

Exemplo com aplicação das 3 formas

Exemplo da primeira forma normal:

Considere a tabela cliente abaixo:

Cliente

Código_cliente

Nome

*Telefone

Endereço

Agora a tabela com os dados:

Código_cliente	Nome	Telefone	Endereço
C001	José	9563-6352 9847-2501	Rua Seis, 85 Morumbi 12536-965
C002	Maria	3265-8596	Rua Onze, 64 Moema 65985-963
C003	Janio	8545-8956 9598-6301	Praça ramos Liberdade 68858-633

Todos os clientes possuem Rua, CEP e Bairro, e essas informações estão na mesma célula da tabela, logo ela não está na primeira forma normal. Para normalizar, devemos colocar cada informação em uma coluna diferente, como no exemplo a seguir:

Código_cliente	Nome	Telefone	Rua	Bairro	Cep
C001	José	9563-6352 9847-2501	Rua Seis, 85	Morumbi	12536-965
C002	Maria	3265-8596	Rua Onze, 64	Moema	65985-963
C003	Janio	8545-8956 9598-6301	Praça ramos	Liberdade	68858-633

Mesmo com o ajuste acima, a tabela ainda não está na primeira forma normal, pois há clientes com mais de um telefone e os valores estão em uma mesma célula. Para normalizar será necessário criar uma nova tabela para armazenar os números dos telefones e o campo-chave da tabela cliente. Veja o resultado a seguir:

Código_cliente	Nome	Rua	Bairro	Cep
C001	José	Rua Seis, 85	Morumbi	12536-965
C002	Maria	Rua Onze, 64	Moema	65985-963
C003	Janio	Praça ramos	Liberdade	68858-633

Tabela na primeira forma normal

Código_cliente	Telefone
C001	9563-6352
C001	9847-2501
C002	3265-8596
C003	8545-8956
C003	9598-6301

Tabela na 1ª forma normal

No exemplo acima foi gerado uma segunda entidade para que a primeira forma normal fosse satisfeita, contudo é possível manter a tabela original, admitindo-se valores duplos em uma mesma coluna, como exemplo o campo telefone ficaria assim: 11-3400-3563 e 19-3500-9650.

Exemplo da segunda forma normal

Considere a tabela vendas abaixo:

Vendas

N_pedido

Código_produto

Produto

Quant

Valor_unit

Subtotal

Agora a tabela com os dados:

N_pedido	Código_produto	Produto	Quant	Valor_unit	Subtotal
1005	1-934	Impressora laser	5	1.500,00	7.500,00
1006	1-956	Impressora desjet	3	350,00	1.050,00
1007	1-923	Impressora matricial	1	190,00	190,00
1008	1-908	Impressora mobile	6	980,00	5.880,00

O nome do produto depende do código do produto, porém não depende de N_pedido que é a chave primária da tabela, portanto não está na segunda forma normal. Isto gera problemas com a manutenção dos dados, pois se houver alteração no nome do produto teremos que alterar em todos os registros da tabela venda.

Para normalizar esta tabela teremos de criar a tabela Produto que ficará com os atributos Código_produto e produto e na tabela Venda manteremos somente os atributos N_pedido, código_produto, quant, valor_unit e subtotal. Veja o resultado abaixo:

Codigo_produto	Produto
1-934	Impressora laser
1-956	Impressora desjet
1-923	Impressora matricial
1-908	Impressora mobile

Tabela na segunda forma normal

N_pedido	Codigo_produto	Quant	Valor_unit	Subtotal
1005	1-934	5	1.500,00	7.500,00
1006	1-956	3	350,00	1.050,00
1007	1-923	1	190,00	190,00
1008	1-908	6	980,00	5.880,00

Tabela na 2ª forma normal

Conforme visto na Primeira forma normal, quando aplicamos normalização é comum gerar novas tabelas a fim de satisfazer as formas normais que estão sendo aplicadas.

Exemplo da terceira forma normal

Considere a tabela abaixo:

N_pedido	Codigo_produto	Quant	Valor_unit	Subtotal
1005	1-934	5	1.500,00	7.500,00
1006	1-956	3	350,00	1.050,00
1007	1-923	1	190,00	190,00
1008	1-908	6	980,00	5.880,00

Considerando ainda a nossa tabela Venda, veremos que a mesma não está na terceira forma normal, pois o subtotal é o resultado da multiplicação Quant X Valor_unit, desta forma a coluna subtotal depende de outras colunas não-chave.

Para normalizar esta tabela na terceira forma normal teremos de eliminar a coluna subtotal, como no exemplo a seguir:

N_pedido	Codigo_produto	Quant	Valor_unit
1005	1-934	5	1.500,00
1006	1-956	3	350,00
1007	1-923	1	190,00
1008	1-908	6	980,00