

NORMALIZAÇÃO DE TABELAS

O que é e para que serve?

Normalização é uma ferramenta usada no projeto lógico que serve para reestruturar tabelas e atributos, reduzindo assim redundâncias e permitindo o correto crescimento do banco de dados. Por meio dela que bancos com muita movimentação garantem sua integridade após remoção, inserção e alteração dos dados.

O processo de normalização conta com 6 formas:

1° Forma Normal
2° Forma Normal
3° Forma Normal
FNBC (Forma normal de Boyce e Codd)

4° Forma Normal
5° Forma Normal

A partir da 3° forma normal diz-se que o banco de dados já se encontra normalizado. A FNBC, a 4FN e a 5FN são usadas para refinar ainda mais o banco. No entanto alguns projetos decidem parar na 3FN pois as outras formas, dependendo da situação, podem exigir um pouco mais de processamento. Em nosso estudo iremos abordar apenas as 3 primeiras, porque são as mais utilizadas.

Problemas de tabelas não normalizadas

Cod Cliente	Nome Cliente	Tel 1	Tel 2	Endereço	Cod Produto	Nome Produto	Preço	Quantidade
1	Marcio Duarte	2098837	3298889	Rua A	1122	YYY	50	2
1	Marcio Duarte	2098837	3298889	Rua A	3344	KKK	120	1
2	Vitor da Silva	5412324	5544123	Rua B	9987	PPP	30	7
3	André Magalhães	6574565	6521787	Rua C	3344	KKK	120	5
2	Vitor da Silva	5412324	5544123	Rua B	1122	YYY	50	1

Problemas de Inserção

Só é possível inserir um cliente se o mesmo adquirir um produto
Só é possível inserir um produto se algum cliente adquiri-lo

Problemas de alteração

Para atualizar o telefone do cliente todos os outros registros deverão ser atualizados.
Para atualizar o preço do produto todos os registros desse mesmo produto deverão ser atualizados.

Problemas de exclusão

Se os produtos adquiridos por algum cliente forem excluídos, os dados cadastrais do mesmo se perderão.

Etapas na Normalização

Tabelas com grupos repetidos >> 1FN (Remover grupos repetitivos)
1FN >> 2FN (Remover as dependências parciais)
2FN >> 3FN (Remover dependências transitivas)

Formas normais e suas aplicações

1FN → 2FN → 3FN

As formas normais são sequenciais, ou seja, se um banco se encontra na terceira forma normal, isso também significa que o mesmo está na segunda e também na primeira. Por isso devemos sempre começar a normalização pela primeira forma normal, para que não haja problemas mais a frente na nossa normalização.

Primeira Forma Normal

Podemos dizer que uma tabela se encontra na Primeira Forma Normal se:

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

Para chegar a primeira forma normal devemos: Determinar o atributo que possui característica de chave primária, tornar todos atributos atômicos, transformar o grupo repetitivo em uma nova tabela, levando a chave primária da tabela na qual estava, para manter a ligação entre a tabela criada e a original. Depois aplicamos também sobre essa nova tabela a primeira forma normal.

Exemplo:

Cod_cliente	Nome_Cliente	Telefone	Endereco
001	João	851882522, 84552512	Rua Dez 123, Moema, São Paulo SP, cep 8521655
002	Maria	852558533, 985336212	Rua Onze 3435, Morumbi, São Paulo SP, cep 85628896
003	José	32552588, 985623366	Rua Doze 1255, Morumbi, São Paulo SP, cep 78525366

(*) Nome_cliente //cod_cliente = campo atômico (indivisível)

Telefone = campo multivalorado

Endereco = campo composto

Cod_cliente	Nome_Cliente	Endereco	Bairro	Cidade	Est	Cep
001	João	Rua Dez 123	Moema	São Paulo	SP	8521655
002	Maria	Onze 3435, , cep	Morumbi	São Paulo	SP	85628896
003	José	Rua Doze 12578525366	Morumbi	São Paulo	SP	78525366

Cod_cliente	Telefone-1	Telefone-2
001	851882522	84552512
002	852558533	985336212
003	32552588	985623366

Segunda Forma Normal

Podemos dizer que uma tabela se encontra na Segunda Forma Normal se:

- Está na primeira forma normal e Não possui **dependências parciais** da chave primária;
- Uma relação para estar na 2FN Não deve possuir atributo não-chave funcionalmente determinado por parte da chave primária.

Dependência parcial: Ocorre quando uma coluna depende apenas de uma parte de uma chave primária composta. (Chave primária composta é a chave primária composta por mais de uma coluna).

Exemplo:

|---- Ch. Prim. Composta ----|

Num_Vendedor	Cod_Prod	Nome_Prod	Nome_Vendedor	Valor Unit	Quant
137	1934	Imp.Laser	José	1500,00	6
137	1956	Imp.Deskjet	José	350,00	8
186	1923	Imp. Matricial	Marcos	190,00	2
361	1908	Imp. Mobile	Márcia	980,00	3
361	1934	Imp.Laser	Márcia	1500,00	6

Considerações:

- ✓ O Nome_produto depende do Numero do vendedor ? NÃO, depende do código do produto!!
- ✓ Nome do vendedor depende apenas do número do vendedor e NÃO do código do produto;
- ✓ O valor unitário e Quantidade dependem do produto

Desta maneira, para deixar esta Tabela na 2FNé necessário dividi-la da seguinte forma:

Cod_Prod	Nome_Prod	Valor Unit	Quant
1934	Imp.Laser	1500,00	6
1956	Imp.Deskjet	350,00	8
1923	Imp. Matricial	190,00	2
1908	Imp. Mobile	980,00	3
1934	Imp.Laser	1500,00	6

Num_Vendedor	Nome_Vendedor
137	José
137	José
186	Marcos
361	Márcia
361	Márcia

Terceira Forma Normal

- ✓ Podemos dizer que uma tabela se encontra na Terceira Forma Normal se:
- ✓ Está na segunda forma normal;
- ✓ Não permitir dependência transitiva, ou seja, não permite que campos dependam de campos que não são chaves primárias.

Para chegar a terceira forma normal verifique os campos que não são chave primária. Se algum desses campos não chave possuir dependência com outro campo não chave, então essa tabela não se encontra na terceira forma normal. Veja o exemplo abaixo:

Exemplo:

Num_Vend	Nome_Vend	Comissao	Ano_Adm	Num_Depart	Nome_Gerente
137	José	10	2010	73	Cleber
186	Marcos	15	2009	59	Elisabeth
204	Clara	10	2010	73	Cleber
361	Márcia	20	2008	73	Cleber

Considerações:

No caso da tabela acima observa-se que o campo **Ano_Adm** depende do **Nome_Vend** e o **Nome_Gerente** também depende do **Num_Depart** ao qual gerencia.

Num_Depart	Nome_Gerente
73	Cleber
59	Elisabeth
73	Cleber
73	Cleber

Conclusão

Aplicando essas três formas normais podemos dizer que o nosso banco já está normalizado. Alguns bancos, com muita movimentação, necessitam de uma normalização mais específica. Esses bancos usam também a FNBC, a quarta e a quinta forma na normalização.

Abaixo, seguem 2 links para Vídeo Aulas que tratam da 2FN e 3FN

Normalização – 2FN

<https://youtu.be/mHoZZUYVFzk>

Normalização – 3FN

<https://youtu.be/EZvrGEpyNbs>