

SQL Lenguaje de manipulación de datos (DML)

Sentencia SELECT

Utilizamos la sentencia **SELECT** para realizar **consultas de datos**.

La sentencia SELECT consta de varias cláusulas. Vamos a ver algunas de ellas:

```
SELECT [ DISTINCT ] { * | columna [ , columna ] }
```

```
FROM tabla
```

```
[ WHERE condición_de_búsqueda ]
```

```
[ ORDER BY columna [ ASC | DESC ] [,columna [ ASC | DESC ] ];
```

El **orden en que se tienen en cuenta** las distintas cláusulas durante la ejecución y la función de cada una de ellas es la siguiente:

FROM: especifica la tabla sobre la que se va a realizar la consulta.

WHERE: si sólo se debe mostrar un subconjunto de las filas de la tabla, aquí se especifica la condición que deben cumplir las filas a mostrar; esta condición será un predicado booleano con comparaciones unidas por AND/OR.

SELECT: aquí se especifican las columnas a mostrar en el resultado; para mostrar todas las columnas se utiliza *.

DISTINCT: es un modificador que se utiliza tras la cláusula SELECT para que no se muestren filas repetidas en el resultado (esto puede ocurrir sólo cuando en la cláusula SELECT se prescinde de la clave primaria de la tabla o de parte de ella, si es compuesta).

ORDER BY: se utiliza para ordenar el resultado de la consulta.

La cláusula ORDER BY, si se incluye, es siempre la última en la sentencia SELECT. La ordenación puede ser ascendente o descendente y puede basarse en una sola columna o en varias.

La sentencia del siguiente ejemplo muestra los datos de todos los clientes, ordenados por edad, descendentemente. Además, todos los clientes de una misma edad aparecerán ordenados por el nombre, ascendentemente.

```
SELECT * FROM Clientes
```

```
ORDER BY edad DESC, nombre;
```

En las cláusulas SELECT y WHERE, además de columnas, también se pueden incluir expresiones que contengan columnas y constantes, así como funciones.

Las columnas y expresiones especificadas en la cláusula SELECT se pueden renombrar al mostrarlas en el resultado mediante AS.

Si el resultado de una consulta se debe mostrar ordenado según el valor de una expresión de la cláusula SELECT, esta expresión se indica en la cláusula ORDER BY mediante el número de orden que ocupa en la cláusula SELECT.

```
SELECT precio, ROUND(precio * 0.8, 2) AS rebajado
```

```
FROM articulos
```

ORDER BY 2;

Operadores y expresiones

Un operador es una palabra reservada o un caracter que se utiliza para realizar operaciones, como son comparaciones y operaciones aritméticas.

Utilizaremos los operadores para especificar condiciones en una declaración principalmente en la cláusula WHERE de una consulta, aunque también en la fase DDL con la cláusula CHECK para las condiciones sobre los valores que se van a almacenar.

Las condiciones son expresiones lógicas, devuelven verdadero o falso.

Operadores de comparación

Los operadores lógicos son AND, OR y NOT. SQL utiliza una lógica booleana de tres valores y la evaluación de las expresiones con estos operadores es la que se muestra en la siguiente tabla:

a	b	AND	OR	NOT
Verdadero	Verdadero	Verdadero	Verdadero	Falso
Verdadero	Falso	Falso	Verdadero	Verdadero
Verdadero	Nulo	Nulo	Verdadero	Nulo
Falso	Falso	Falso	Falso	
Falso	Nulo	Falso	Nulo	
Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	

Operadores de comparación

< Menor que.

> Mayor que.

<= Menor o igual que.

>= Mayor o igual que.

= Igual que.

<> != Distinto de.

a BETWEEN x AND y Equivale a: a >= x AND a <= y

a NOT BETWEEN x AND y Equivale a: a < x OR a > y

a IS NULL Devuelve True si a es nulo.

a IS NOT NULL Devuelve True si a es no nulo.

a IN (v1, v2, ...) Equivale a: a = v1 OR a = v2 OR ...

Funciones de columna

En ocasiones es necesario contar datos: ¿cuántos clientes hay en Castellón? O también hacer cálculos sobre ellos: ¿a cuánto asciende el IVA cobrado en la factura 3752?

SQL proporciona funciones que se pueden utilizar en la cláusula SELECT y que actúan sobre los valores de las columnas para realizar operaciones como, sumarlos u obtener el valor máximo o el valor medio, entre otros. Las funciones de columna más habituales son las que se muestran a continuación:

COUNT(*)	Cuenta filas.
COUNT(columna)	Cuenta valores no nulos.
SUM(columna)	Suma los valores de la columna.
MAX(columna)	Obtiene el valor máximo de la columna.
MIN(columna)	Obtiene el valor mínimo de la columna.
AVG(columna)	Obtiene la media de los valores de la columna.

Si no se realiza ninguna restricción en la cláusula WHERE de una sentencia SELECT que utiliza funciones de columna, éstas se aplican sobre todas las filas de la tabla especificada en la cláusula FROM. Sin embargo, cuando se realiza una restricción mediante WHERE, las funciones se aplican sólo sobre las filas que la restricción ha seleccionado.

A continuación, se muestran algunos ejemplos:

-- cantidad media por línea de factura

```
SELECT AVG(cant)
FROM lineas_fac;
```

-- cantidad media por línea de factura del artículo

```
SELECT AVG(cant)
FROM lineas_fac
WHERE codart = 'TLFXK2';
```

-- se puede hacer varios cálculos a la vez

```
SELECT SUM(cant) AS suma, COUNT(*) AS lineas
FROM lineas_fac;
```

¡OJO CUIDADO! La función COUNT() realiza operaciones distintas dependiendo de su argumento:

COUNT(*) Cuenta filas.

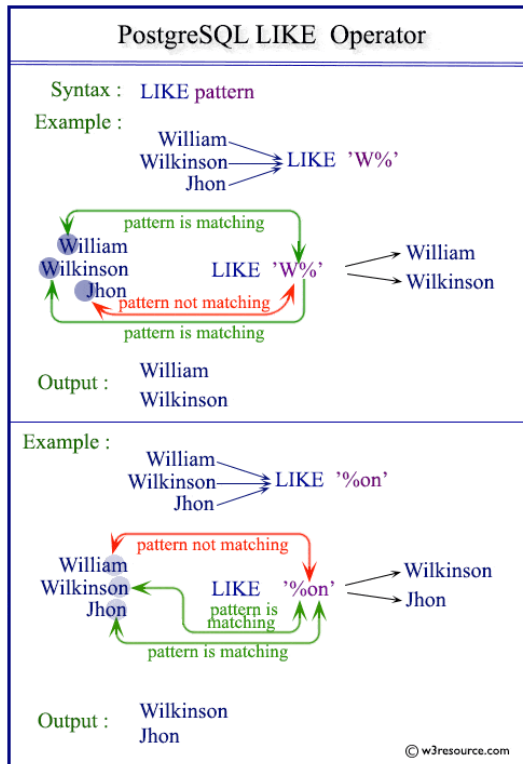
COUNT(columna) Cuenta el número de valores no nulos en la columna.

COUNT(DISTINCT columna) Cuenta el número de valores distintos y no nulos en la columna.

Cláusula LIKE

Determina si una cadena de caracteres específica coincide con un patrón especificado. Un patrón puede contener caracteres normales y caracteres especiales.

Durante la operación de búsqueda de coincidencias de patrón, los caracteres normales deben coincidir exactamente con los caracteres especificados en la cadena de caracteres. Sin embargo, los caracteres especiales pueden coincidir con fragmentos arbitrarios de la cadena. El uso de caracteres especiales hace que el operador LIKE sea más flexible que los operadores de comparación de cadenas = y !=.



Uso del carácter comodín % (representa cero, uno o varios caracteres)

Usando el carácter comodín "_" (representa un solo carácter)

Usando los corchetes [] (cualquier carácter individual dentro del rango especificado [a-t] o en conjunto [abc])

Usando corchetes [^] (cualquier carácter individual que no esté dentro del rango especificado [a-t] o en conjunto [abc])

Tenemos más comodines en el documento Expresiones regulares.