

Bases de Datos

**Unidad 2:
Realización de consultas**

Funciones

FUNCIONES MYSQL

Funciones en MySQL

- Todos los SGBD incluyen un conjunto de funciones que pueden ser usadas para obtener fácilmente determinados resultados.
- Cada SGBD incluye un conjunto propio de funciones. Las funciones no forman parte del lenguaje SQL.
- La llamada a una función puede realizarse en las sentencias SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE.
- Toda función devuelve un valor y opera con unos datos recibidos o parámetros.
- Para llamar a una función siempre se usa la sintaxis:
Nombre_funcion(param1, param1,...)
- Como parámetros pueden darse valores constantes, nombres de columnas, llamadas a otras funciones y operaciones entre los anteriores.

Funciones en MySQL

Las funciones MySQL pueden clasificarse en función de los tipos de datos con los que trabajan o del tipo de operación que realizan en:

- **Funciones matemáticas o numéricas**
- **Funciones de texto**
- Funciones de fecha y hora
- Funciones de búsqueda de texto
- Funciones de control de flujo
- Funciones de conversión
- Funciones de agregado o agrupación
- Otras funciones

Funciones en MySQL

FUNCIONES MATEMÁTICAS PRINCIPALES

- pow(X,Y)** : Devuelve el resultado X elevado a Y
- sqrt(X)** : Devuelve la raiz cuadrada de X
- ceil(X)** : Redondea al entero más cercano por arriba
- floor(X)**: Redondea al entero más cercano por abajo
- round(X)** : Redondea al entero más cercano.
- round(X,D)** : Redondea al número más cercano usando D decimales
- truncate(X,D)**: Obtiene el número X truncado a D decimales
- rand()** : Devuelve un número coma flotante aleatorio mayor o igual que cero y menor que 1.0.

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE TEXTO

char_length(cadena) : Devuelve el número de caracteres que tiene el contenido de la cadena.

concat(cad1, cad2,...) : Devuelve la cadena resultado de concatenar todas las cadenas pasadas. Se pueden pasar otros tipos de datos en cuyo caso los trata como cadenas de caracteres.

left(cad, N) : Devuelve los N primeros caracteres de cad

right(cad, N) : Devuelve los N últimos caracteres de cad

insert(cadena, posicion, longitud, nueva_cadena): Devuelve el resultado de sustituir con la nueva cadena los caracteres de cadena expresados en longitud desde la posición indicada.

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE TEXTO

Ejemplo: Obtener los nombres y apellidos de todos los clientes en una sola columna con el formato apellidos, nombre.

SELECT concat(apellidos, ", ", nombre) AS nombrecompleto FROM clientes;

EJEMPLO: Suponiendo que la columna localidad de CLIENTES contiene erróneamente SANTRADER para todos los alumnos de Santander, hacer lo necesario para que sustituya lo incorrecto en la SELECT usando insert.

**SELECT nombre, apellidos, insert(localidad, 5, 1, 'AN') WHERE
localidad='SANTRDER'**

Aunque, por lógica, eso cualquiera lo haría así:

SELECT nombre, apellidos, 'SANTANDER') WHERE localidad='SANTRDER

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE TEXTO

locate(subcadena,cadena): Devuelve la posición a partir de la cual se encuentra subcadena en cadena, cero si no la encuentra.

locate(subcadena, cadena, pos): igual que la anterior buscando a partir de la posición pos.

lcase(cadena): Devuelve la cadena en minúsculas

ucase(cadena): Devuelve cadena en mayúsculas.

lpad(cadena,N,subcadena): Devuelve cadena ocupando N caracteres, rellenando por la izquierda con subcadena si fuese necesario.

rpad(cadena,N,subcadena): igual que la anterior por la derecha

ltrim(cadena): Devuelve cadena tras eliminarle los espacios por la izquierda si los tuviera.

rtrim(cadena): igual que la anterior por la derecha.

trim(subcadena FROM cadena): Devuelve la cadena tras eliminarle las apariciones de subcadena por la izquierda y por la derecha. Esta función admite otras sintaxis.

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE TEXTO

Ejemplo: Obtener la posición en que se encuentra el carácter coma dentro de la dirección de cada cliente.

```
SELECT nombre, apellidos, LOCATE(',',direccion) FROM clientes;
```

Ejemplo: Obtener la calle en la que vive cada cliente. Dentro de la dirección, la calle es el texto que hay hasta la primera coma. No hay que escribir otros datos de la dirección.

```
SELECT nombre, apellidos,LEFT(direccion,LOCATE(',',direccion)-1) FROM clientes;
```

EJEMPLO: Obtener las matrículas y precios de los automóviles de forma que los precios ocupen 20 posiciones rellenando las sobrantes con ‘.’

```
SELECT matricula, LPAD(precio, 20, '+.') FROM automoviles;
```

Funciones de fecha y hora en MySQL

Adddate(fecha, INTERVAL N tipo_intervalo): Devuelve la fecha incrementada en N el tipo de intervalo indicado.
El tipo de intervalo para fechas puede ser DAY, WEEK, MONTH, QUARTER, YEAR

EJEMPLO: Obtener las fechas (de inicio y fin) de los contratos actualizadas a 5 meses más que el que tengan actualmente.

```
SELECT adddate(finicial,INTERVAL 5 MONTH) FROM contratos;
```

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE FECHA Y HORA

Addtime(tiempo1, tiempo2): Devuelve el resultado de sumar los dos tiempos.

Subtime(tiempo1, tiempo2): Devuelve el resultado de tiempo1-tiempo2.

Curtme(): Devuelve la hora actual.

EJEMPLO: Obtener la hora que será dentro de 1 hora y 20 minutos y la que era hace 3 horas y 15 minutos.

```
SELECT addtime(curtme(), "1:20:00"), subtime(curtme(), "3:15:00");
```

Funciones en MySQL 8.0

FUNCIONES DE FECHA Y HORA

datediff(fecha1, fecha2): Devuelve los días transcurridos entre fecha2 y fecha1.

Subdate(fecha, INTERVAL N tipo_periodo): Devuelve la fecha resultado de restarle a fecha el tipo de periodo N veces.

Curdate(): Devuelve la fecha actual.

EJEMPLO: Obtener la fecha que era hace dos trimestres y cuantos días han transcurrido desde esa fecha.

```
SELECT subdate(curdate(), INTERVAL 2 QUARTER), datediff( curdate(),
subdate(curdate(), INTERVAL 2 QUARTER));
```

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE FECHA Y HORA

date(fechahora): Devuelve la fecha de una dato DATETIME.

time(fechahora): Devuelve la parte TIME de una dato DATETIME.

year(fecha): Devuelve el año de una fecha.

quarter(fecha): Devuelve el trimestre de una fecha.

month(fecha): Devuelve el mes numérico de una fecha.

monthname(fecha): Devuelve el nombre del mes de una fecha.

day(fecha): Devuelve el día del mes de una fecha.

dayname(fecha): Devuelve el nombre del día de la semana de una fecha.

dayofweek(fecha): Devuelve el número de día de la semana de una fecha. Semana comienza en Domingo con número 1.

dayofyear(fecha): Devuelve el número de día del año de una fecha.

weekofyear(fecha): Devuelve el número de semana del año de la fecha dada. Las semanas comienzan en domingo y la primera del año es la primera con comienzo en domingo.

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE FECHA Y HORA

now(): Devuelve la fecha y hora actuales.

hour(tiempo): Devuelve la parte horas de tiempo.

minute(tiempo): Devuelve la parte minutos de tiempo.

second(tiempo): Devuelve la parte segundos de tiempo.

sec_to_time(segundos): Convierte los segundos pasados a dato TIME

time_to_sec(tiempo): Opuesta a la anterior

Ejemplo: Obtener la hora actual y cuantos minutos faltan para la siguiente hora en punto.

```
SELECT curtime();
```

```
SELECT 60-minute(curtime());
```

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE FECHA Y HORA – Dar formato

date_format(fecha,formato)

Ver uso de [date_format](#)

El parámetro *formato* es un texto que incluye especificadores de formato.

*Ejemplo: Obtener la fecha de nacimiento de cada cliente en formato:
díaSemana, nombreMes numDia(con sufijo inglés), año*

SELECT nombre,apellidos,date_format(fnac,'%W, %M %D, %Y') FROM clientes;

La función str_to_date realiza lo inverso que date_format. Recibe una cadena con una fecha en un formato determinado por un segundo parámetro de formato y devuelve la fecha en formato date (2022-10-24)

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE CONVERSIÓN

cast(valor AS tipo): Convierte el valor al tipo de dato que se indique en tipo. Es equivalente a convert

BINARY valor: Realmente BINARY no es una función de MySQL sino un operador especial de MySQL. Hace que valor se interprete conforme a su codificación interna. Su principal aplicación es la de servir para comparar dos cadenas de caracteres diferenciando entre mayúsculas y minúsculas, entre palabras con acentos y sin acentos, etc.

BINARY: Si ejecutamos lo siguiente para obtener los clientes cuyo nombre está guardado como SANDRA, obtenemos una clienta Sandra.

SELECT * FROM clientes WHERE nombre='SANDRA';

Sin embargo, si ejecutamos los siguiente, no obtenemos ningún resultado pues no hay ningún nombre que sea exactamente SANDRA.

SELECT * FROM clientes WHERE BINARY nombre='SANDRA';

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE CONVERSIÓN

Ejemplo de uso de CAST.

En un ejercicio realizado sobre la base de datos world obteníamos los datos de los países ordenados por continente.

SELECT * FROM country order by continent;

Al ser continente un dato de tipo enum, ordenaba por el índice del continent en el enum y no alfabéticamente por continent. Para solucionarlo podemos usar la función cast para que use a continent como tipo char.

SELECT * FROM country order by cast(continent AS char);

Obtener en alquileres el precio medio de alquiler con dos decimales de los automóviles de cada marca:

SELECT marca,cast(avg(precio) as decimal(5,2)) from automoviles group by marca;

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE CONTROL DE FLUJO

CASE valor WHEN [valor1] THEN resultado1 [WHEN [valor2] THEN resultado2 ...] [ELSE resultado] END

devuelve el resultado correspondiente al primer valorN que coincida con *valor*. Si ningún valorN coincide con *valor* se devuelve el resultado que hay tras la cláusula ELSE, y si no tuviera esta cláusula se devuelve NULL.

Ejemplo: Obtener el día de la semana que es hoy en español.

```
SELECT case dayofweek(curdate()) when 1 then 'domingo' when  
2 then 'lunes' when 3 then 'martes' when 4 then 'miercoles'  
when 5 then 'jueves' when 6 then 'viernes' when 7 then 'sabado'  
end;
```

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE CONTROL DE FLUJO

CASE WHEN [condicion1] THEN resultado1 [WHEN [condicion2]
THEN resultado2 ...] [ELSE resultado] END

devuelve el resultado correspondiente a la primera condición que se cumpla.

Ejemplo: Obtener la calificación de los alumnos en formato alfanumérico. Debe preverse una calificación incorrecta.

```
SELECT nombre, apellidos, case when nota>=0 and nota<5 then  
'suspenso' when nota<6 then 'aprobado' when nota<7 then  
'bien' when nota<9 then 'notable' when nota<10 then  
'sobresaliente' else 'calificacion incorrecta' end FROM alumnos;
```

Funciones en MySQL

FUNCIONES DE CONTROL DE FLUJO

IF(expr1,expr2,expr3)

Si $expr1$ es verdadera ($expr1 <> 0$ and $expr1 <> \text{NULL}$), devuelve $expr2$, si no devuelve $expr3$.

Ejemplo: Obtener la matrícula marca y modelo de los automóviles junto con su estado (escribiendo alquilado o disponible).

```
SELECT matricula, marca, modelo, if(alquilado, 'alquilado',  
'disponible') FROM automoviles;
```

Funciones en MySQL

OTRAS FUNCIONES

uuid(): Permite generar aleatoriamente un UUID o identificador único universal.

md5(texto): Para encriptar un texto con algoritmo MD5. NO es reversible , es decir, no hay una función para desencriptar. Suele usarse para generar las contraseñas encriptadas y almacenarlas así en base de datos.

connection_id(): Devuelve el número de identificador de la conexión cliente MySQL al servidor.

current_user(): Devuelve el nombre del usuario y del equipo donde éste ha sido autenticado.

last_insert_id(): Devuelve el último valor insertado en una columna AUTO_INCREMENT.

row_count(): Devuelve el número de filas que se vieron afectadas por la operación precedente de borrado, inserción o modificación.

version(): Devuelve la versión del servidor MySQL