



 **ACADEMY**

Programación de bases de datos con SQL

4-1

Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas y de Caracteres



ORACLE ACADEMY

Copyright © 2017, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

Objetivos

En esta lección se abordan los siguientes objetivos:

- Seleccionar y aplicar funciones de una sola fila que realicen conversión de mayúsculas/minúsculas y/o la manipulación de caracteres
- Seleccionar y aplicar las funciones de manipulación de mayúsculas/minúsculas de caracteres LOWER, UPPER e INTCAP en una consulta SQL
- Seleccionar y aplicar las funciones de manipulación de caracteres CONCAT, SUBSTR, LENGTH, INSTR, LPAD, RPAD, TRIM y REPLACE en una consulta SQL
- Escribir consultas flexibles usando variables de sustitución

Objetivo

- Poder cambiar la forma en la que se presentan los datos es importante cuando se trabaja con datos de una base de datos.
- La mayor parte del tiempo en SQL, necesitamos cambiar la forma en la que aparecen los datos según los requisitos de la tarea que estamos intentando lograr.
- En esta lección, aprenderá diversas formas con las que transformar los datos para que se ajusten a una situación concreta.

Tabla DUAL

- La tabla DUAL tiene una fila denominada "X" y una columna denominada "DUMMY".

DUMMY
X

- La tabla DUAL se utiliza para crear sentencias SELECT y ejecutar funciones que no estén directamente relacionadas con una tabla de base de datos concreta.
- Las consultas que utilizan la tabla DUAL devuelven una fila como resultado. DUAL puede ser útil para realizar cálculos y también para evaluar expresiones que no derivan de una tabla.

Tabla DUAL

- DUAL se utilizará para obtener muchas de las funciones de una sola fila.
- En este ejemplo, la tabla DUAL se utiliza para ejecutar una sentencia SELECT que contenga un cálculo.
- Como puede ver, la sentencia SELECT devuelve un valor que no existe en la tabla DUAL.
- El valor devuelto es el resultado del cálculo ejecutado.

```
SELECT (319/29) + 12  
FROM DUAL;
```

(319/29)+12

23

Funciones de Caracteres de Una Sola Fila

- Las funciones de caracteres de una sola fila se dividen en dos categorías:
 - Funciones que convierten las mayúsculas/minúsculas de las cadenas de caracteres
 - Funciones que puede unir, extraer, mostrar, encontrar, rellenar y recortar cadenas de caracteres
- Las funciones de una sola fila se pueden utilizar en las cláusulas SELECT, WHERE y ORDER BY.

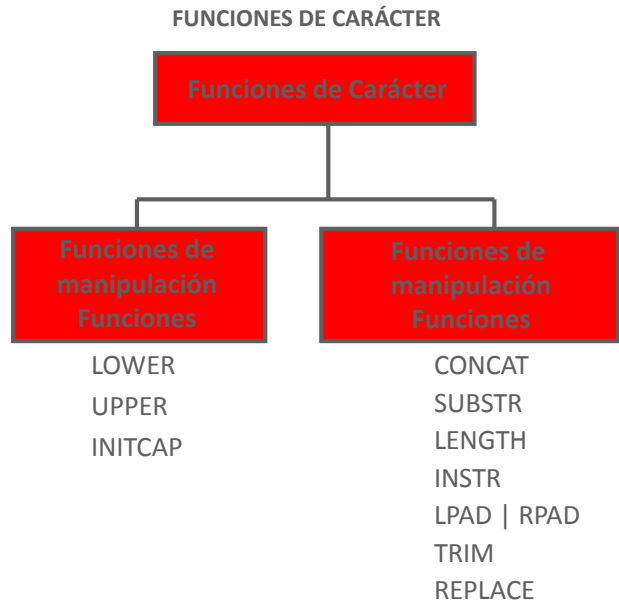
Las funciones de una sola fila son un código predefinido y muy potente que acepta argumentos y devuelven un valor. Un argumento se puede definir como un nombre de columna, una expresión o una constante.

Funciones de Caracteres de Una Sola Fila

- Las funciones de manipulación de mayúsculas/minúsculas son importantes porque puede que no siempre sepa cómo se han escrito (mayúscula, minúscula o mayúsculas y minúsculas) los datos almacenados en la base de datos.
- La manipulación de mayúsculas/minúsculas le permite convertir temporalmente los datos de la base de datos en mayúsculas y minúsculas, según desee.
- Se evita el hecho de que no coincidan el almacenamiento en mayúsculas/minúsculas en la base de datos y la redacción de mayúsculas/minúsculas de las solicitudes.

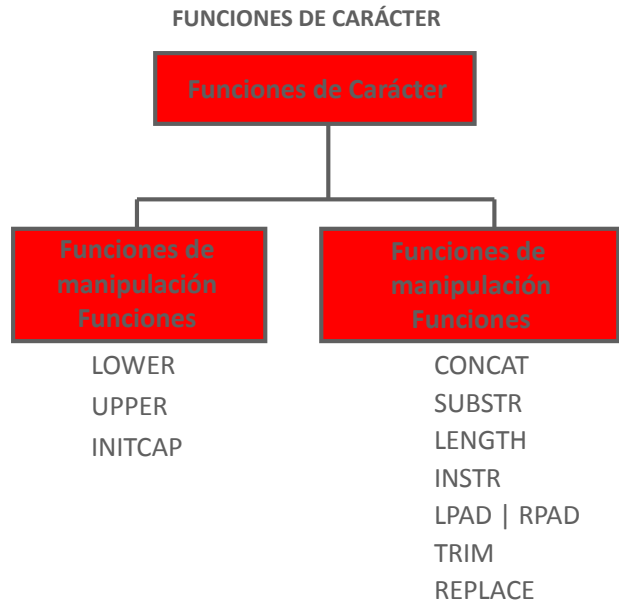
Funciones de Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas

- Las funciones de manipulación de mayúsculas/minúsculas se utilizan para convertir los datos del estado en el que se almacenan en una tabla en mayúsculas, minúsculas o mayúsculas y minúsculas.



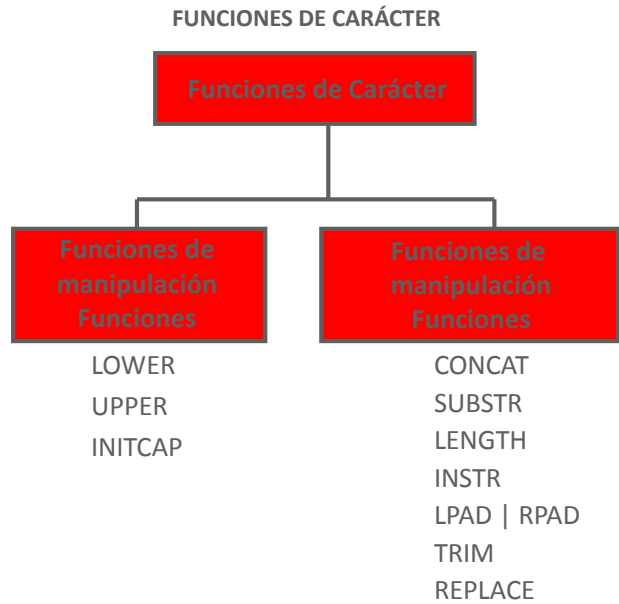
Funciones de Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas

- Estas conversiones se puede utilizar para aplicar formato a la salida y también se pueden usar para buscar cadenas específicas.



Funciones de Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas

- Las funciones de manipulación de mayúsculas/minúsculas se pueden utilizar en la mayoría de las partes de una sentencia SQL.



Funciones de Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas

- Las funciones de manipulación de mayúsculas/minúsculas suelen ser útiles cuando se está realizando una búsqueda de datos y no sabe si los datos que está buscando están en mayúsculas o minúsculas.
- Desde el punto de vista de la base de datos, 'V' y 'v' NO son el mismo carácter y, como tal, necesita buscar utilizando las mayúsculas/minúsculas adecuadas.
- LOWER(columna | expresión) convierte los caracteres alfabéticos en minúscula.

```
SELECT last_name  
FROM employees  
WHERE LOWER(last_name) = 'abel';
```

El motivo por el que Oracle diferencia entre 'V' y 'v' se debe al modo en el que almacena los caracteres. No almacena los caracteres directamente, sino sus correspondientes valores binarios, dependiendo del juego de caracteres de la base de datos. En la mayoría del mundo occidental, se habrá utilizado un juego de caracteres ACSII como juego de caracteres de la base de datos, y los códigos binarios para 'V' y 'v' son números distintos; por lo tanto, Oracle no considera que sean iguales.

Funciones de Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas

- UPPER(columna | expresión) convierte los caracteres alfabéticos en mayúscula.

```
SELECT last_name  
FROM employees  
WHERE UPPER(last_name) = 'ABEL';
```

- INITCAP(columna | expresión) convierte los valores de caracteres alfabéticos en mayúscula para la primera letra de cada palabra.

```
SELECT last_name  
FROM employees  
WHERE INITCAP(last_name) = 'Abel';
```



ACADEMY

DP54L1
Manipulación de Mayúsculas/Minúsculas y de
Caracteres

Copyright © 2017, Oracle y/o sus filiales. Todos los derechos reservados.

13

El uso de las funciones de manipulación de mayúsculas/minúsculas en la cláusula WHERE le permite recuperar filas, independientemente de si están almacenadas en la tabla en mayúscula o minúscula.

El uso de las funciones de manipulación de mayúsculas/minúsculas en la cláusula SELECT modifica la forma en la que se muestran los resultados de la consulta.

Funciones de Manipulación de Caracteres

- Las funciones de manipulación de caracteres se utilizan para extraer, cambiar, formatear o modificar de alguna forma una cadena de caracteres.
- A la función se pasan uno o más caracteres o palabras, entonces, esta realiza sus funciones en las cadenas de caracteres de entrada y devuelve el valor cambiado, extraído, contado o alterado.

Funciones de Manipulación de Caracteres

- CONCAT: une dos valores.
- Toma 2 argumentos de cadena de caracteres y une la segunda cadena a la primera. También se puede escribir mediante el operador de concatenación: 'Hello' || 'World'

Ejemplos:	resultado
<pre>SELECT CONCAT('Hello', 'World') FROM DUAL;</pre>	HelloWorld
<pre>SELECT CONCAT(first_name, last_name) FROM employees;</pre>	EllenAbel CurtisDavies ...

Funciones de Manipulación de Caracteres

- SUBSTR: extrae una cadena de una longitud determinada.
- Los argumentos son (cadena de caracteres, posición inicial, Length).
- El argumento Length es opcional y, si se omite, devuelve todos los caracteres al final de la cadena.

Ejemplos:	resultado
<code>SELECT SUBSTR('HelloWorld',1,5)</code> <code>FROM DUAL;</code>	Hello
<code>SELECT SUBSTR('HelloWorld', 6)</code> <code>FROM DUAL;</code>	Mundo
<code>SELECT SUBSTR(last_name,1,3)</code> <code>FROM employees;</code>	Abe Dav

Ejemplo 1: extrae una subcadena de 5 caracteres desde la posición 1 de 'HelloWorld'.

Ejemplo 2: extrae una subcadena que comienza en la posición 6 de 'HelloWorld' al final de la cadena.

Ejemplo 3: extrae una subcadena de los 3 primeros caracteres de los apellidos de los empleados.

Funciones de Manipulación de Caracteres

- **LENGTH:** muestra la longitud de una cadena como un valor numérico.
- La función toma una cadena de caracteres como argumento y devuelve el número de caracteres de esa cadena de caracteres.

Ejemplos:	resultado
<pre>SELECT LENGTH('HelloWorld') FROM DUAL;</pre>	10
<pre>SELECT LENGTH(last_name) FROM employees;</pre>	4 6 ...

El segundo ejemplo devuelve el número de caracteres en cada apellido de los empleados.

Funciones de Manipulación de Caracteres

- INSTR: encuentra la posición numérica de los caracteres especificados.
- INSTR busca la primera incidencia de una subcadena dentro de una cadena de caracteres y devuelve la posición como un número.
- Si no se encuentra la subcadena, se devuelve el número cero.

Ejemplos:	resultado
<pre>SELECT INSTR('HelloWorld', 'W') FROM DUAL;</pre>	6
<pre>SELECT last_name, INSTR(last_name, 'a') FROM employees;</pre>	Abel 0 Davies 2 ...

Ejemplo 1: una 'W' es el 6º carácter del argumento de la primera cadena, por lo que la función devolvería el número 6.

Ejemplo 2: devuelve la primera incidencia del carácter 'a' en los apellidos de los empleados. Si el nombre no contiene una 'a', se devuelve un cero. Aunque Abel contiene una "A", está en mayúscula, por lo tanto, el se devuelve el valor 0.

Funciones de Manipulación de Caracteres

- LPAD: rellena la parte izquierda de una cadena de caracteres, dando lugar a un valor justificado a la derecha.
- LPAD necesita 3 argumentos: una cadena de caracteres, el número total de caracteres en la cadena rellena y el carácter con el que rellenarla.

Ejemplos:	resultado
<pre>SELECT LPAD('HelloWorld',15, '-') FROM DUAL;</pre>	<pre>-----HelloWorld</pre>
<pre>SELECT LPAD(last_name, 10, '*') FROM employees;</pre>	<pre>*****Abel ****Davies ...</pre>

Ejemplo 1: la cadena 'HelloWorld' se completa por la izquierda hasta los 15 caracteres mediante el símbolo '-'. Como la cadena tiene una longitud de 10 caracteres, 5 símbolos '-' se agregan a la izquierda. .

Ejemplo 2: los apellidos de los empleados se rellenan por la izquierda hasta los 10 caracteres mediante un '*'. .

Funciones de Manipulación de Caracteres

- RPAD: rellena la parte derecha de una cadena de caracteres, dando lugar a un valor justificado a la izquierda.

Ejemplos:	resultado
<pre>SELECT RPAD('HelloWorld',15, '-') FROM DUAL;</pre>	HelloWorld-----
<pre>SELECT RPAD(last_name, 10, '*') FROM employees;</pre>	Abel***** Davies**** ...

Funciones de Manipulación de Caracteres

- TRIM: elimina todos los caracteres especificados, ya sea del principio, del final, o de ambos de una cadena.
- La sintaxis de la función TRIM es:

Ejemplos:	resultado
<code>SELECT TRIM(LEADING 'a' FROM 'abcba') FROM DUAL;</code>	bcba
<code>SELECT TRIM(TRAILING 'a' FROM 'abcba') FROM DUAL;</code>	abcb
<code>SELECT TRIM(BOTH 'a' FROM 'abcba') FROM DUAL;</code>	bcb

Ejemplo 1: elimina la primera 'a' del inicio de la cadena 'abcba'

Ejemplo 2: elimina la última 'a' del final de la cadena 'abcba'

Ejemplo 3: elimina tanto la primera 'a' como la última 'a' de la cadena 'abcba'.

Si se omite LEADING, TRAILING o BOTH, la función devuelve BOTH (ambos).

Si el carácter especificado no es el primer (o último) carácter de la cadena, no se recorta, por ejemplo TRIM (LEADING 'a' FROM 'xyz') devolvería 'xyz'

Funciones de Manipulación de Caracteres

- REPLACE: sustituye una secuencia de caracteres de una cadena por otro juego de caracteres.
- La sintaxis de la función REPLACE es:

```
REPLACE (string1, string_to_replace, [replacement_string] )
```

- string1 es la cadena que cuyos caracteres serán sustituidos
- String_to_replace es la cadena que se buscará y se sacará de string1
- [replacement_string] es la nueva cadena que se va a insertar en string1

Funciones de Manipulación de Caracteres

Ejemplos:	resultado
<code>SELECT REPLACE('JACK and JUE','J','BL') FROM DUAL;</code>	BLACK and BLUE
<code>SELECT REPLACE('JACK and JUE','J') FROM DUAL;</code>	ACK and UE
<code>SELECT REPLACE(last_name,'a','*') FROM employees;</code>	Abel D*vies De H**n

Ejemplo 1: todas las instancias de 'J' en la cadena 'JACK and JUE' se sustituye por 'BL'.

Ejemplo 2: si el argumento de cadena de sustitución se omite, se suprime string_to_replace.

Por lo tanto todas las instancias de 'J' en la cadena 'JACK and JUE' se sustituye por 'BL'.

Ejemplo 3: cada instancia del carácter 'a' en los apellidos del empleado se sustituye por un carácter '*'.

Uso de Alias de Columna con Funciones

- Todas las funciones funcionan en los valores que aparecen entre paréntesis y cada nombre de función indica su finalidad, recordar esto es útil al construir una consulta.
- Un alias de columna se utiliza a menudo para asignar un nombre a una función.
- Cuando se utiliza un alias de columna, dicho alias aparece en la salida en lugar de la sintaxis de la función real.

Uso de Alias de Columna con Funciones

- En los siguientes ejemplos, el alias "User Name" ha sustituido la sintaxis de la función de la primera consulta.
- Por defecto, el nombre de columna de una sentencia SELECT aparece como la cabecera de la columna.
- En el segundo ejemplo de consulta, sin embargo, no hay ninguna columna en la tabla para los resultados producidos, por lo que en su lugar se usa la sintaxis de la consulta.

Uso de Alias de Columna con Funciones

```
SELECT LOWER(last_name) ||  
       LOWER(SUBSTR(first_name,1,1)) AS "User Name"  
FROM employees;
```

User Name

abele

daviesc

de haanl

```
SELECT LOWER (last_name) || LOWER(SUBSTR(first_name,1,1))  
FROM f_staffs;
```

LOWER(LAST_NAME) LOWER(SUBSTR(FIRST_NAME,1,1))

does

millerb

tuttlem

El primer ejemplo utiliza un alias para la cabecera de columna, y es más legible y fácil de recordar que el segundo ejemplo que no tiene ningún alias de columna.

Variables de Sustitución

- En ocasiones, es posible que necesite ejecutar la misma consulta con muchos valores diferentes para obtener conjuntos de resultados diferentes.
- Imagine, por ejemplo, que tuviera que escribir un informe de los empleados y sus departamentos, pero la consulta solo debe devolver los datos de un departamento a la vez.
- Sin el uso de variables de sustitución, esta solicitud significaría que tendría que editar varias veces la misma sentencia para cambiar la cláusula WHERE.

Variables de Sustitución

- Afortunadamente para nosotros, Oracle Application Express soporta las variables de sustitución.
- Para usarlas, todo lo que tiene que hacer es sustituir el valor codificado en la sentencia con un `:named_variable`.
- Oracle Application Express le pedirá un valor al ejecutar la sentencia.

Variables de Sustitución

- Si esta fuera la consulta original:

```
SELECT first_name, last_name, salary, department_id
FROM employees
WHERE department_id= 10;
```

– Vuelva a ejecutarla con valores diferentes: 20, 30, 40, etc.

- Se puede reescribir como:

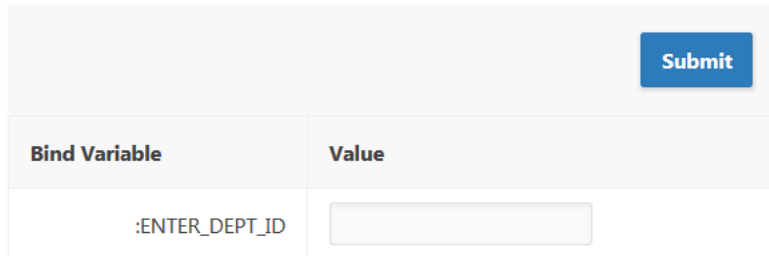
```
SELECT first_name, last_name, salary, department_id
FROM employees
WHERE department_id=:enter_dept_id;
```

- Observe el uso de : delante de enter_dept_id.
- El signo de dos puntos es el bit mágico y hace que Oracle Application Express reconozca el texto que le sigue como una variable.

Una variable de sustitución la define el usuario en el momento de la ejecución.

Variables de Sustitución

- Al hacer clic en Run, Oracle Application Express muestra una ventana emergente como la siguiente:



The screenshot shows a modal window with a blue 'Submit' button in the top right corner. Below the button is a table with two columns: 'Bind Variable' and 'Value'. The first row of the table contains the text ':ENTER_DEPT_ID' under the 'Bind Variable' column and an empty text input field under the 'Value' column.

Bind Variable	Value
:ENTER_DEPT_ID	<input type="text"/>

- NOTA: los bloqueadores de elementos emergentes deben estar desactivados; de lo contrario APEX no podrá preguntar por el valor de la variable, ya que esto se introduce mediante una ventana emergente.

Variables de Sustitución

- Las variables de sustitución se tratan como cadenas de caracteres en Oracle Application Express, lo que significa que al transferir caracteres o valores de fecha, no necesita las comillas simples que se suelen utilizar para delimitar las cadenas.
- Por lo tanto, una cláusula WHERE debería tener un aspecto similar al siguiente:

```
SELECT *  
FROM employees  
WHERE last_name = :l_name;
```

Terminología

Entre los términos clave utilizados en esta lección se incluyen:

- Funciones de carácter
- CONCAT
- DUAL
- Expresión
- Formato
- INITCAP
- Input
- INSTR

Terminología

Entre los términos clave utilizados en esta lección se incluyen:

- LENGTH
- LOWER
- LPAD
- Salida
- REPLACE
- RPAD
- Funciones de una sola fila
- SUBSTR

Terminología

Entre los términos clave utilizados en esta lección se incluyen:

- TRIM
- UPPER
- Variable de sustitución

Resumen

En esta lección, debe haber aprendido lo siguiente:

- Seleccionar y aplicar funciones de una sola fila que realicen conversión de mayúsculas/minúsculas y/o la manipulación de caracteres
- Seleccionar y aplicar las funciones de manipulación de mayúsculas/minúsculas de caracteres LOWER, UPPER e INTCAP en una consulta SQL
- Seleccionar y aplicar las funciones de manipulación de caracteres CONCAT, SUBSTR, LENGTH, INSTR, LPAD, RPAD, TRIM y REPLACE en una consulta SQL
- Escribir consultas flexibles usando variables de sustitución



 **ACADEMY**