

Universidade da Beira Interior - Departamento de Informática
Engenharia Informática e Informática Web
Bases de Dados

João Muranho | Rui Cardoso | Hugo Proença | Paula Prata

Folha 4 — Normalização

1. Escolha um atributo ou conjunto de atributos para chave primária da relação *Nota*. Indique o nível de normalização em que se encontra a relação após a escolha efetuada.

Nota (Numero_Aluno, CodCurso, CodDisciplina, Semestre, Valor)

2. Determine a chave primária da relação *Linha_Item* e indique as dependências entre os seus atributos.

Linha_Item (CodTransação, CodItem, CodParte, Descrição, Preço, Quantidade)

3. Em que forma normal se encontra a relação anterior? Porquê?
4. Tendo por base as dependências indicadas, indique a forma normal da relação seguinte.

Item_Loja (CodItem, CodPromoção, Vendedor, Categoria, Preço)

$CodItem, CodPromoção \rightarrow Vendedor, Categoria, Preço$
 $CodItem \rightarrow Vendedor, Categoria$

5. Normalize a relação anterior.
6. Qual o grau de normalização em que se encontra a seguinte relação:

Relação (H, I, J, K, L, M, N, O)

$H, I \rightarrow J, K, L$
 $J \rightarrow M$
 $K \rightarrow N$
 $L \rightarrow O$

7. Que grau de normalização possui a seguinte relação:

Outra_Relação (D, O, N, T, C, R, Y)

$D, O \rightarrow N, T, C, R, Y$
 $C, R \rightarrow D$
 $D \rightarrow N$

8. Considere que a seguinte relação...

Projeto (n_projeto, n_empregado, orçamento, horas-trabalho)

...resultou da descrição "Para cada projeto existente sabe-se qual o seu orçamento e quais os empregados que nele trabalham. Um empregado pode trabalhar em vários projetos, devendo-se saber quantas horas já trabalhou em cada projeto".

Como alterar esta relação para que passe a estar na 2ª Forma Normal?

9. Considere a relação $T(E, R, D, P)$ e o conjunto de DFs $F = \{E \rightarrow D, D \rightarrow R\}$, onde E, R, D e P significam Empregado, Responsável, Departamento, e Projeto, respetivamente.

Um tuplo da relação é interpretado da seguinte forma: "o empregado e trabalha no projeto p no departamento d cujo responsável é r ".

- a) Determine a chave da relação T .
- b) Verifique se T está na 3ª forma normal. Em caso negativo, decomponha T em 3FN.

10. Para gerir os depósitos de uma empresa de imprensa definiu-se uma base de dados que, entre outros, contém o seguinte esquema de relação:

BD (depósito, cod_jornal, endereço, dia, quantidade, título, preço)

<i>depósito</i>	– código do depositário que guarda em armazém e comercializa os jornais
<i>cod_jornal</i>	– código que identifica um título de jornal
<i>endereço</i>	– endereço do depositário
<i>dia</i>	– dia da semana em que sai o jornal
<i>quantidade</i>	– quantidade a entregar de um determinado jornal para um dado depositário num certo dia da semana.

- O mesmo jornal é entregue em vários depositários
- Um depositário vende vários jornais.
- Entrega-se a mesma quantidade todas as semanas, de cada jornal nos mesmos dias e para os mesmos depositários.

- a) Determine as dependências funcionais existentes.
- b) Determine a chave ou chaves.
- c) Normalize em 3FN.

11. Suponha uma base de dados para uma firma de investimentos com os seguintes atributos:

C (corretor), E (escritório do corretor), I (investidor), A (Ação), Q (quantidade de um tipo de ações de um investidor) e D (dividendo pago por ação).

e o conjunto de DFs $F = \{A \rightarrow D, I \rightarrow C, IA \rightarrow Q, C \rightarrow E\}$.

- a) Qual a chave da relação $R = CEIAQD$
- b) Decomponha R em 3FN sem perda de informação e preservando as dependências funcionais.

12. Considere o esquema de relação:

$R(A, B, C, D, E)$ e o conjunto de DF $\{A \rightarrow B, CD \rightarrow E, B \rightarrow E\}$.

Normalize R preservando as dependências funcionais.