

# MC536: Bancos de Dados: Teoria e Prática

## 19<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	
3	5,0	
4	5,0	
Total	20,0	

1. [5,0] Responda as questões seguintes (fonte: [1]):

- Apresente um conjunto de dependências funcionais para o esquema de relação  $R(A, B, C, D)$  com  $AB$  sendo chave primária tal que  $R$  está em 1FN, mas não está em 2FN.

- Apresente um conjunto de dependências funcionais para o esquema de relação  $R(A, B, C, D)$  com  $AB$  sendo chave primária tal que  $R$  está em 2FN, mas não está em 3FN.

- Considere o esquema  $R(A, B, C)$ , que tem a dependência funcional  $B \rightarrow C$ . Se  $A$  é uma chave candidata para  $R$ ,  $R$  pode estar em BCNF? Justifique.

2. [5,0] Considere a seguinte regra proposta para dependências funcionais: se  $A \rightarrow B$  e  $C \rightarrow B$ , então  $A \rightarrow C$ . Prove que esta regra não é válida, mostrando que há uma relação  $R$  que satisfaz  $A \rightarrow B$  e  $C \rightarrow B$ , mas não  $A \rightarrow C$ . Fonte: [2].

3. [5,0] Dado um esquema de relação  $R(A, B, C, D)$ ,  $A \twoheadrightarrow BC$  implica logicamente  $A \twoheadrightarrow B$  e  $A \twoheadrightarrow C$ ?  
Fonte: [2].

4. [5,0] Considere o conjunto de atributos  $R = ABCDEGH$  e o conjunto de dependências funcionais  $F = \{AB \rightarrow C, AC \rightarrow B, AD \rightarrow E, B \rightarrow D, BC \rightarrow A, E \rightarrow G\}$ . Fonte: [1].

- Escreva a cobertura minimal para os seguintes conjuntos de atributos: a)  $ABC$ ; b)  $ABCD$ ; c)  $ABCEG$ ; d)  $DCEGH$ ; e)  $ACEH$ .
- Quais das decomposições de  $R = ABCDEG$  abaixo (considerando o conjunto de dependências funcionais  $F$ ) (a) preservam dependências? (b) respeitam a propriedade de junção sem perdas?
  - $\{AB, BC, ABDE, EG\}$
  - $\{ABC, ACDE, ADG\}$

## Referências

[1] Ramakrishnan and Gehrke. *Database Management Systems*. McGraw-Hill, 2003.

[2] J. D. Ullman and J. Widom. *A First Course in Database Systems*. Addison Wesley Longman, Delhi, India, 1997.