

Aula Prática 7

Objetivos

Normalização de Base de Dados Relacional (Formas Normais).
Utilização de Views em SQL.
Acompanhamento do Trabalho Prático Final.

Problema 7.1

Considere o cenário de desenho de uma base de dados relacional para suportar informação de livros publicados. Suponha que temos a seguinte relação:

Livro (Titulo_Livro, Nome_Autor, Afiliacao_Autor, Tipo_Livro, Preco, NoPaginas, Editor, Endereco_Editor, Ano_Publicacao)

Existem ainda as seguintes dependências funcionais inferidas da análise semântica dos atributos da relação:

Titulo_Livro, Nome_Autor \rightarrow Editor, Tipo_Livro, NoPaginas, Ano_Publicacao
Tipo_Livro, NoPaginas \rightarrow Preco
Nome_Autor \rightarrow Afiliacao_Autor
Editor \rightarrow Endereco_Editor

- Em que forma normal está a relação? Justifique.
- Normalize a relação Livro até à 3FN descrevendo a decomposição efetuada para cada forma intermédia.

Problema 7.2

Considere a relação $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$ com as seguintes dependências funcionais $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C\}, \{A\} \rightarrow \{D, E\}, \{B\} \rightarrow \{F\}, \{F\} \rightarrow \{G, H\}, \{D\} \rightarrow \{I, J\} \}$.

- Qual é a chave de R?
- Decomponha R até à 2FN.
- Decomponha R até à 3FN.

Problema 7.3

Considere a relação $R = \{A, B, C, D, E\}$ com as seguintes dependências funcionais $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}, \{D\} \rightarrow \{E\}, \{C\} \rightarrow \{A\} \}$.

- Qual é a chave de R?
- Decomponha R até à 3FN.
- Decomponha R até à BCNF.

Problema 7.4

Considere a relação $R = \{A, B, C, D, E\}$ com as seguintes dependências funcionais $F = \{\{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}, \{A\} \rightarrow \{C\}, \{C\} \rightarrow \{D\}\}$.

- Qual é a chave de R?
- Decomponha R até à 2FN.
- Decomponha R até à 3FN.
- Decomponha R até à BCNF.

Problema 7.5

Utilizando com referência a base de dados do exercício 6.1:

- Construa as seguintes views³:
 - Nome dos títulos e nome dos respetivos autores;
 - Nome dos editores e nome dos respetivos funcionários;
 - Nome das lojas e o nome dos títulos vendidos nessa loja;
 - Livros do tipo 'Business';
- Construa uma consulta tendo como base cada uma das views definidas na alínea a);
- Altere as views i e iii da alínea a) para que se possa implementar uma consulta que as utilize como fonte de dados para implementar a seguinte consulta: "Nome das lojas e nome dos autores vendidos na loja";

	stor_name	author			
1	Barnum's	Albert Ringer	8	Bookbeat	Marjorie Green
2	Barnum's	Ann Dull	9	Bookbeat	Michael O'Leary
3	Barnum's	Anne Ringer	10	Bookbeat	Michel DeFrance
4	Barnum's	Sheryl Hunter	11	Bookbeat	Stearns MacFeather
5	Bookbeat	Abraham Bennet	12	Doc-U-Mat: Quality Laundry and Books	Albert Ringer
6	Bookbeat	Anne Ringer	13	Doc-U-Mat: Quality Laundry and Books	Anne Ringer
7	Bookbeat	Cheryl Carson	14	Doc-U-Mat: Quality Laundry and Books	Charlene Locksley
			15	Doc-U-Mat: Quality Laundry and Books	Johnson White
		

- Relativamente à view iv da alínea a) execute o seguinte comando⁴:

```
insert into titles_business (title_id, title, type, pub_id, price, notes)
values('BDTst1', 'New BD Book', 'popular_comp', '1389', '$30.00', 'A must-read for
DB course.')
```

- Teve sucesso na sua execução? Faz sentido?
- Altere a view (iv da alínea a) para corrigir o problema.
- Volte a testar a instrução acima.

³ As views devem ser construídas na BD do grupo referenciando as tabelas da BD pubs;

⁴ Só poderão executar este comando se estiverem a utilizar o vosso SGBD.

Problema 7.6

Relativamente ao trabalho final, e caso ainda não o tenha feito, desenvolva as seguintes ações:

- a) Melhore o DER em função da sessão de apresentação;
- b) Reflita as alterações decorrentes da alínea a) no Esquema Relacional (ER);
- a) Para cada relação do ER, identifique as suas dependências funcionais. Decomponha cada uma das relações até a BCNF;
- c) Utilizando o SQL Server, defina (utilizando a linguagem SQL – DDL) as relações (tabelas), os tipos de dados e as diversas restrições de integridade (domínio, entidade e referenciais). Tenha também em atenção os aspetos de obrigatoriedade de participação das entidades no relacionamento (parcial/total);
- d) Introduza dados (tuplos) nas tabelas da base de dados criada (com critério);
- e) Enumere um conjunto de consultas necessárias para o seu sistema de informação e implemente-as em SQL.