



Operar consultas com o uso de operadores de conjunto

OPERADORES DE CONJUNTO

Vamos aprender que os resultados de diversas consultas podem ser combinados em um único conjunto de dados, caso sigam regras específicas dos operadores utilizados para essa finalidade. Estamos falando dos operadores de conjunto, que incluem UNION, INTERSECT e EXCEPT.

FUNCIONARIO		
CODIGOFUNCIONARIO	int	PK
NOME	varchar(90)	
CPF	char(15)	N
SEXO	char(1)	
DTNASCIMENTO	date	
SALARIO	real	N

ALUNO		
CODIGOALUNO	int	PK
NOME	varchar(90)	
CPF	char(15)	
SEXO	char(1)	
DTNASCIMENTO	date	

CLIENTE		
CODIGOCLIENTE	int	PK
NOME	varchar(90)	
CPF	char(15)	
SEXO	char(1)	

```
CREATE TABLE FUNCIONARIO (  
    CODIGOFUNCIONARIO int NOT NULL,  
    NOME varchar(90) NOT NULL,  
    CPF char(15) NULL,  
    SEXO char(1) NOT NULL,  
    DTNASCIMENTO date NOT NULL,  
    SALARIO real NULL,  
    CONSTRAINT FUNCIONARIO_pk PRIMARY KEY (CODIGOFUNCIONARIO)  
);
```

```
CREATE TABLE ALUNO(  
    CODIGOALUNO int NOT NULL,  
    NOME varchar(90) NOT NULL,  
    CPF char(15) NOT NULL,  
    SEXO char(1) NOT NULL,  
    DTNASCIMENTO date NOT NULL,  
    CONSTRAINT ALUNO_pk PRIMARY KEY (CODIGOALUNO)  
);
```

```
CREATE TABLE CLIENTE(  
    CODIGOCLIENTE int NOT NULL,  
    NOME varchar(90) NOT NULL,  
    CPF char(15) NOT NULL,  
    SEXO char(1) NOT NULL,  
    CONSTRAINT CLIENTE_pk PRIMARY KEY (CODIGOCLIENTE)  
);
```

```
INSERT INTO FUNCIONARIO (CODIGOFUNCIONARIO, NOME, CPF, SEXO,  
DTNASCIMENTO, SALARIO) VALUES (1, 'ROBERTA SILVA  
BRASIL', '82998', 'F', '20/02/1980', 7000);
```

```

INSERT INTO FUNCIONARIO (CODIGOFUNCIONARIO, NOME, CPF, SEXO,
DTNASCIMENTO, SALARIO) VALUES (2, 'MARIA SILVA
BRASIL', '9876', 'F', '20/09/1988', 9500);
INSERT INTO FUNCIONARIO (CODIGOFUNCIONARIO, NOME, CPF, SEXO,
DTNASCIMENTO, SALARIO) VALUES (3, 'GABRIELLA PEREIRA
LIMA', '32998', 'F', '20/02/1990', 6000);
INSERT INTO FUNCIONARIO (CODIGOFUNCIONARIO, NOME, CPF, SEXO,
DTNASCIMENTO, SALARIO) VALUES (4, 'MARCOS PEREIRA
BRASIL', '9999', 'M', '20/02/1999', 6000);
INSERT INTO FUNCIONARIO (CODIGOFUNCIONARIO, NOME, CPF, SEXO,
DTNASCIMENTO, SALARIO) VALUES (5, 'HEMERSON SILVA
BRASIL', '9111', 'M', '20/12/1992', 4000);

```

```

INSERT INTO ALUNO (CODIGOALUNO, NOME, CPF, SEXO, DTNASCIMENTO) VALUES
(1, 'JOSÉ FRANCISCO TERRA', '82988', 'M', '28/10/1989');
INSERT INTO ALUNO (CODIGOALUNO, NOME, CPF, SEXO, DTNASCIMENTO) VALUES
(2, 'ANDREY COSTA FILHO', '0024', 'M', '20/10/1999');
INSERT INTO ALUNO (CODIGOALUNO, NOME, CPF, SEXO, DTNASCIMENTO) VALUES
(3, 'ROBERTA SILVA BRASIL', '82998', 'F', '20/02/1980');
INSERT INTO ALUNO (CODIGOALUNO, NOME, CPF, SEXO, DTNASCIMENTO) VALUES
(4, 'CARLA MARIA MACIEL', '0044', 'F', '20/11/1996');
INSERT INTO ALUNO (CODIGOALUNO, NOME, CPF, SEXO, DTNASCIMENTO) VALUES
(5, 'MARCOS PEREIRA BRASIL', '9999', 'M', '20/02/1999');

```

```

INSERT INTO CLIENTE (CODIGOCLIENTE, NOME, CPF, SEXO) VALUES
(1, 'ROBERTA SILVA BRASIL', '82998', 'F');
INSERT INTO CLIENTE (CODIGOCLIENTE, NOME, CPF, SEXO) VALUES (2, 'MARCOS
PEREIRA BRASIL', '9999', 'M');
INSERT INTO CLIENTE (CODIGOCLIENTE, NOME, CPF, SEXO) VALUES
(3, 'HEMERSON SILVA BRASIL', '9111', 'M');

```

Consultas com o operador UNION

O operador de união serve para consolidar linhas resultantes de consultas. Para isso, todas as consultas envolvidas devem possuir a mesma quantidade de colunas e deve haver compatibilidade de tipo de dados. Além disso, linhas repetidas são eliminadas do resultado, uma vez que o resultado é uma tabela que não permite duplicata de linhas. O operador de união possui a seguinte forma geral:

CONSULTASQL UNION [ALL|DISTINCT] CONSULTASQL

Consulta 01: Retornar o nome e o CPF de todos os funcionários e clientes.

```

SELECT NOME, CPF
FROM FUNCIONARIO
UNION
SELECT NOME, CPF
FROM CLIENTE;

```

Perceba que há cinco funcionários cadastrados (linhas 1 a 10 do script de inserção) e, de forma semelhante, três clientes (linhas 18 a 20 do script de inserção). Note também que todos os clientes cadastrados também são funcionários. Após o processamento da operação de união, somente cinco registros foram exibidos, uma vez que as repetições por padrão são eliminadas.

E se quiséssemos que todos registros aparecessem no resultado?

```
SELECT NOME, CPF
FROM FUNCIONARIO
UNION ALL
SELECT NOME, CPF
FROM CLIENTE;
```

Finalmente, se quiséssemos especificar a “origem” de cada registro, poderíamos alterar o nosso código conforme a seguir:

```
--Uso do comando UNION ALL EXPECIFICANDO A ORIGEM;
SELECT NOME, CPF, 'Dados da tabela funcinario' AS ORIGEM
FROM FUNCIONARIO
UNION ALL
SELECT NOME, CPF, 'Dados da tabela cliente' AS ORIGEM
FROM CLIENTE;
```

CONSULTASQL INTERSECT [ALL|DISTINCT] CONSULTASQL

O operador de intersect serve para selecionar todas as linhas que estão presentes em ambas as tabelas.

Consulta 02: Retornar o nome e o CPF de todos os cidadãos que são funcionários e clientes.

```
SELECT NOME, CPF
FROM FUNCIONARIO
INTERSECT
SELECT NOME, CPF
FROM CLIENTE;
```

Consulta 03: Retornar o nome e o CPF de todos os cidadãos que são funcionários, clientes e alunos.

```
SELECT NOME, CPF
FROM FUNCIONARIO
INTERSECT
SELECT NOME, CPF
FROM CLIENTE
INTERSECT
SELECT NOME, CPF
FROM ALUNO;
```

Um aspecto importante é que uma consulta sob o formato X UNION Y INTERSECT Z é interpretada sendo X UNION (Y INTERSECT Z)

```
SELECT NOME, CPF
FROM FUNCIONARIO
```

```
UNION
SELECT NOME, CPF
FROM CLIENTE
INTERSECT
SELECT NOME, CPF
FROM ALUNO;
```

Consultas com o operador EXCEPT

O operador EXCEPT implementa a operação de subtração da Teoria dos Conjuntos e serve para exibir linhas que aparecem em uma consulta e não aparecem na outra. Para isso, todas as consultas devem possuir a mesma quantidade de colunas e deve haver compatibilidade de tipo de dados. Além disso, linhas repetidas são eliminadas do resultado. O operador de subtração possui a seguinte forma geral:

CONSULTASQL EXCEPT [ALL|DISTINCT] CONSULTASQL

Convém ressaltar que alguns SGBDs implementam a mesmo operador, usando um nome diferente. O Oracle, por exemplo, utiliza o operador MINUS, significando subtração ou diferença.

Consulta 04: Retornar o nome e o CPF dos funcionários que não são clientes.

```
--USO DO EXCEPT
SELECT NOME, CPF
FROM FUNCIONARIO
EXCEPT
SELECT NOME, CPF
FROM CLIENTE;
```

Perceba que uma operação X EXCEPT Y é diferente de Y EXCEPT X. Veja o código a seguir:

```
SELECT NOME, CPF
FROM CLIENTE
EXCEPT
SELECT NOME, CPF
FROM FUNCIONARIO;
```

Consulta 05: Retornar o nome e o CPF dos cidadãos que são somente funcionários.

```
SELECT NOME, CPF
FROM FUNCIONARIO
EXCEPT
SELECT NOME, CPF
FROM CLIENTE
EXCEPT
SELECT NOME, CPF
FROM ALUNO;
```

Inicialmente, o SGBD processa a operação de subtração da linha 3. Em seguida, o resultado da operação é usado na subtração da linha 6.