

MC536: Bancos de Dados: Teoria e Prática  
20<sup>o</sup> Exercício

Nomes:

RAs:

**Instruções:** *Somente serão consideradas respostas nos espaços marcados. Caso absolutamente necessário, continue no verso e indique claramente que a resposta está no verso.*

Questão	Valor	Nota
1	5,0	
2	5,0	
Total	10,0	

1. [5,0] Considere as seguintes decomposições para a relação  $R(A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)$ , com o seguinte conjunto  $F$  de dependências funcionais válidas:  $F = \{AB \rightarrow C, A \rightarrow DE, B \rightarrow F, F \rightarrow GH, D \rightarrow IJ\}$ . Determine se cada decomposição (a) preserva dependência e (b) se é **sem perdas**, com relação a  $F$ . (c) Determine também em qual forma normal cada decomposição está. (Fonte: [1]):

- $D_1 = \{R_1, R_2, R_3, R_4, R_5\}$ ;  $R_1 = \{A, B, C\}$ ;  $R_2 = \{A, D, E\}$ ;  $R_3 = \{B, F\}$ ;  $R_4 = \{F, G, H\}$ ;  $R_5 = \{D, I, J\}$ .

- $D_2 = \{R_1, R_2, R_3\}$ ;  $R_1 = \{A, B, C, D, E\}$ ;  $R_2 = \{B, F, G, H\}$ ;  $R_3 = \{D, I, J\}$ .

- $D_3 = \{R_1, R_2, R_3, R_4, R_5\}$ ;  $R_1 = \{A, B, C, D\}$ ;  $R_2 = \{D, E\}$ ;  $R_3 = \{B, F\}$ ;  $R_4 = \{F, G, H\}$ ;  $R_5 = \{D, I, J\}$ .

2. [5,0] Seja  $R = (A, B, C, D)$  uma relação. Para cada conjunto de dependências funcionais, faça o seguinte: (a) identifique as chaves candidatas de  $R$ ; (b) diga se a decomposição apresentada para  $R$  é **boa** e explique por quê. Fonte: [2].

- $F = \{B \rightarrow C, D \rightarrow A\}$ ;  $D_1 = \{R_1, R_2\}$ ;  $R_1 = \{B, C\}$ ;  $R_2 = \{A, D\}$ .

- $F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, C \rightarrow D\}$ ;  $D_2 = \{R_1, R_2\}$ ;  $R_1 = \{A, C, D\}$ ;  $R_2 = \{B, C\}$ .

- $F = \{A \rightarrow BC, C \rightarrow AD\}$ ;  $D_3 = \{R_1, R_2\}$ ;  $R_1 = \{A, B, C\}$ ;  $R_2 = \{A, D\}$ .

- $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow D\}$ ;  $D_4 = \{R_1, R_2\}$ ;  $R_1 = \{A, B\}$ ;  $R_2 = \{A, C, D\}$ .

- $F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow D\}$ ;  $D_5 = \{R_1, R_2, R_3\}$ ;  $R_1 = \{A, B\}$ ;  $R_2 = \{A, D\}$ ;  $R_3 = \{C, D\}$ .

## Referências

- [1] R. Elmasri and S. Navathe. *Sistemas de Banco de Dados*. Addison Wesley, São Paulo, 4th edition, 2005.
- [2] Ramakrishnan and Gehrke. *Database Management Systems*. McGraw-Hill, 2003.