



#digitalReskilling
NETWORK & CYBER SECURITY
ADMINISTRATOR

Fundamentos da Cibersegurança

SQL LMD Avançada



Conteúdo



- Clausula UNION
- Clausula INTERSECT
- Clausula EXCEPT
- Clausula EXISTS
- Clausula IN
- Clausula JOIN

Consideramos a seguinte BD

- Clientes (cod_cliente, cliente, profissão, localidade)
- Agências (cod_agência, agência, localidade)
- Contas (num_conta, tipo_conta, cod_agência, cod_cliente, saldo)
- Empréstimos (num_empréstimo, cod_agência, cod_cliente, valor)

Exemplos

- Quais os clientes (cod_cliente e cliente) deste banco?

```
SELECT cod_cliente, cliente  
FROM Clientes
```

- Quais os clientes (todos os dados) que residem em Braga?

```
SELECT *  
FROM Clientes  
WHERE localidade = 'Braga'
```

Outros exemplos

- Quais os clientes que residem em localidades onde existem agências?

```
SELECT Clientes.*
```

```
FROM Clientes, Agencias
```

```
WHERE Clientes.localidade = Agencias.localidade
```


- Quais os clientes com empréstimos de valor superior a 500.000?

```
SELECT Clientes.*
```

```
FROM Clientes, Empréstimos
```

```
WHERE Clientes.cod_cliente = Empréstimos.cod_cliente
```

```
AND Empréstimos.valor > 500000
```



Utilizando sinónimos (alias):

```
SELECT C.*
```

```
FROM Clientes C, Empréstimos E
```

```
WHERE C.cod_cliente = E.cod_cliente
```

```
AND E.valor > 500000
```

Outros exemplos

- Quais os nomes dos clientes com a mesma profissão que o cliente com cod_cliente = '1234'?

```
SELECT C1.cliente  
FROM Clientes C1, Clientes C2  
WHERE C1.profissao = C2.profissao  
AND C2.cod_cliente = '111'
```

- Listar as contas (num_conta, saldo) da agência cujo cod_agencia = '123', por ordem decrescente do seu valor de saldo.

```
SELECT num_conta, saldo  
FROM Contas  
WHERE cod_agencia = '123'  
ORDER BY saldo DESC
```

Outros exemplos

- Listar o número de contas existentes em cada agência.

```
SELECT cod_agencia, COUNT(*)
```

```
FROM Contas
```

```
GROUP BY cod_agencia
```

- Para cada agência (cod_agencia) com menos de 1000 contas, listar os valores máximo e mínimo dos saldos dessas contas, assim como o saldo médio.

```
SELECT cod_agencia, MAX(saldo), MIN(saldo), AVG(saldo)
```

```
FROM Contas
```

```
GROUP BY cod_agencia
```

```
HAVING COUNT(*) < 1000
```

Outros exemplos

- Quais os clientes cuja profissão é desconhecida?

```
SELECT *  
FROM CLIENTES  
WHERE profissao IS NULL
```


Clausula UNION

- Quais os clientes (cod_cliente e cliente) da agência cod_agencia='123'?

```
SELECT Cl.cod_cliente, Cl.cliente  
FROM Contas Co, Clientes Cl  
WHERE Co.cod_agencia = '123' AND  
Co.cod_cliente = Cl.cod_cliente
```

UNION

```
SELECT Cl.cod_cliente, Cl.cliente  
FROM Emprestimos E, Clientes Cl  
WHERE E.cod_agencia = '123' AND  
E.cod_cliente = Cl.cod_cliente
```

Clausula INTERSECT

- Quais os clientes (cod_cliente e cliente) que são, simultaneamente, depositantes e devedores na agência cujo cod_agencia = '123'?

```
SELECT Cl.cod_cliente, Cl.cliente  
FROM Contas Co, Clientes Cl  
WHERE Co.cod_agencia = '123' AND  
Co.cod_cliente = Cl.cod_cliente
```

INTERSECT

```
SELECT Cl.cod_cliente, Cl.cliente  
FROM Emprestimos E, Clientes Cl  
WHERE E.cod_agencia = '123' AND  
E.cod_cliente = Cl.cod_cliente
```

Clausula EXCEPT

- Quais os clientes (cod_cliente e cliente) da agência com cod_agencia = '123' que apenas são depositantes?

```
SELECT Cl.cod_cliente, Cl.cliente  
FROM Contas Co, Clientes Cl  
WHERE Co.cod_agencia = '123' AND  
Co.cod_cliente = Cl.cod_cliente
```

EXCEPT

```
SELECT Cl.cod_cliente, Cl.cliente  
FROM Emprestimos E, Clientes Cl  
WHERE E.cod_agencia = '123' AND  
E.cod_cliente = Cl.cod_cliente
```

Clausula EXISTS

- Quais os clientes (cod_cliente e cliente) com, pelo menos, um empréstimo no banco?

```
SELECT C.cod_cliente, C.cliente
FROM Clientes C
WHERE EXISTS (SELECT *
               FROM Emprestimo E
               WHERE C.cod_cliente = E.cod_cliente)
```

Clausula IN

- Quais as agências (cod_agencia, agencia) com depositantes residentes em Lisboa?

```
SELECT A.cod_agencia, A.agencia
```

```
FROM Agencias A, Contas C
```

```
WHERE C.cod_cliente IN
```

```
    (SELECT cod_cliente
```

```
      FROM Clientes
```

```
      WHERE localidade = 'Lisboa') AND
```

```
      C.cod_agencia = A.cod_agencia
```

Clausula JOIN

LEFT JOIN



Everything on the left
+
anything on the right that
matches

```
SELECT *  
FROM TABLE_1  
LEFT JOIN TABLE_2  
ON TABLE_1.KEY = TABLE_2.KEY
```

ANTI LEFT JOIN



Everything on the left
that is NOT on the right

```
SELECT *  
FROM TABLE_1  
LEFT JOIN TABLE_2  
ON TABLE_1.KEY = TABLE_2.KEY  
WHERE TABLE_2.KEY IS NULL
```

RIGHT JOIN



Everything on the right
+
anything on the left that matches

```
SELECT *  
FROM TABLE_1  
RIGHT JOIN TABLE_2  
ON TABLE_1.KEY = TABLE_2.KEY
```

ANTI RIGHT JOIN



Everything on the right
that is NOT on the left

```
SELECT *  
FROM TABLE_1  
RIGHT JOIN TABLE_2  
ON TABLE_1.KEY = TABLE_2.KEY  
WHERE TABLE_1.KEY IS NULL
```

OUTER JOIN



Everything on the right
+
Everything on the left

```
SELECT *  
FROM TABLE_1  
OUTER JOIN TABLE_2  
ON TABLE_1.KEY = TABLE_2.KEY
```

ANTI OUTER JOIN



Everything on the left and right
that is unique to each side

```
SELECT *  
FROM TABLE_1  
OUTER JOIN TABLE_2  
ON TABLE_1.KEY = TABLE_2.KEY  
WHERE TABLE_1.KEY IS NULL  
OR TABLE_2.KEY IS NULL
```

INNER JOIN



Only the things that match on the
left AND the right

```
SELECT *  
FROM TABLE_1  
INNER JOIN TABLE_2  
ON TABLE_1.KEY = TABLE_2.KEY
```

CROSS JOIN



All combination of rows from the
right and the left (cartesian
product)

```
SELECT *  
FROM TABLE_1  
CROSS JOIN TABLE_2
```



#digitalReskilling
NETWORK & CYBER SECURITY
ADMINISTRATOR

Fundamentos da Cibersegurança

SQL LMD Avançada

