

Exercícios – Terceira Forma Normal (3FN)

Exercício 1 – Conceito

1- Explique com suas próprias palavras o que significa uma tabela estar na Terceira Forma Normal.

Uma tabela está na Terceira Forma Normal (3FN) quando ela cumpre três condições principais, está na Segunda Forma Normal (2FN) e não existindo dependências transitivas entre os atributos não-chave

Exercício 2 – Identificação

Considere a tabela abaixo:

2- A tabela está em 3FN? Justifique sua resposta.

FuncionarioID	Nome	Departamento	GerenteDepartamento
001	Ana	Vendas	Carlos
002	Bruno	Compras	Carla
003	Carla	Vendas	Carlos

A tabela não está em 3FN, pois existe uma dependência transitiva entre *Departamento* e *GerenteDepartamento*. Para estar em 3FN, é necessário criar uma tabela separada para os departamentos e seus gerentes.

Exercício 3 – Dependência Transitiva

3-Explique o que é dependência transitiva em uma tabela e por que ela viola a 3FN. Dê um exemplo.

Uma dependência transitiva ocorre quando um atributo não-chave depende indiretamente da chave primária, ou seja, depende de outro atributo não-chave, que por sua vez depende da chave primária. Exemplo:

FuncionarioID	Nome	Departamento	GerenteDepartamento
001	Ana	Vendas	Carlos
002	Bruno	Compras	Carla
003	Carla	Vendas	Carlos

Forma correta separando em duas tabelas:

FuncionarioID	Nome	Departamento
001	Ana	Vendas
002	Bruno	Compras
003	Carla	Vendas

Tabela de departamentos

Departamento	GerenteDepartamento
Vendas	Carlos
Compras	Carla

Exercício 4 – Conversão para 3FN

4- Transforme a tabela do exercício 2 em tabelas que respeitem a 3FN, mantendo as informações corretamente.

FuncionarioID	Nome	Departamento
001	Ana	Vendas
002	Bruno	Compras
003	Carla	Vendas

Departamento	GerenteDepartamento
Vendas	Carlos
Compras	Carla

Exercício 5 – Tabela com Dependência Transitiva

5- A tabela a seguir contém informações de alunos e cursos:

Identifique as dependências transitivas e refatore a tabela para 3FN.

AlunoID	NomeAluno	CursoID	NomeCurso	CoordenadorCurso
A01	João	C01	Matemática	Prof. Ana
A02	Maria	C02	Física	Prof. Bruno

Forma correta:

AlunoID	NomeAluno	CursoID
A01	João	C01
A02	Maria	C02

CursoID	NomeCurso	CoordenadorCurso
C01	Matemática	Prof. Ana
C02	Física	Prof. Bruno

Cada tabela tem uma chave primária bem definida e todos os atributos dependem diretamente da chave primária.

Exercício 6 – Benefícios da 3FN

6- Liste três benefícios de se normalizar uma tabela para a 3FN.

Evita redundância de dados, a normalização elimina repetições desnecessárias. Evita anomalias de atualização, inserção e exclusão sem normalização, podem ocorrer erros como atualização, inserção e exclusão e Melhora a integridade e manutenção do banco com as relações bem definidas e cada tabela representando uma entidade clara (Aluno, Curso, etc.), o banco fica mais organizado e fácil de manter.

Exercício 7 – Redundância e 3FN

7- Explique como a existência de informações redundantes pode ser eliminada ao aplicar a 3FN. Dê um exemplo.

A redundância ocorre quando a mesma informação é armazenada repetidas vezes em uma tabela. Isso aumenta o risco de inconsistências, pois se um valor mudar em um lugar e não em outro, o banco de dados fica incorreto.

forma incorreta:

ProdutoID	NomeProduto	FornecedorID	NomeFornecedor	CidadeFornecedor
P01	Caneta	F01	Papelaria Alfa	São Paulo
P02	Lápis	F01	Papelaria Alfa	São Paulo
P03	Borracha	F02	Escolar Beta	Rio de Janeiro

Problema: O nome e a cidade do fornecedor se repetem em várias linhas. Se o fornecedor “Papelaria Alfa” mudar de cidade, será necessário alterar todas as linhas onde ele aparece. Se esquecermos de uma, teremos dados inconsistentes.

Exercício 8 – Exercício Prático

8- Crie uma tabela de funcionários e departamentos que esteja em 3FN, considerando que cada departamento possui um gerente.

Tabela de departamento

DepartamentoID	NomeDepartamento	GerenteID
D01	Vendas	F03
D02	Compras	F04
D03	RH	F05

Tabela de funcionário

Funcionarioid	NomeFuncionario	Cargo	Salario	DepartamentoID
F01	Ana	Vendedora	3500	D01
F02	Bruno	Comprador	4000	D02
F03	Carlos	Gerente de Vendas	7000	D01
F04	Carla	Gerente de Compras	7200	D02
F05	Júlia	Gerente de RH	6800	D03

Exercício 9 – Teoria e Prática

9- Dê um exemplo de tabela que esteja na 2FN mas não esteja na 3FN, explicando a razão.

Pedidoid	Produtoid	NomeProduto	PrecoUnitario	Quantidade	TotalPedido
P01	PR01	Caneta	2.00	10	20.00
P01	PR02	Lápis	1.00	5	5.00
P02	PR01	Caneta	2.00	3	6.00

Para estar em 2FN, a tabela deve estar em 1FN (sem valores repetidos ou grupos de repetição). E todos os atributos não-chave devem depender da chave primária completa, não apenas de parte dela. E a 3FN exige que nenhum atributo não-chave dependa de outro

Exercício 10 – Revisão

Você recebeu a tabela abaixo:

1. Verifique se a tabela está em 3FN.

2. Caso não esteja, reescreva-a em 3FN, separando as informações corretamente.

PedidoID	ProdutoID	NomeProduto	Categoria	EstoqueCategoria
P001	101	Caneta	Escritório	500
P002	102	Lápis	Escritório	500

1- A tabela não está na Terceira Forma Normal, pois mostra uma dependência transitiva (via Categoria).

2- forma correta:

Tabela PedidoProduto

PedidoID	ProdutoID
P001	101
P002	102

Tabela produto

ProdutoID	NomeProduto	Categoria
101	Caneta	Escritório
102	Lápis	Escritório

Tabela categoria

Categoria	EstoqueCategoria
Escritório	500

