela Cargo.

Tabela Funcionário após a 3FN

#cdFuncionário	Nome	&idCargo
148-9	Jane Anne	15
721-4	Klaus Lins	16
673-2	Sandra Costa	17

Fonte: elaborada pela autora.

Tabela Cargo

#idCargo	Descrição
15	Professor I
16	Diretor
17	Professor II

Fonte: elaborada pela autora.

O relacionamento entre as duas tabelas (Funcionário e Cargo) é 1 para N.

QUARTA FORMA NORMAL – 4FN

> Para realizar a normalização de uma tabela na 4FN é necessário que a tabela esteja na 3FN. A tabela somente estará na 4FN se não existir dependência multivalorada.

De acordo com Navathe e Ramez (2005), em uma tabela na 4FN, além de estar na 3FN, todo campo precisa ser atômico (não pode ser dividi em vários campos).

Para aplicar a Quarta Forma Normal é necessário:

- Primeiro identificar os campos multivalorados (que causam repetições).
- Criar uma tabela para cada grupo multivalorado.
- Criar uma chave primária para a nova tabela.
- Inserir a chave estrangeira na tabela que está sendo normalizada (na 4FN) para criar o relacionamento entre as tabelas.

Clique aqui e saiba mais

Tabela Funcionário com Campo Multivalorado

#cdFuncionário	Nome	&idCargo	Dependente	Parentesco
148-9	Jane Anne	15	Lucy Anne	Filho
721-4	Klaus Lins	16	Ana Lins	Esposa
673-2	Sandra Costa	17	Jonny Costa	Filho

Fonte: elaborada pela autora.

Algumas perguntas sobre a tabela Funcionário precisam de respostas:

- Caso um funcionário tenha mais de um filho, como será o cadastro?
- Vamos cadastrar o funcionário duas vezes?
- E se o funcionário tiver cinco filhos?

A redundância na tabela Funcionário aparecerá com certeza. E para resolver esse problema, será necessário dividir a tabela Funcionário em duas tabelas: Funcionário e Dependente.

Tabela Funcionário Normalizada

#cdFuncionário	Nome	&idCargo
148-9	Jane Anne	15
721-4	Klaus Lins	16
673-2	Sandra Costa	17

Fonte: elaborada pela autora.

Tabela Dependente

#idDependente	Nome	Parentesco
148-9	Lucy Anne	Filho
721-4	Ana Lins	Esposa
673-2	Jonny Costa	Filho

Fonte: elaborada pela autora.

DER das Tabelas Normalizadas

Fonte: elaborada pela autora.

A tabela **Func-Dependi** foi criada para relacionar os funcionários que possuem mais de um dependente e os dependentes que estão relacionados com mais de um funcionário (gerando assim um relacionamento N para N).

VÍDEO DE ENCERRAMENTO

Os refinamentos podem continuar evoluindo, juntamente com o banco de dados, pois com a grande demanda de informações da nossa era, é importante pensar nos perigos que o excesso de redundância pode ocasionar ao banco de dados, afinal guardar esses informações requer espaço em equipamentos e isso gera custos.

Nesta webaula finalizamos as regras de normalização, que servem como apoio para verificar se há inconsistências na modelagem do banco de dados, através da 3FN e 4FN.

Bons estudos!