

Lista de Exercícios 5
Fametro
Curso de Especialização em Banco de Dados
Disciplina: Modelagem de Banco de Dados
Prof: José de Aguiar Moraes Filho, Dr.-Ing.

1. Considere os 2 conjuntos de Dependência Funcionais

$$F = \{ A \rightarrow C,$$

$$AC \rightarrow D,$$

$$E \rightarrow AD,$$

$$E \rightarrow H$$

$$\}$$

$$G = \{ A \rightarrow CD,$$

$$E \rightarrow AH$$

$$\}$$

Verifique se eles são equivalentes.

2. Relacione todas as dependências funcionais atendidas pela relação abaixo

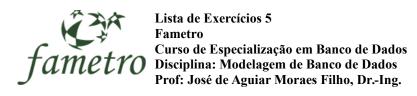
Α	В	С
a1	b1	c1
a1	b1	c2
a2	b1	c1
a2	b1	c3

3. Considere o seguinte esquema de relação

Emp_Dept(enome, codemp, datnasc, ender, dnumero, dnome, dcodgerente)

E o seguinte conjunto de dependencies funcionais

Calcule os fechamentos {CODEMP}⁺ e {DNUMERO}⁺ com respeito a G.



4. Normalize as seguintes relações, de forma que todas as relações resultantes estejam na forma normal mais restrita. Considere a 1FN (Primeira Forma Normal), a 2FN (Segunda Forma Normal), a BCFN (Forma Normal de Boyce-Codd) e a 3FN (Terceira Forma Normal)

```
a)
vendedor(nro vend, nome vend, sexo vend, {cliente(nro cli, nome cli, end cli)})
As seguintes dependências funcionais devem ser garantidas na normalização:
      nro vend \rightarrow nome vend, sexo vend
      nro cli \rightarrow nome cli, end cli
Observações adicionais:
      um vendedor pode atender diversos clientes, e um cliente pode ser
      atendido por diversos vendedores
b)
aluno
        (nro aluno,
                       cod depto.
                                      nome depto,
                                                      sigla depto,
                                                                      cod orient,
nome orient, fone orient, cod curso )
As seguintes dependências funcionais devem ser garantidas na normalização:
      cod_depto → {nome_depto, sigla_depto}
      cod orient \rightarrow \{nome orient, fone orient\}
      nro aluno \rightarrow {cod depto, cod orient, cod curso}
Observações adicionais:
      um aluno somente pode estar associado a um departamento
      um aluno cursa apenas um único curso
```

c)

empresa (cod_empresa, nome_empresa, end_empresa, nome_fundador, nacionalidade_fundador, { filial (filial_nro, filial_local, filial_data_abertura) })

um aluno somente pode ser orientado por um único orientador

As seguintes dependências funcionais devem ser garantidas na normalização: cod_empresa → {nome_empresa, end_empresa, nome_fundador} nome_fundador → nacionalidade_fundador {cod_empresa, filial_nro} → {filial_local, filial_data_abertura}

Observações adicionais:

uma empresa somente pode ter sido fundada por um único fundador.

Lista de Exercícios 5

Fametro

Curso de Especialização em Banco de Dados Disciplina: Modelagem de Banco de Dados

Prof: José de Aguiar Moraes Filho, Dr.-Ing.

5. Considere a Relação R (A, B, C, D, E, F) onde a chave primária é <u>A,B</u> e que apresenta as seguintes dependências funcionais:

$$A \rightarrow C$$
,

$$B \rightarrow D$$
.

$$(A,B) \rightarrow E$$

$$\mathsf{E} \to \mathsf{F}$$

Pede-se:

- a)Dizer em que forma Normal R se encontra.
- b) Normalizar R até a terceira forma normal justificando cada etapa.
- 6. Considere R(A, B, C, D, E) uma relação com as seguintes características:

Dependências Funcionais:

$$(C, D) \rightarrow A,$$

$$\mathbf{A} \rightarrow \ \mathbf{B},$$

$$A \rightarrow E$$

Chave candidata: (C, D)

Pede-se, justificando a resposta:

- a) Informar em que forma normal R se encontra.
- b) Normalizar R até 3 FN.
- c) As relações obtidas na 3FN estão também em BCNF? Por que?