

Operadores de conjunto

Carina F. Dorneles
dorneles@inf.ufsc.br

Operadores de conjunto

- A linguagem SQL dá suporte a 4 operadores de conjunto
 - Produto Cartesiano: ,
 - União: **UNION**
 - Intersecção: **INTERSECT**
 - Diferença: **EXCEPT** (ou **MINUS**)
 - Não há suporte ao operador de divisão
-

Operadores de conjunto

- Mesma regra da álgebra:
 - Relações envolvidas nos operadores DEVEM ser compatíveis
 - Cláusula **ORDER BY** só deve ser usada sobre o **atributo da primeira consulta**
 - Cláusulas **GROUP BY** e **HAVING** podem ser usadas **apenas dentro de consultas individuais**, elas não podem ser usadas para afetar o conjunto de resultados final.
-

Banco de Dados para exemplos

médico

<i>codigo</i>	<i>nome</i>	<i>email</i>	<i>CRM</i>	<i>codcid</i>
1	Paulo Rangel	pr@eee.ccc.br	23453	1
2	Ana Maria	am@eee.ccc.br	555453	5
3	José Paulo O	jpo@eee.ccc.br	677755	6
4	Carla Ana		987666	4
5	Nena Lina	nena@eee.ccc.br	245543	7
6	Paulina Tirou	tirou@eee.ccc.br	2564555	9
7	Luara dos Santos	lua@eee.ccc.br	983456	1
8	Luan dos Santos	lsantos@eee.ccc.br	89898	1
9	Carla Ana	luan.santos@...	4545454	5
110	Carolina Pereira	cp@a.bcd.efg		1

paciente

<i>codigo</i>	<i>nome</i>	<i>email</i>	<i>fone</i>	<i>codprof</i>	<i>idade</i>	<i>codcid</i>
1	João Carlos		33303930	1	20	1
2	Maria Aparecida	MARIA@A.COM.BR	33303325	2	10	9
3	Pedro Antonio			3	22	5
4	Marcos Vinicius		33303930	1	45	7
5	Carolina Pereira	cp@a.bcd.efg	9999.9999	1	44	9
6	Antonio Carlos	ac@a.bcd.efg	9999.9999	5	12	1
7	Mariana Faria	mf@a.bcd.efg	9999.9999	6	15	2
8	Joaquim José Silva		33559630	3	34	1
9	Joana Darq		22304430	2	67	1
10	Pedro Avars		13239830	6	20	1

Consulta

<i>data</i>	<i>hora</i>	<i>codpac</i>	<i>codmed</i>	<i>valor</i>	<i>codconv</i>
2/20/06	10:00:00	1	3	100	1
2/21/06	11:00:00	3	2	100	1
2/22/06	14:00:00	4	3	100	1
2/23/06	13:00:00	5	4	50	2
2/20/05	15:00:00	6	2	100	1
2/21/05	16:00:00	4	1	30	3
3/20/06	17:00:00	7	2	44	3
3/21/06	9:00:00	3	1	100	1
3/21/06	9:00:00	2	7	100	1
3/21/06	9:00:00	6	7	100	1
3/21/02	9:00:00	6	7	122	NULL
10/20/04	15:00:00	6	3	120	NULL

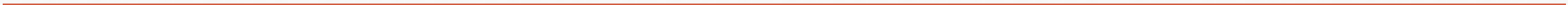
UNION

- Sintaxe SQL:

Relação_1

UNION

Relação_2



UNION - Exemplo

- Retornar nomes e email dos médicos e dos pacientes que moram na cidade de código=1. Complementar com uma coluna que indique seu tipo.

```
SELECT nome, email, 'P' as tipo  
FROM paciente  
WHERE codcid = 1
```

UNION

```
SELECT nome, email, 'M' as tipo  
FROM medico  
WHERE codcid = 1  
ORDER BY 3
```

<i>nome</i>	<i>email</i>	<i>tipo</i>
Luan dos Santos	lsantos@eee.ccc.br	M
Carolina Pereira	cp@a.bcd.efg	M
Paulo Rangel	pr@eee.ccc.br	M
Luara dos Santos	lua@eee.ccc.br	M
Antonio Carlos	ac@a.bcd.efg	P
João Carlos		P
Pedro Avides		P
Joana Darq		P
Joaquim José Silva		P

INTERSECT

- Sintaxe SQL:

```
Relação_1  
INTERSECT  
Relação_2
```

INTERSECT - Exemplo

- Retornar nomes e email dos médicos que também são pacientes.

```
SELECT nome, email  
FROM paciente
```

```
INTERSECT
```

```
SELECT nome, email  
FROM medico
```

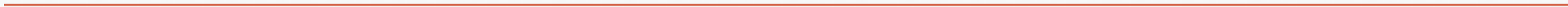
```
ORDER BY 1
```

<i>nome</i>	<i>email</i>
Carolina Pereira	cp@a.bcd.efg

EXCEPT (ou MINUS)

- Sintaxe SQL:

```
Relação_1  
EXCEPT  
Relação_2
```



EXCEPT- Exemplo

- Retornar nomes e email dos médicos que não possuem consultas.

```
SELECT nome, email  
FROM medico
```

```
EXCEPT
```

```
SELECT nome, email  
FROM medico JOIN consulta on codigo=codmed
```

```
ORDER BY 1
```

nome	email
Carla Ana	luan.santos@...
Carolina Pereira	cp@a.bcd.efg
Luan dos Santos	lsantos@eee.ccc.br
Nena Lina	nena@eee.ccc.br
Paulina Tirou	tirou@eee.ccc.br

Operadores de conjunto

- Os operadores
 - União: **UNION**
 - Intersecção: **INTERSECT**
 - Diferença: **EXCEPT** (ou **MINUS**)
 - Eliminam duplicatas
 - Para manter valores duplicados no resultado, usar **ALL**:
 - **UNION ALL**, **INTERSECT ALL** ou **EXCEPT ALL**
-

UNION ALL - Exemplo

- Exemplo usando BD de matrículas:
 - Retornar nomes de todos alunos com matrículas em 2010/1 ou 201/2. Manter nomes repetidos.

```
SELECT nome
FROM aluno NATURAL JOIN matricula
WHERE semestre_matricula = 2010/1
UNION ALL
SELECT nome
FROM aluno NATURAL JOIN matricula
WHERE semestre_matricula = 2010/2
```

UNION ALL - Exemplo

- Exemplo usando BD de matrículas:
 - Retornar nomes de todos alunos com matriculas em 2010/1 ou 201/2. Manter nomes repetidos

```
SELECT nome
FROM aluno NATURAL JOIN matricula
WHERE semestre_matricula = 2010/1
UNION ALL
SELECT nome
FROM aluno NATURAL JOIN matricula
WHERE semestre_matricula = 2010/2
```

Aluno - 2010/1
Nome
Juca Lindonês
Linda Juce
Paulina Alges
Vitoina Lucas

Aluno - 2010/2
Nome
Linda Juce
Paula Paulina
Juana Juca
Juca Lindonês

Nome
Juca Lindonês
Linda Juce
Paulina Alges
Vitoina Lucas
Linda Juce
Paula Paulina
Juana Juca
Juca Lindonês

Exercícios

