

Victor Eduardo Requia

25/08/2021

Banco de Dados I

Tópico 5 - Formas Normais

# Slide 1 - Projeto de BD e Processo de Normalização

## Atividade 1

(POSCOMP 2003) Considere a seguinte tabela em uma base de dados relacional (chave primária sublinhada)

Tabela 1(CodAluno,CodDisciplina,AnoSemestre, NomeAluno, NomeDisciplina, CodNota, DescricaoNota)

Considere as seguintes dependências funcionais:

$\text{CodAluno} \rightarrow \text{NomeAluno}$

$\text{CodDisciplina} \rightarrow \text{NomeDisciplina}$

$(\text{CodAluno}, \text{CodDisciplina}, \text{AnoSemestre}) \rightarrow \text{CodNota}$  ( $\text{CodAluno}, \text{CodDisciplina}, \text{AnoSemestre}$ )  
 $\rightarrow \text{DescricaoNota}$

$\text{CodNota} \rightarrow \text{DescricaoNota}$

Considerando as formas normais, qual das afirmativas abaixo se aplica:

- ☒ (a) A tabela encontra-se na primeira forma normal, mas não na segunda forma normal.
- ☐ (b) A tabela encontra-se na segunda forma normal, mas não na terceira forma normal.
- ☐ (c) A tabela encontra-se na terceira forma normal, mas não na quarta forma normal.
- ☐ (d) A tabela não está na primeira forma normal.
- ☐ (e) A tabela está na quarta forma normal.

## Atividade 2

(POSCOMP 2009) Considere a relação abaixo, obtida via processo de engenharia reversa em documentos de uma empresa.

Emp (CodEmp, CodDept, CodMaq, Nome, Sala, NomeDept, NomeMáquina)

Através de um processo de normalização (não necessariamente completo), chegou-se ao seguinte conjunto de relações:

R1 (CodEmp, Nome, CodDept, CodMaq)

R2 (CodDept, NomeDept, Sala)

R3 (CodMaq, NomeMáquina).

Considere que as seguintes dependências funcionais se aplicam a estas relações:

CodEmp  $\rightarrow$  Nome

CodDept  $\rightarrow$  NomeDept, Sala

CodMáquina  $\rightarrow$  NomeMaquina

Assinale a alternativa CORRETA:

A) A relação Emp encontra-se na segunda forma normal (2FN).

☒ B) Todas as três relações R1, R2 e R3 encontram-se na segunda forma normal (2FN).

C) Somente as relações R1 e R3 encontram-se na segunda forma normal (2FN).

D) Somente a relação R3 encontra-se na terceira forma normal (3FN).

E) Nenhuma das afirmativas anteriores é verdadeira

### Atividade 3

(POSCOMP 2010) O processo de normalização baseia-se no conceito de forma normal, que é uma regra que deve ser obedecida por uma relação para que seja considerada bem projetada. Com base nos conhecimentos sobre normalização, considere as afirmativas a seguir.

I. A Primeira Forma Normal (1FN) define que a relação não deve conter atributos não atômicos ou as relações aninhadas. A ação que deve ser tomada para deixar uma relação na 1FN é formar uma nova relação para cada atributo não atômico ou para cada relação aninhada.

II. A Segunda Forma Normal (2FN) define que, além de estar na 1FN, para as relações que possuam chaves primárias com vários atributos, nenhum atributo externo à chave deve ser funcionalmente dependente de parte da chave primária. A ação que deve ser tomada é decompor e montar uma nova relação para cada chave parcial com seu(s) atributo(s) dependente(s).

### Atividade 3

III. A Terceira Forma Normal (3FN) define que, além de estar na 2FN, as relações não devem ter atributos que não pertençam a uma chave, funcionalmente determinados por outro atributo que também não pertença a uma chave (ou por um conjunto de atributos não chave). A ação que deve ser tomada é decompor e montar uma relação que contenha o(s) atributo(s) não chave que determina(m) funcionalmente o(s) outro(s) atributo(s).

IV. Uma dependência parcial ocorre quando um atributo, além de depender da chave primária, depende de outro atributo ou conjunto de atributos da relação. Uma dependência transitiva ocorre quando um atributo depende apenas de parte de uma chave primária composta.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- ☒ d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

## Slide 2 – Aplicação das Formas Normais

## Atividade 1 - Realize a normalização

Apresente a 1, 2 e 3FN da Nota Fiscal abaixo:

EFC Ltda. Empresa Comercial Fictícia				Nº 004567	
CLIENTE: Joao dos Anzóis ENDEREÇO: Avenida Principal, sem número				VENDEDOR: João Bocão DATA: 21/07/94	
CÓD.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QTDE.	PREÇO UN.	PREÇO TOTAL
12345	Régua acr. 30cm	un	1,00	2,30	2,30
12355	Estojo material	un	1,00	8,50	8,50
12399	Clipes plásticos	cx.	2,00	2,00	4,00
TOTAL DA NOTA.					14,80
Fazemos qualquer negócio normalizado e relacional					



## Resposta atividade 1:

Forma não normalizada:

notaFiscal (num, codCliente, nomeCliente, codVendedor, nomeVendedor, enderecoCliente, data, total  
(codProduto, descr, un, precoUnidade, quantidade))

1° Forma normal:

notaFiscal (num, codCliente, nomeCliente, codVendedor, nomeVendedor, enderecoCliente, data, total)  
item (num, codProduto, descr, un, precoUnidade, quantidade)

2° Forma normal:

notaFiscal (num, codCliente, nomeCliente, codVendedor, nomeVendedor, enderecoCliente, data, total)  
item (num, codProduto, precoUnidade, quantidade)  
produto (codProduto, descr, un)

3° Forma normal:

notaFiscal (num, codCliente, codVendedor, data, total)  
cliente (codCliente, nomeCliente, enderecoCliente)  
vendedor (codVendedor, nomeVendedor)  
item (num, codProduto, precoUnidade, quantidade)  
produto (codProduto, descr, un)

## **Atividade 2 - Realize a normalização**

A Figura do próximo slide apresenta em uma lista todos os artigos submetidos a um congresso.

No cabeçalho, aparece o código e o nome do congresso. A seguir são listados os códigos e nomes dos Grupos de Trabalho (GTs) que promovem o congresso. Após em várias colunas são listados o código do artigo, seu título, seu assunto principal e os códigos e nomes dos vários autores do artigo. Observar que o mesmo código de artigo pode aparecer em diferentes congressos, já que a numeração de artigos inicia em um em cada congresso diferente.

## Relação de artigos submetidos ao congresso

### Congresso: 1 - CAPES - Microtw

GTs promotores: GT2 - Computer Science

Código do Artigo	Título do Artigo	Assunto Principal	ID Autor	Nome do Autor
1	Advances in Neural Networks	Neural Science	1	Allan Yoshio Hasegawaaa
			2	Camila Tormena

### Congresso: 2 - CGBR

GTs promotores: GT1 - Solo Micro Bacterias

GT2 - Computer Science

GT4 - Database In Biology

Código do Artigo	Título do Artigo	Assunto Principal	ID Autor	Nome do Autor
1	Brazil in 2055	The future	1	Allan Yoshio Hasegawaaa
			2	Camila Tormena
			3	Carla
2	The invisible pants	Parallel Universe	2	Camila Tormena

### Congresso: 3 - Database on farms with bees FTW

GTs promotores: GT1 - Solo Micro Bacterias

GT2 - Computer Science

Código do Artigo	Título do Artigo	Assunto Principal	ID Autor	Nome do Autor
1	Bees can be smart	Organic Technology	2	Camila Tormena
2	Bees solving the TS Problem	NP-Class?	1	Allan Yoshio Hasegawaaa
			2	Camila Tormena

### Congresso: 4 - Empty Congress

## Resposta atividade 2:

Forma não normalizada

(codCongr, nomeCong  
(codGT, nomeGT  
(numArt, titArt, assPrincArt  
(codAutor, nomeAutor)))

1° Forma normal

(codCongr, nomeCongr)  
(codCong, codGT, nomeGT)  
(codCong, numArt, titArt, assPrincArt)  
(codCongr, numArt, codAutor, nomeAutor)

2° Forma normal

(codCong, nomeCongr)  
(codCongr, codGT)  
(codGT, nomeGT)  
(codCongr, numArt, titArt, assPrincArt)  
(codCongr, numArt, codAutor)  
(codAutor, nomeAutor)

### **Atividade 3 - Realize a normalização**

A Figura do próximo slide apresenta a estrutura de um documento que lista a situação de atendimento de ordens de compra (OC).

Uma OC pode estar parcialmente atendida, isto é, para cada OC podem ocorrer entregas parciais (apenas algumas peças, parte da quantidade)

O documento lista em seu cabeçalho o código da OC, sua data e seu fornecedor (código e nome). Para cada peça encomendada na OC, o documento lista seu código, a descrição e a quantidade pedida. A seguir, para cada entrega é listada a data da entrega e a quantidade entregue. A soma da quantidade já entregue é listada a seguir. Observe que certas peças podem não ter tido entregas.

### Atividade 3 - Execute a normalização

**Situação de atendimento de OCs pendentes em dd/mm/aa**

OC número: (---noOC---) Data da OC: (---data---)  
Código do Fornecedor: (---codFornec---)  
Nome do Fornecedor: (---NomeFornec---)

Código Peça	Descrição Peça	Quantidade Pedida	Data Entrega	Quantidade Entregue
(---)	(---)	(---)	(---data---)	(---)
			(---data---)	(---)
		Total entregue: (---)		
(---)	(---)	(---)	(---data---)	(---)
		Total entregue: (---)		
(---)	(---)	(---)	(---data---)	(---)
			(---data---)	(---)
			(---data---)	(---)
		Total entregue: (---)		
(---)	(---)	(---)		
		Total entregue: 0		

OC número: (---noOC---) Data da OC: (---data---)  
Código do Fornecedor: (---codFornec---)  
Nome do Fornecedor: (---NomeFornec---)

Código Peça	Descrição Peça	Quantidade Pedida	Data Entrega	Quantidade Entregue
(---)	(---)	(---)	(---data---)	(---)
			(---data---)	(---)
		Total entregue: (---)		

Resposta atividade 3:

Forma não normalizada:

(numOC, dataOC, codFornecedor, nomeFornecedor, (codPeca,  
descrPeca, quantiPed, (dataEmtr, quantEntr)))

1° Forma normal:

(numOC, dataOC, codFornecedor, nomeFornecedor)

(numOC, codPeca, descrPeca, quantiPed)

(dnumOC, dataEmtr, quantEntr)

2° Forma normal

(numOC, dataOC, codFornecedor, nomeFornecedor)

(numOC, codPeca)

(codPeca, descrPeca, quantiPed)

(dnumOC, dataEmtr)

(dataEmtr, quantEntr)