

Administración de Base de Datos Relacionales

- 1.- Ordenar datos
- 2.- Unión
- 3.- Funciones de agregación

1.- Ordenar datos

El resultado de una consulta (una tabla) puede ser ordenado ascendente o descendientemente en base al contenido de un conjunto de campos que indica el comando ORDER BY.

Sintáxis

ORDER BY CAMPOX <tipo de orden>, CAMPOY <tipo de orden>, ...

Los campos de izquierda a derecha indican un “ordenamiento anidado”. Es decir los registros se ordenan desde el campo de la extrema izquierda hasta el último de la derecha. Se ordenan los registros segun el contenido del primer campo de la izquierda, después dentro de cada grupo (de registros que tengan el mismo valor) se ordenan de acuerdo al contenido del siguiente campo a la derecha y así sucesivamente.

Los tipos de orden son:

DESC → Descendente

ASC → Ascendente

Ejemplo 1

Muestra los títulos de películas, nombre de genero, clasificación, tipo y cantidad de cintas, ordenados por el nombre del genero ascendentemente (alfabéticamente)

```
1  SELECT TITULO, G.NOMGENERO, C.NOMCLASIF, T.NOMTIPO, P.CANTIDAD
2  FROM TPELICULAS P, TGENEROS G, TCLASIFICACION C, TTIPOS T
3  WHERE P.CODGENERO= G.CODGENERO AND
4  P.CODCLASIF = C.CODCLASIF AND
5  P.CODTIPO = T.CODTIPO
6  ORDER BY G.NOMGENERO
```

Ejemplo 2

Muestra los títulos de películas, nombre de genero, clasificación, tipo y cantidad de cintas, ordenados por el nombre del genero descendientemente y en cada genero ordenados por nombre de clasificación (alfabéticamente)

```
1  SELECT TITULO, G.NOMGENERO, C.NOMCLASIF, T.NOMTIPO, P.CANTIDAD
2  FROM TPELICULAS P, TGENEROS G, TCLASIFICACION C, TTIPOS T
3  WHERE P.CODGENERO= G.CODGENERO AND
4  P.CODCLASIF = C.CODCLASIF AND
5  P.CODTIPO = T.CODTIPO
6  ORDER BY G.NOMGENERO DESC, C.NOMCLASIF ASC
```

2.- Unión

El comando UNION “pega” el resultado de dos consultas (por tanto, pega dos tablas) que cumplen las siguientes condiciones:

- El mismo grado
- Los mismos tipos de datos

Une los registros de dos consultas cuyo resultado tiene la misma estructura.

Sintaxis

CONSULTAX UNION CONSULTAY

Ejemplo 3

Mostrar un listado de los trabajadores que han atendido a “Rosario Perez” o a “Alberto Gómez”

Realiza una consulta una para cada cliente y al final se unen. El comando UNION tiene el mismo efecto que un OR.

```
1  SELECT DISTINCT C.NOMBRE
2  FROM TCLIENTES AS C, TRENTAS AS R, TTRABAJADORES AS T
3  WHERE R.CLIENTE= C.CODCLIENTE AND R.NOMINA= T.NOMINA AND
4  T.NOMBRE="Rosario Perez"
```

```
1  SELECT DISTINCT C.NOMBRE
2  FROM TCLIENTES AS C, TRENTAS AS R, TTRABAJADORES AS T
3  WHERE R.CLIENTE= C.CODCLIENTE AND R.NOMINA= T.NOMINA AND
4  T.NOMBRE="Alberto Gómez"
```

Las consultas “unidas” son:

```
1  SELECT DISTINCT C.NOMBRE
2  FROM TCLIENTES AS C, TRENTAS AS R, TTRABAJADORES AS T
3  WHERE R.CLIENTE= C.CODCLIENTE AND R.NOMINA= T.NOMINA AND
4  T.NOMBRE="Rosario Perez"
5  UNION
6  SELECT DISTINCT C.NOMBRE
7  FROM TCLIENTES AS C, TRENTAS AS R, TTRABAJADORES AS T
8  WHERE R.CLIENTE= C.CODCLIENTE AND R.NOMINA= T.NOMINA AND
9  T.NOMBRE="Alberto Gómez"
```

La tabla que se obtiene de resultado no tiene tuplas repetidas.

3.- Funciones de agregación

Las funciones de agregación realizan las siguientes funciones sobre los registros resultado de una consulta.

- Contar los registros
- Encontrar la expresión matemática de mayor valor

- Encontrar la expresión matemática de menor valor
- Encontrar el promedio de varias expresiones matemáticas
- Encontrar la suma de varias expresiones matemáticas

Las funciones de agregación se colocan en la instrucción SELECT y generan un nombre aleatorio para el campo que forman, por tanto se aconseja utilizar el comando AS para asignar un nombre apropiado.

Contar los registros (COUNT)

Cuando los registros que existen en una consulta (una vez aplicadas las condiciones) representan un elemento individual de la realidad.

Sintaxis

COUNT(*)
COUNT(CAMPOX)
COUNT(DISTINCT TUPLA)

Ejemplo 4

Cuántos trabajadores tiene el videocentro

```
1  SELECT COUNT(*) AS CANTIDAD
2  FROM TTRABAJADOR
```

La consulta cuenta los registros donde cada uno es un trabajador diferente.

Ejemplo 5

Cuántos títulos de películas del genero terror tiene el videocentro

```
1  SELECT COUNT( * ) AS CONTEO
2  FROM TPELICULAS P, TGENEROS G
3  WHERE P.CODGENERO = G.CODGENERO AND
4  G.NOMGENERO = "TERROR"
```

El parámetro "*" o escribir el nombre de un campo en la función COUNT indica que no se verifica el contenido de los registros.

Otra variante es eliminar los registros repetidos por medio del comando DISTINCT y después contar los registros.

Ejemplo 6

Cuántas películas distintas ha rentado el cliente "Juan Osorio"

```
1  SELECT COUNT( DISTINCT CODPEL ) AS CONTAR
2  FROM TPEL_INVENT PI, TDETRENTAS DR, TRENTAS R, TCLIENTES C
3  WHERE PI.CODINVENT = DR.CODINVENT AND
4  DR.FOLIO = R.FOLIO AND
5  R.CLIENTE = C.CODCLIENTE AND
```

6 C.NOMBRE=" Juan Osorio"

La tabla intermedia resultado del JOIN es la siguiente:

tpel_invent		tdetrentas		trentas		tclientes				
codpel	codinvent	codinvent	...	folio	folio	cliente	...	codcliente	nombre	...
1	123	123		50	50	10		10	J. O.	
2	236	236		69	69	10		10	J. O.	
1	888	888		100	100	10		10	J. O.	
85	569	569		502	502	10		10	J. O.	
⋮										

Figura 1

En varias ocasiones (dos en el ejemplo) Juan Osorio rentó la película con código 1. El comando DISTINCT elimina los registros que tienen el mismo CODPEL y el COUNT cuenta los registros. (Ver línea 1)

tpel_invent		tdetrentas		trentas		tclientes				
codpel	codinvent	codinvent	...	folio	folio	cliente	...	codcliente	nombre	...
1 ✓	123	123		50	50	10		10	J. O.	
2 ✓	236	236		69	69	10		10	J. O.	
1 ✗	888	888		100	100	10		10	J. O.	
85 ✓	569	569		502	502	10		10	J. O.	
⋮										

Figura 2

Encontrar la expresión matemática de mayor valor

La función MAX requiere una expresión matemática o el nombre de un campo en donde busca el valor mayor entre los registros que retorna una consulta

Los datos que analiza son de tipo numérico de preferencia, de lo contrario es necesario leer la documentación del Sistema Administrador de Bases de Datos (SABD) para saber como calcula el máximo en cadenas de caracteres.

Sintaxis

MAX(CAMPOX)
MAX(expresión_matemática)

Ejemplo 7

Muestra cuantos años tiene el trabajador con mayor antigüedad.

```

1    SELECT MAX( ANIOS ) AS VIEJO
2    FROM TTRABAJADOR

```

La función MAX encuentra el valor máximo de los registros en un campo o una expresión matemática, pero no puede recordar que registros poseían dicho valor. Por lo tanto, la siguiente consulta es incorrecta:

Ejemplo 8

Muestra el nombre de el/los trabajador/es con mas antigüedad en la empresa

```

1    SELECT NOMBRE, MAX( ANIOS ) AS VIEJO
2    FROM TTRABAJADOR

```

No es correcta la consulta, porque la función MAX al no saber en que registro se encuentra el máximo valor para el campo ANIOS, no puede mostrar el contenido de otro campo en el mismo registro.

Para encontrar la solución se realizan los siguientes pasos:

- Encontrar la mayor antigüedad que tiene un trabajador
- Buscar el nombre del / los trabajador/es cuya antigüedad es la misma que la encontrada en el punto anterior.

```

1    SELECT NOMBRE
2    FROM TTRABAJADOR
3    WHERE ANIOS IN (
4                      SELECT MAX( ANIOS )
5                      FROM TTRABAJADOR
6                      )

```

Primero se realiza la consulta de las líneas 4 y 5 ; la consulta principal ahora es:

```

1    SELECT NOMBRE
2    FROM TTRABAJADOR
3    WHERE ANIOS IN ( ? )

```

Nota: el ? es el valor mayor no conocido que proporciona como resultado la subconsulta

La anterior consulta se transforma en: Muestra el nombre de los trabajadores que su cantidad de años trabajando en la compañía (su antigüedad) esta dentro del conjunto (?).

Como solo hay un valor en el conjunto, es equivalente a la siguiente consulta:

```

1    SELECT NOMBRE
2    FROM TTRABAJADOR
3    WHERE ANIOS = ?

```

Nota: el ? es el valor mayor no conocido que proporciona como resultado la subconsulta

Encontrar la expresión matemática de menor valor

La función MIN requiere una expresión matemática o el nombre de un campo en donde

busca el valor menor entre los registros que retorna una consulta

La función MIN encuentra el valor menor de los registros en un campo o una expresión matemática, pero no puede recordar que registros poseían dicho valor.

Sintaxis **MIN(CAMPOX)**

Ejemplo 9

Muestra el título de la película con la menor cantidad de cintas en inventario

```
1  SELECT TITULO
2  FROM TPELICULAS
3  WHERE CANTIDAD IN (
4                      SELECT MIN ( CANTIDAD )
5                      FROM TPELICULAS
6                      )
```

Se obtiene la cantidad mínima de cintas que se tiene en inventario de un título de película. La consulta principal se transforma después de haberse hecho la subconsulta en:

```
1  SELECT TITULO
2  FROM TPELICULAS
3  WHERE CANTIDAD IN ( ? )
```

Verifica cada películas y forman parte del resultado aquellas en las que concuerde el contenido de su campo CANTIDAD y el valor encontrado en la subconsulta.

Encontrar el promedio de varias expresiones matemáticas

La función AVG requiere una expresión matemática o el nombre de un campo en donde calcula el promedio de los registros que retorna una consulta

No genera nombre de campo y no relaciona el resultado con ningún registro de la consulta.

Sintaxis **AVG(CAMPOX)**

Ejemplo 10

Cuántas cintas se tienen en promedio por cada título de película

```
1  SELECT AVG( CANTIDAD ) AS PROMEDIO_CINTAS
2  FROM TPELICULAS
```

Encontrar la suma de varias expresiones matemáticas

La función SUM requiere una expresión matemática o el nombre de un campo en donde calcula la suma de los registros que retorna una consulta

La función SUM evalúa una expresión matemática dada como parámetro y suma el resultado de la expresión en cada registro.

No genera nombre de campo, ni relaciona el resultado con ningun registro de la consulta.

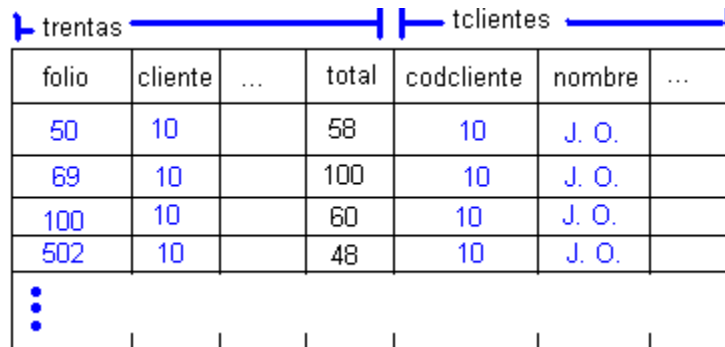
Sintaxis

SUM(*Expresión_matemática*)
SUM(CAMPOX)

Ejemplo 11

Cual es el total de dinero gastado por el cliente Juan Oviedo

```
1  SELECT SUM( TOTAL ) AS TOTAL
2  FROM TRENTAS R, TCLIENTES C
3  WHERE R.CLIENTE = C.CODCLIENTE AND
4  C.NOMBRE="Juan Oviedo"
```



folio	cliente	...	total	codcliente	nombre	...
50	10		58	10	J. O.	
69	10		100	10	J. O.	
100	10		60	10	J. O.	
502	10		48	10	J. O.	
⋮						

Figura 3

La función SUM suma el valor de la columna TOTAL de cada registro de la consulta. (58 + 100 + 60 + 48 + ...)

Ejemplo 12

Cual es el total de dinero obtenido por concepto de títulos de películas de clasificación A y cuanto es el monto obtenido por estás mismas incluyendo las multas generadas

```
1  SELECT SUM( SUBTOTAL ) AS TOTAL, SUM( SUBTOTAL + MULTA ) AS NETO
2  FROM TPELICULAS AS P, TCLASIFICACION AS CL, TPEL_INVENT AS I,
3  TDETRENTAS AS D
3  WHERE CL.NOMCLASIF= "A" AND
4  P.CODCLASIF = CL.CODCLASIF AND
5  P.CODPEL = I.CODPEL AND
6  I.CODINVENT = D.CODINVENT
```

La columna NETO se obtiene haciendo dos sumas:

- Sumando el contenido de los campos SUBTOTAL Y MULTA en cada registro (+)
- Sumando los resultados de la suma anterior en cada registro (SUM)