

# Álgebra Relacional

Junções e divisão

08/05/2012

# Roteiro

- Junção Theta
- Junção Natural
- Junção Externa
- Divisão
- Exercícios

# Junção Theta

- Combina tuplas relacionadas de duas relações dentro de uma única tupla
  - Resultado  $\leftarrow R1 \bowtie_{\langle \text{condição} \rangle} R2$
  - $\langle \text{condição} \rangle$ :  $\langle \text{condição} \rangle \text{ AND } \langle \text{condição} \rangle \text{ AND } \dots \text{ AND } \langle \text{condição} \rangle$
- Necessário quando a informação desejada está em em mais de uma relação
- Se a condição contiver apenas igualdade, a junção é chamada de *Equijunção*

# Junção Theta

- Relação resultante possui apenas tuplas que satisfizerem a condição
- Equivale a produto cartesiano seguido de seleção
  - $\text{EmpFem} \bowtie_{\text{cod} = \text{codEmp}} \text{Dependentes}$
  - $\sigma_{\text{cod} = \text{codEmp}}(\text{EmpFem} \times \text{Dependentes})$

# Exemplo: Obter dependentes de empregadas.

EmpFem

COD	NOME
2	Alice
4	Júlia
5	Maria

Dependentes

CODEMP	NOMEDP	PARENTESCO
1	Roberto	filho
2	Rafaela	filha
4	Cláudio	cônjuge

EmpFem  COD = CODEMP Dependentes

COD	NOME	CODEMP	NOMEDP	PARENTESCO
2	Alice	2	Rafaela	filha
4	Júlia	4	Cláudio	cônjuge

- Colunas COD e CODEMP são idênticas

# Junção Natural

- Compara com igualdade valores de atributos com mesmo nome
  - $R_1 \bowtie R_2$
- Se os atributos de interesse não tiverem o mesmo nome, aplica-se renomeação antes
  - $\text{EmpFem} \bowtie \rho_{(\text{COD}, \text{NOMEDP}, \text{PARENTESCO})}(\text{Dependentes})$

# Exemplo: Obter dependentes de empregadas.

EmpFem

COD	NOME
2	Alice
4	Júlia
5	Maria

Dependentes

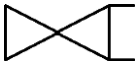


CODEMP	NOMEDP	PARENTESCO
1	Roberto	filho
2	Rafaela	filha
4	Cláudio	cônjuge

EmpFem  $\bowtie_{\rho}$  (COD, NOMEDP, PARENTESCO) Dependentes

COD	NOME	NOMEDP	PARENTESCO
2	Alice	Rafaela	filha
4	Júlia	Cláudio	cônjuge

- Obs: Remove coluna repetida

# Junção Externa

- Inclui tuplas sem correspondentes no resultado
- Preenche colunas sem correspondentes com *null*
- Junção externa à direita 
  - preserva todas as tuplas da relação à direita
- Junção externa à esquerda 
  - preserva todas as tuplas da relação à esquerda
- Junção externa total 
  - preserva todas as tuplas de ambas as relações



Exemplo: Obter dependentes de empregadas. O resultado deve incluir empregadas sem dependentes.

## EmpFem

COD	NOME
2	Alice
4	Júlia
5	Maria

## Dependentes

COD	NOMEDP	PARENTESCO
1	Roberto	filho
2	Rafaela	filha
4	Cláudio	cônjuge

## EmpFem $\bowtie$ Dependentes

COD	NOME	NOMEDP	PARENTESCO
2	Alice	Rafaela	filha
4	Júlia	Cláudio	cônjuge
5	Maria	null	null

Exemplo: Obter dependentes de empregadas. O resultado deve incluir dependentes que não estão relacionados com empregadas.

## EmpFem

COD	NOME
2	Alice
4	Júlia
5	Maria

## Dependentes

COD	NOMEDP	PARENTESCO
1	Roberto	filho
2	Rafaela	filha
4	Cláudio	cônjuge

## EmpFem ⋈ Dependentes

COD	NOME	NOMEDP	PARENTESCO
2	Alice	Rafaela	filha
4	Júlia	Cláudio	cônjuge
1	null	Roberto	filho

Exemplo: Obter dependentes de empregadas. O resultado deve incluir dependentes que não estão relacionados com empregadas e empregadas sem dependentes.

## EmpFem

COD	NOME
2	Alice
4	Júlia
5	Maria

## Dependentes

COD	NOMEDP	PARENTESCO
1	Roberto	filho
2	Rafaela	filha
4	Cláudio	cônjuge

## EmpFem Dependentes

COD	NOME	NOMEDP	PARENTESCO
2	Alice	Rafaela	filha
4	Júlia	Cláudio	cônjuge
5	Maria	null	null
1	null	Roberto	filho

# Divisão

- Usada em consultas que incluam o termo "para todos" ou "em todos"
- Relações não precisam ser compatíveis

Exemplo: Liste os pedidos que referenciem **todos os** produtos existentes

pedidos

PedidoID	Produto
1	mouse
2	mouse
2	teclado
2	monitor
3	teclado
3	monitor

produtos

Produto
mouse
teclado
monitor

pedidos ÷ produtos

PedidoID
2

# Funções de agregação e agrupamento

- Soma
- Média
- Máximo
- Mínimo
- Contar

# Exemplo: Número de empregados e média de salário

$\mathcal{F}$   $\text{CONTAR}_{\text{empr}}, \text{MEDIA}_{\text{salario}}(\text{Empregado})$

ContarEmpr	MediaSalario
8	39750

# Exemplo: Número de empregados e média de salário por departamento

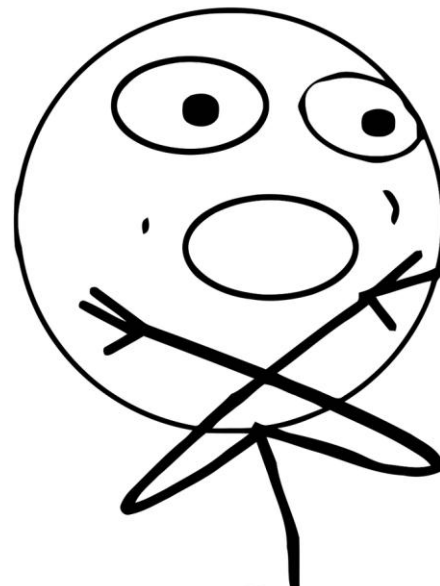
Depto  $\mathcal{F}$  CONTAR<sub>empr</sub>, MEDIA<sub>salario</sub>(Empregado)

Depto	ContarEmpr	MediaSalario
5	4	33250
4	3	31000
1	1	55000



# Exercícios :

- Listas no Moodle



**CHALLENGE DENIED.**