



Lista 8 Normalização

1. Qual é o tipo dependência em que um atributo é dependente de outro atributo, sendo que nenhum deles faz parte da chave primária? Dê um exemplo.
2. Por que uma tabela na primeira forma normal cuja as chaves (primária e candidatas) consistam de um único atributo encontra-se, automaticamente, em 2FN?
3. Considere a tabela abaixo, não necessariamente normalizada, referente a um fragmento de uma base de dados para um sistema de comunicação. A tabela foi obtida a partir de um documento que lista, para cada mensagem: o destinatário, a data, a hora, o(s) assunto(s) e o(s) anexo(s).

Tabela (numeroMens,data,hora,numDest,nomeDest,
(numeroAss,nomeAss),
(numeroAnexo,conteudo))

Na aplicação, um Assunto e um Anexo podem estar associados a várias mensagens.

O conjunto de dependências funcionais (df) está listado abaixo:

- df1. numeroMens -> data,hora, numDest
- df2. numDest -> nomeDest
- df3. numeroAss -> nomeAss
- df4. numeroAnexo -> conteúdo

- a. Diga em que forma normal encontra-se a tabela.

Caso a tabela não se encontre na terceira forma normal, mostre a transformação da tabela para a terceira forma normal. Mostre cada forma normal intermediária, entre aquela em que a tabela se encontra e a terceira forma normal.

4. Considere a seguinte tabela, não necessariamente normalizada, referente a uma base de dados sobre trechos de estrada do Brasil. A tabela contém informações sobre o estado e o município associado ao trecho e o km da estrada.

Trecho (CodEst,CEP,Km,NomeMun,SiglaUF,NomeUF,NomeEst)

As dependências funcionais (podendo incluir dependências funcionais transitivas) que existem nesta tabela são as seguintes:

- SiglaUF → NomeUF
- CEP → NomeMun, SiglaUF, NomeUF
- CodEst → NomeEst
- CodEst,CEP → Km

- b. Diga em que forma normal encontra-se a tabela.

- a. Caso a tabela não se encontre na terceira forma normal, mostre a transformação da tabela para a terceira forma normal. Mostre cada forma normal intermediária, entre aquela em que a tabela se encontra e a terceira forma normal.

**Exercício retirado do livro Projeto de Banco de Dados (Carlos Alberto Heuser)**

5. A Figura 2 apresenta uma lista dos 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 Trabalhos (GT) que promovem o congresso. Logo 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. Considere as seguintes regras funcionais:
- O mesmo código de artigo pode aparecer em diferentes congressos já que a numeração de artigos inicia em 1 em cada congresso diferente. Mas um congresso não pode ter o mesmo código mais de uma vez.
 - Um artigo tem somente um código em um mesmo congresso.
 - O código do congresso, o código do grupo e o código do autor identificam, respectivamente, um congresso, um grupo e um autor.
 - Os artigos possuem um título e estão sempre associados a um único assunto principal não podendo ter mais de um. O mesmo acontece com o congresso, um artigo só pode estar associado a um congresso. Contudo, um artigo pode ter mais de um autor.
- a. Considerando o exemplo da figura 1, discuta sobre as três anomalias que podem ser causadas devido a redundância de dados.
 - b. Identifique as dependências funcionais a partir da descrição dos requisitos funcionais e da análise do arquivo.
 - c. Execute a normalização do documento, mostrando cada uma das formas normais.

**Relação de artigos submetidos ao congresso**Congresso *DB25 — Advances in Database**Systems*GTs promotores: *GT3.1 - Database**Systems**GT3.3 - Database**Conceptual Modeling*

Código do artigo	Título do artigo	Assunto principal	Código do autor	Nome do autor
1	<i>Semantic Integration in Heterogeneous Databases</i>	<i>Heterogeneous Databases</i>	2	<i>Wen-Suan Li</i>
2	<i>Providing Dynamic Security in a Federated Database</i>	<i>Heterogeneous Databases</i>	4 21	<i>Chris Clifton N.B. Idris</i>
3	<i>Efficient and effective clustering methods</i>	<i>Spatial databases</i>	7 32 12	<i>W.A. Gray R.F. Churchhouse Raymond R. Ng</i>
4	<i>Automated Performance Tuning</i>	<i>Performance and Optimization</i>	14 36	<i>Kawei Han Kurt. P. Brown</i>
5	<i>Bulk Loading into an OODB</i>	<i>Object oriented databases</i>	1	<i>Janet L. Wiener</i>

Congresso *OO03 — Object Oriented**Modeling*GTs promotores: *GT4.6 - Software**Engineering*

Código do artigo	Título do artigo	Assunto principal	Código do autor	Nome do autor
1	<i>Temporal aspects in OO models</i>	<i>Temporal modeling</i>	2	<i>Wen-Suan Li</i>

Figura 1 – Exercício 5