



Exercício Normalização 1

1. Considerar a seguinte relação sobre jogadores contratados por clubes:

JOGADORES={ NrCartaoCidadao, Nome, CodPostal, Localidade, DataContrato, Clube }

Classificar as dependências funcionais seguintes, como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- a) NrCartaoCidadao -> Nome
- b) Localidade -> CodPostal
- c) NrCartaoCidadao, DataContrato -> Clube
- d) DataContrato, Clube -> NrCartaoCidadao

2. Considerar a relação $R=\{ \underline{A}, B, C \}$ com a chave primária A e as seguintes dependências funcionais:

- $A \rightarrow B$
- $B \rightarrow C$

- a) Verificar se a relação está na 3FN (3ª forma normal);
- b) Se a relação não está na 3FN então normalizar a relação para esta forma normal, de modo a preservar a sua informação. As relações resultantes da normalização devem apresentar as chaves primárias sublinhadas.

3. Considerar a relação $R=\{ \underline{A}, \underline{B}, C, D, E \}$ com as seguintes dependências funcionais:

- $A \rightarrow D$
- $A \rightarrow E$

- a) Determinar a forma normal em que está a relação;
- b) Se a relação não está na 3FN então normalizar a relação para esta forma normal, de modo a preservar a sua informação. As relações resultantes da normalização devem apresentar as chaves primárias sublinhadas;
- c) Verificar se a relação possui a seguinte dependência funcional: $A, B \rightarrow D$.



MODELO RELACIONAL – NORMALIZAÇÃO (DEPENDÊNCIAS FUNCIONAIS E FORMAS NORMAIS (1, 2 E 3))

4. Considerar a relação $R = \{ A, B, C, D, E \}$ com as seguintes dependências funcionais:

- $A, B \rightarrow C, D, E$
- $D \rightarrow E$

Indicar qual das seguintes alíneas é verdadeira:

- a) A relação está na 1FN, 2FN e 3FN;
- b) A relação está na 1FN e 3FN mas não está na 2FN;
- c) A relação está na 1FN, 2FN, mas não está na 3FN;
- d) A relação está na 1FN, mas não está na 2FN nem na 3FN;
- e) Nenhuma das anteriores.

5. Considerar a relação $R = \{ A, B, C, D, E, F, G \}$ com as seguintes dependências funcionais:

- $B \rightarrow D$
- $A, C \rightarrow F$
- $F \rightarrow E$
- $A \rightarrow B$
- $F \rightarrow G$

- a) Elaborar o diagrama de dependências funcionais;
- b) Determinar as chaves candidatas da relação;
- c) Verificar se a relação está na 3FN;
- d) Se a relação não estiver na 3FN então normalizar a relação para esta forma normal, de modo a preservar a sua informação. As relações resultantes da normalização devem apresentar as chaves primárias sublinhadas.

6. Considerar a seguinte relação $R = \{ A, B, C, D, E \}$ com as seguintes dependências funcionais:

- $A \rightarrow B, C$
- $C, D \rightarrow E$
- $B \rightarrow D$
- $E \rightarrow A$

- a) Elaborar o diagrama de dependências funcionais;
- b) Determinar as chaves candidatas da relação;
- c) Verificar se a relação está na 3FN;
- d) Se a relação não estiver na 3FN então normalizar a relação para esta forma normal, de modo a preservar a sua informação. As relações resultantes da normalização devem apresentar as chaves primárias sublinhadas.



MODELO RELACIONAL – NORMALIZAÇÃO (DEPENDÊNCIAS FUNCIONAIS E FORMAS NORMAIS (1, 2 E 3))

7. Considerar a relação $C = \{ CC, PP, CE, NO, ND \}$ sobre candidatos a uma eleição para deputados da Assembleia da República. Cada candidato pertence a uma lista de um partido político que é sufragado num círculo eleitoral. A maioria dos círculos eleitorais coincidem com as áreas dos distritos administrativos e têm a mesma designação.

Cada tuplo da relação corresponde a um candidato pertencente a uma lista de um partido político num círculo eleitoral. Os atributos da relação têm o seguinte significado:

- CC: cartão do cidadão do candidato;
- PP: partido político da lista a que pertence o candidato;
- CE: círculo eleitoral do candidato;
- NO: número de ordem do candidato na lista do partido político a que pertence;
- ND: número de deputados a eleger pelo círculo eleitoral do candidato.

Assumir, ainda, as seguintes restrições da relação:

- I. cada círculo eleitoral pode eleger um dado número de deputados;
 - II. um candidato não o pode ser por dois partidos políticos diferentes;
 - III. um candidato não pode pertencer a mais do que uma lista do mesmo partido político;
 - IV. numa lista, um candidato tem apenas um número de ordem;
 - V. numa lista, não pode haver dois candidatos com o mesmo número de ordem.
- a) Para cada uma das restrições descritas anteriormente, apresentar uma dependência funcional que a imponha na relação;
 - b) Indicar todas as chaves candidatas da relação, tendo em conta as dependências funcionais definidas na alínea a);
 - c) Mostrar, através de um exemplo, se a relação evita ou não a redundância de dados;
 - d) Se houver redundância de dados, apresentar uma solução para a evitar.