

Soluções dos exercícios 1 a 6 da aula prática 3 de Bases de Dados

Exercício 1. Apresento a solução apenas para a relação **Contas**. Para a relação **Clientes** as respostas são semelhantes.

1. atributos: número, tipo, saldo
2. tuplos:
(12345, Prazo, 12000)
(23456, Ordem, 1000)
(34567, Prazo, 25)
3. componentes do 1º tuplo: 12345, Prazo, 12000
4. esquema da BD:
Contas(número, tipo, saldo)
Clientes(nome, apelido, número, conta)
5. domínios: número: integer, tipo: enumerado(Prazo,Ordem), saldo: real
6. bastaria trocar a ordem dos tuplos e/ou atributos. Por exemplo,

número	tipo	saldo
=====	=====	=====
23456	Ordem	1000
23456	Prazo	25
12345	Prazo	12000

Exercício 2. De quantas formas diferentes se pode representar ...

- $3! \times 3! = 6 \times 6 = 36$
- $4! \times 5! = 24 \times 120 = 2880$
- $m! \times n!$

Exercício 3. Converta o seguinte esquema EA ...

- Clientes(número, nome, morada, telef)
- Voos(número, dia, avião)
- Reservas(númeroCliente, númeroVoo, diaVoo, fila, lugar)

Exercício 4. Converta o seguinte esquema EA ...

- Barcos(nome, ano_lançamento)
- IrmãoDe(nomeBarco1, nomeBarco2)

Exercício 5. Converta o seguinte esquema EA ...

- Departamentos(nome, presidente)
- Disciplinas(número, nomeDept, sala)
- DisciplinasLaboratório(número, nomeDept, computador)

Exercício 6. Converta o seguinte esquema EA ...

A tradução directa do diagrama dá o seguinte:

- Pessoa(nome, morada)
- Filho(nome, morada)
- Pai(nome, morada)
- Mae(nome, morada)
- PaiDe(nomePai, moradaPai, nomeFilho, moradaFilho)
- MaeDe(nomeMae, moradaMae, nomeFilho, moradaFilho)
- FilhoDe(nomeFilho, moradaFilho, nomePessoa, moradaPessoa)
- CasadoCom(nomeMarido, moradaMarido, nomeMulher, moradaMulher)

Mas podemos simplificar, eliminando as relações que resultam de associações muitos-um e um-um. Ficaria assim:

- Pessoa(nome, morada)
- Pai(nome, morada)
- Mae(nome, morada, nomeMarido, moradaMarido)
- Filho(nome, morada, nomePai, moradaPai, nomeMae, moradaMae)
- FilhoDe(nomeFilho, moradaFilho, nomePessoa, moradaPessoa)

Baseando-nos apenas no diagrama EA como ponto de partida, não poderíamos simplificar mais. Contudo, o que está a acontecer neste exercício é que o diagrama EA tem alguma redundância. Com o conhecimento que temos deste problema, a associação `FilhoDe` poderia não constar do diagrama porque uma pessoa tem sempre um pai e uma mãe, e isso já está representado nas associações `PaiDe` e `MaeDe`. Para além disso, todas as pessoas são filhas de alguém, logo poderíamos eliminar a relação `Pessoa`. Ficaria apenas:

- Pai(nome, morada)
- Mae(nome, morada, nomeMarido, moradaMarido)
- Filho(nome, morada, nomePai, moradaPai, nomeMae, moradaMae)