

---

---

# 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

# Operações

- \* Básicas:

- \* teoria de conjuntos: Produto Cartesiano, União e Diferença
- \* específicas: Seleção, Projeção e Renomeção

- \* Adicionais:

- \* teoria de conjuntos: Interseção
- \* específicas: Divisão e Junção

# Teoria de conjuntos

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

# Exemplo: União

DiscSIG	
Abrev	Nome
ADM	Administração
PRO	Programação

DiscGES	
Abrev	Nome
ADM	Administração
MKT	Marketing

\* Disciplinas oferecidas...

\* SIG ou GES

\* DiscSIG U DiscGES

Abrev	Nome
ADM	Administração
PRO	Programação
MKT	Marketing

# Exemplo: Diferença

DiscSIG	
Abrev	Nome
ADM	Administração
PRO	Programação

DiscGES	
Abrev	Nome
ADM	Administração
MKT	Marketing

\* Disciplinas oferecidas...

\* Só em SIG

\* DiscSIG - DiscGES

Abrev	Nome
PRO	Programação

# Exemplo: Disjunção

DiscSIG	
Abrev	Nome
ADM	Administração
PRO	Programação

DiscGES	
Abrev	Nome
ADM	Administração
MKT	Marketing

\* Disciplinas oferecidas...

\* Em SIG e GES

\*  $\text{DiscSIG} \cap \text{DiscGES}$

Abrev	Nome
ADM	Administração

# Exemplo: Produto Cartesiano

DiscSIG		
Abrev	Nome	Prof
ADM	Administração	12
PRO	Programação	34

Professor	
Prof	Nome
12	Heitor
34	Everson

\* Produto Cartesiano

\* DiscSIG × Professor

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?

\*  $\pi$  Abrev, Prof (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]?

\*  $\rho$ [Disciplina, Professor] (r)

Disciplina	Professor
ADM	12
PRO	34

# Exemplo: Junção

DiscSIG		
Abrev	Nome	Prof
ADM	Administração	12
PRO	Programação	34

Professor	
Prof	Nome
12	Heitor
34	Everson

\* Que professores lecionam na graduação?

\* DiscSIG ⚡ DiscSIG.Prof=Professor.Prof  
Professor

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

# Exemplo: Equijunção

DiscSIG		
Abrev	Nome	Prof
ADM	Administração	12
PRO	Programação	34

Professor	
Prof	Nome
12	Heitor
34	Everson

\* Que professores lecionam na graduação?

\* DiscSIG ⚡ Professor

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