

SQL – DML

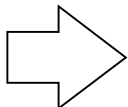
- Consultas envolvendo mais de uma tabela

```
select lista_atributos  
from tabela1, ..., tabelam  
[where condição]
```

- Mapeamento para a álgebra relacional

(Produto Cartesiano)

```
select a1, ..., an  
from tab1, ..., tabm  
where c
```


$$\pi_{a_1, \dots, a_n} (\sigma_c (tab_1 \times \dots \times tab_m))$$

Exemplos

Álgebra

(Pacientes X Consultas)

$\pi_{\text{CPF, nome, data}} ($
 $\sigma_{\text{hora} > 12:00} (\text{Pacientes X Consultas})$
 $\wedge \text{Pacientes.codp} = \text{Consultas.codp})$

$\pi_{\text{m2.nome}} ($
 $\sigma_{\text{m1.nome} = \text{'Joao'} \wedge \text{m1.especialidade} =$
 $\text{m2.especialidade} ($
 $(\rho_{\text{m1}} (\text{Médicos})) \text{ X }$
 $(\rho_{\text{m2}} (\text{Médicos}))$
 $))$

SQL

```
Select *  
From Pacientes, Consultas
```

```
Select CPF, nome, data  
From Pacientes, Consultas  
Where hora > '12:00'  
and Pacientes.codp =  
Consultas.codp
```

```
Select m2.nome  
From Médicos m1, Médicos  
m2  
Where m1.nome = 'João'  
and m1.especialidade =  
m2.especialidade
```

Junção

- Sintaxe

```
select lista_atributos  
from tabela1 [inner] join tabela2 on  
    condição_junção [join tabela3 on ...]  
[where condição]
```

- Mapeamento para a álgebra relacional

```
select  $a_1, \dots, a_n$   
from  $tab_1$  join  $tab_2$   
on  $tab_1.x > tab_2.x$   
where  $c$ 
```

$\Rightarrow \pi_{a_1, \dots, a_n} (\sigma_c (tab_1 \theta X tab_2))$
 $\theta = tab_1.x > tab_2.x$

Exemplos

Álgebra

(Pacientes θ X Consultas)

$\theta = \text{Pacientes.codp} = \text{Consultas.codp}$

$\pi_{\text{nome}}(\sigma_{\text{data} = '2006/11/13'}$

(Médicos θ X Consultas)

$\theta = \text{Médicos.codm} = \text{Consultas.codm}$

SQL

```
Select *  
From Pacientes join  
Consultas on  
Pacientes.codp =  
Consultas.codp
```

```
Select nome  
From Médicos join  
) Consultas on Médicos.codm  
= Consultas.codm  
Where data = '2006/11/13'
```

Junção Natural

- Sintaxe

```
select lista_atributos  
from tabela1 natural join tabela2  
[natural join tabela3 ...]  
[where condição]
```

- Mapeamento para a álgebra relacional

select a_1, \dots, a_n
from tab_1 natural join tab_2
where c

$\Rightarrow \pi_{a_1, \dots, a_n} (\sigma_c (tab_1 \bowtie tab_2))$

Exemplos

Álgebra

(Pacientes \bowtie Consultas)

$\pi_{\text{nome}}(\sigma_{\text{data} = '2006/11/13'}(\text{Médicos} \bowtie \text{Consultas}))$

SQL

```
Select *  
From Pacientes natural  
join Consultas
```

```
Select nome  
From Médicos natural join  
Consultas  
Where data = '2006/11/13'
```

Junções Externas (Não Naturais)

- Sintaxe

```
select lista_atributos  
from tabela1 left|right|full [outer] join  
    tabela2 on condição_junção  
    [join tabela3 on ...]  
[where condição]
```

- Mapeamento para a álgebra relacional

```
select  $a_1, \dots, a_n$   
from  $t_1$  left join  $t_2$   
on  $t_1.x > t_2.x$   
where  $c$ 
```

$\Rightarrow \pi_{a_1, \dots, a_n} (\sigma_c (t_1 \bowtie t_2))$
 $\theta = t_1.x > t_2.x$

Exemplos

Álgebra

(Pacientes \bowtie Consultas)

$\theta = \text{Pacientes.codp} = \text{Consultas.codp}$

$\pi_{\text{nome}} (\sigma_{\text{data} = '05/13/03'}$
(Consultas \bowtie Médicos))

$\theta = \text{Médicos.codm} = \text{Consultas.codm}$

SQL

```
Select *  
From Pacientes left join  
Consultas on  
Pacientes.codp =  
Consultas.codp
```

```
Select nome  
From Consultas right join  
Médicos on Médicos.codm  
= Consultas.codm  
Where data = '05/13/03'
```

Observação: MySQL não implementa *full join*