

# ÁLGEBRA RELACIONAL

Everson Santos Araujo <everson@por.com.br>

★ ★ ★ ★

★ ★ ★ ★

## Definição

- \* Linguagem de Banco de Dados procedural e formal
- \* Utilizada para mapear dados de uma ou mais relações em uma nova relação

<http://everson.com.br>

2

## Operações

- \* Básicas:
  - \* teoria de conjuntos: Produto Cartesiano, União e Diferença
  - \* específicas: Seleção, Projeção e Renomeação
- \* Adicionais:
  - \* teoria de conjuntos: Interseção
  - \* específicas: Divisão e Junção

<http://everson.com.br>

3

## Teoria de conjuntos

Operação	Notação
união	$r \cup s$
diferença	$r - s$
interseção	$r \cap s$
produto cartesiano	$r \times s$

<http://everson.com.br>

4

## Exemplo: União

### DiscSIG

\* Disciplinas oferecidas...

Abrev	Nome
ADM	Administração
PRO	Programação

\* SIG ou GES

\* DiscSIG  $\cup$  DiscGES

### DiscGES

Abrev	Nome
ADM	Administração
MKT	Marketing

Abrev	Nome
ADM	Administração
PRO	Programação
MKT	Marketing

## Exemplo: Diferença

### DiscSIG

\* Disciplinas oferecidas...

Abrev	Nome
ADM	Administração
PRO	Programação

\* Só em SIG

\* DiscSIG - DiscGES

### DiscGES

Abrev	Nome
ADM	Administração
MKT	Marketing

Abrev	Nome
PRO	Programação

## Exemplo: Disjunção

### DiscSIG

\* Disciplinas oferecidas...

Abrev	Nome
ADM	Administração
PRO	Programação

\* Em SIG e GES

\* DiscSIG  $\cap$  DiscGES

### DiscGES

Abrev	Nome
ADM	Administração
MKT	Marketing

Abrev	Nome
ADM	Administração

## Exemplo: Produto Cartesiano

### DiscSIG

\* Produto Cartesiano

Abrev	Nome	Prof
ADM	Administração	12
PRO	Programação	34

\* DiscSIG  $\times$  Professor

### Professor

Prof	Nome
12	Heitor
34	Everson

Abrev	Nome	Prof	Prof	Nome
ADM	Administração	12	12	Heitor
ADM	Administração	12	34	Everson
PRO	Programação	34	12	Heitor
PRO	Programação	34	34	Everson

## Específicas

Operação	Notação
seleção	$\sigma(r)$
projeção	$\pi_{a_1, \dots, a_n}(r)$
renomeação	$\rho_{[b_1, \dots, b_n]}(e)$
junção	$r \bowtie_p s$
equijunção	$r \bowtie s$
divisão	$r \div s$

## Exemplo: Seleção

DiscSIG		
Abrev	Nome	Prof
ADM	Administração	12
PRO	Programação	34

\* Que disciplinas são dadas pelo Professor de código 12?

\*  $\sigma_{\text{Prof}=12}(\text{DiscSIG})$

Abrev	Nome	Prof
ADM	Administração	12

## Exemplo: Projeção

DiscSIG		
Abrev	Nome	Prof
ADM	Administração	12
PRO	Programação	34

\* Qual é o código de professor de cada disciplina?

\*  $\pi_{\text{Abrev}, \text{Prof}}(\text{DiscSIG})$

Abrev	Prof
ADM	12
PRO	34

## Exemplo: Renomeação

DiscSIG		
Abrev	Nome	Prof
ADM	Administração	12
PRO	Programação	34

\* Renomeie o resultado anterior (r) para [Disciplina, Professor]?

\*  $Q[\text{Disciplina}, \text{Professor}](r)$

Disciplina	Professor
ADM	12
PRO	34

## Exemplo: Junção

DiscSIG			* Que professores lecionam na graduação?				
Abrev	Nome	Prof	* DiscSIG ⋈ DiscSIG.Prof=Professor.Prof				
ADM	Administração	12	Professor				
PRO	Programação	34					

  

Professor		Abrev	Nome	Prof	Prof	Nome
Prof	Nome	ADM	Administração	12	12	Heitor
12	Heitor	PRO	Programação	34	34	Everson
34	Everson					

## Exemplo: Equijunção

DiscSIG			* Que professores lecionam na graduação?				
Abrev	Nome	Prof	* DiscSIG ⋈ Professor				
ADM	Administração	12					
PRO	Programação	34					

  

Professor		Abrev	Nome	Prof	Nome
Prof	Nome	ADM	Administração	12	Heitor
12	Heitor	PRO	Programação	34	Everson
34	Everson				