

## Problema 7.2

7.2.

(A) (B) (C)

Livro (titulo\_livro, nome\_ator, Afiliacao\_ator,

FD<sub>1</sub> FD<sub>2</sub> FD<sub>3</sub> FD<sub>4</sub>

tipo\_livro, (E) preco, no (F) paginas, editor, endereco\_editor,

(D) (G) (H)

ano\_publicacao (I)

a) Está na forma normal 1 (1FN).

Não tem atributos compostos, ou nested relations.

Tem dependências parciais (FD3).

b) Para a 2FN:

~~decompor~~ (decompor as dependências parciais)

Livro (A, B, D, E, F, G, H, I)

FD<sub>1</sub> FD<sub>2</sub> FD<sub>4</sub>

Autor (B, C)

FD<sub>3</sub>

Para a 3FN:

(decompor as dependências Transitivas)

Livro (A, B, D, F, G, I)

Autor (B, C) Tipo (D, E, F)

Editor (G, H)

### Problema 7.3

7.3

$$R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I\}$$

$$F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C\}, \{A\} \rightarrow \{D, E\}, \{B\} \rightarrow \{F\}, \{F\} \rightarrow \{G, H\}, \{D\} \rightarrow \{I, J\} \}$$

a) Qual a chave de R?  $\{A, B\}$

b) Decomponha R até à 2FN

$$R_1 = \{ \underline{A}, \underline{B}, C \} ; DF_{R_1} = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C\} \}$$

$$R_2 = \{ \underline{A}, D, E, I, J \} ; DF_{R_2} = \{ \{A\} \rightarrow \{D, E\}, \{D\} \rightarrow \{I, J\} \}$$

$$R_3 = \{ \underline{B}, F, G, H \} ; DF_{R_3} = \{ \{B\} \rightarrow \{F\}, \{F\} \rightarrow \{G, H\} \}$$

c) Decomponha até à 3FN

$$R_1 = \{ \underline{A}, \underline{B}, C \} ; DF_{R_1} = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C\} \}$$

$$R_2 = \{ \underline{A}, D, E \} ; DF_{R_2} = \{ \{A\} \rightarrow \{D, E\} \}$$

$$R_3 = \{ \underline{D}, I, J \} ; DF_{R_3} = \{ \{D\} \rightarrow \{I, J\} \}$$

$$R_4 = \{ \underline{B}, F \} ; DF_{R_4} = \{ \{B\} \rightarrow \{F\} \}$$

$$R_5 = \{ \underline{F}, G, H \} ; DF_{R_5} = \{ \{F\} \rightarrow \{G, H\} \}$$



#### Problema 7.4

7.4

$$R = \{A, B, C, D, E\}$$

$$F = \{\{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}, \{D\} \rightarrow \{E\}, \{C\} \rightarrow \{A\}\}$$

a) Qual a chave de R?  $\{A, B\}$

b) Decomponha R até à 3FN

$$R_1 = \{\underline{A}, \underline{B}, C, D, E\}; DF_{R_1} = \{\{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}\}$$

$$R_2 = \{\underline{D}, E\}; DF_{R_2} = \{\{D\} \rightarrow \{E\}\}$$

$$R_3 = \{\underline{C}, A\}; DF_{R_3} = \{\{C\} \rightarrow \{A\}\}$$

c) Decomponha R até à BCNF

$$R_1 = \{\underline{A}, \underline{B}, C, D, E\}; DF_{R_1} = \{\{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}\}$$

$$R_2 = \{\underline{D}, E\}; DF_{R_2} = \{\{D\} \rightarrow \{E\}\}$$

# Problema 7.5

