

Resumo Básico das 5 formas normais.

Primeira forma normal - 1FN

Para aplicar a 1FN, devemos:

- Identificar a chave primária da entidade;
- Identificar o grupo repetitivo e removê-lo da entidade;
- Criar uma nova entidade com a chave primária da entidade anterior e o grupo repetitivo.

Código	Nome	Endereço
1	João da Silva	Rua Vinte e Cinco, 10 Lapa CEP: 01010
2	Maria Souza	Rua Árvore, 55 Pompéia CEP: 01520
3	José Barros	Rua Flores, 10 Centro CEP: 02020

A tabela ao lado traz informações sobre PESSOAS.

Observe que os atributos Códigos e Nome apresentam apenas uma informação.

Porém, o atributo endereço informa mais do que o nome da rua.

Para ajustar a entidade na Primeira Forma Normal, devemos tratar o atributo Endereço.

Código	Nome	Endereço	Bairro	CEP
1	João da Silva	Rua Vinte e Cinco, 10	Lapa	01010
2	Maria Souza	Rua Árvore, 55	Pompéia	01520
3	José Barros	Rua Flores, 10	Centro	02020

Agora temos a entidade PESSOA normalizada na Primeira Forma Normal!

Segunda Forma Normal – 2FN

Para que uma entidade esteja na Segunda Forma Normal é necessário que ela esteja na 1FN, e todos os atributos não chaves sejam totalmente dependentes da chave primaria (dependente de toda a chave e não apenas parte dela.)

COD PEDIDO	COD PRODUTO	PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	A1	SABÃO EM PÓ	10	10,00	100,00
1	A2	DETERGENTE	15	6,00	90,00
1	A3	CANDIDA	5	4,00	20,00
2	A1	SABÃO EM PÓ	3	8,00	30,00
2	A3	CANDIDA	2	3,50	8,00
3	A2	DETERGENTE	2	7,00	12,00
3	A3	CANDIDA	4	5,00	16,00
4	A1	SABÃO EM PÓ	6	8,33	50,00
5	A2	DETERGENTE	6	6,00	36,00

No exemplo ao lado a tabela PEDIDO, o nome do produto já existe na tabela produtos sendo assim não é necessário que ele exista na tabela produtos. Outro detalhe é que o nome do produto não depende do código do pedido, mas do código do produto.

O objetivo da segunda forma normal é evitar que valores fiquem em redundância no banco de dados.

Para aplicar a 2FN, é preciso:

- Identificar os atributos que não são funcionalmente dependentes de toda a chave primária.
- Remover da entidade todos esses atributos identificados e criar uma nova com eles.

COD PRODUTO	PRODUTO
A1	SABÃO EM PÓ
A2	DETERGENTE
A3	CANDIDA

A chave primária da nova entidade será o atributo do qual os atributos removidos são funcionalmente dependentes.

Nesse ponto, temos a entidade PRODUTO, que contém o código e o nome do produto.

COD PEDIDO	COD PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	A1	10	10,00	100,00
1	A2	15	6,00	90,00
1	A3	5	4,00	20,00
2	A1	3	8,00	30,00
2	A3	2	3,50	8,00
3	A2	2	7,00	12,00
3	A3	4	5,00	16,00
4	A1	6	8,33	50,00
5	A2	6	6,00	36,00

E temos a entidade PEDIDO, que armazena o código do pedido, o código do produto, a quantidade comprada, o valor unitário do produto e o valor total da compra.

Por que o valor unitário do produto não está na entidade Produto?

Observe que o valor unitário muda de acordo com o pedido. Como o valor unitário depende mais do pedido do que do produto, ele fica na entidade PEDIDO.

Terceira Forma Normal – 3FN

Como anteriormente, para uma entidade estar na terceira forma normal ele obrigatoriamente deve estar na 2FN e nenhuma coluna não-chave deve depender de outra coluna não-chave.

Na terceira forma normal eliminaremos os campos que podem ser obtidos pela equação de outros campos da mesma tabela, ou seja tudo o que não for dado eliminaremos da tabela.

COD PEDIDO	COD PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	A1	10	10,00	100,00
1	A2	15	6,00	90,00
1	A3	5	4,00	20,00
2	A1	3	8,00	30,00
2	A3	2	3,50	8,00
3	A2	2	7,00	12,00
3	A3	4	5,00	16,00
4	A1	6	8,33	50,00
5	A2	6	6,00	36,00

Novamente na entidade PEDIDO.

Veja como o atributo Valor Total, na verdade, é o resultado da multiplicação da quantidade pelo valor unitário, ou seja Valor Total não é um dado ele é uma informação.

Para aplicarmos a 3FN devemos:

- Identificar todos os atributos que são funcionalmente dependentes de outros atributos não chave;
- Removê-los.

COD PEDIDO	COD PRODUTO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO
1	A1	10	10,00
1	A2	15	6,00
1	A3	5	4,00
2	A1	3	8,00
2	A3	2	3,50
3	A2	2	7,00
3	A3	4	5,00
4	A1	6	8,33
5	A2	6	6,00

Aplicando a 3FN, eliminaremos o atributo Valor Total.

Quarta Forma Normal – 4FN

Para que uma entidade esteja na 4FN é necessário que ela esteja na 3FN e não possua dependências multi-valoradas.

Quinta Forma Normal - 5FN

Uma entidade está na 5FN se estiver na 4FN e esta ligada à noção de dependência de junção.

Quando uma relação é decomposta em várias relações e a reconstrução não é possível pela junção das outras relações, dizemos que existe uma dependência de junção. Existem tabelas na 4FN que não podem ser divididas em duas relações sem que se altere os dados originais.