



UT5. CONSULTAS DE RECUPERACIÓN MONOTABLA EN SQL.

Módulo: BASES DE DATOS

Curso 2022/2023. 1º DAM

Ruth Lospitao Ruiz

Invoice

Invoice_id
Customer_id
Order_id
Product_id
Date_time
Status
Total
Remark



CONTENIDOS

- Operaciones de conjuntos sobre consultas:
 - Union
 - Intersección
 - Diferencia.



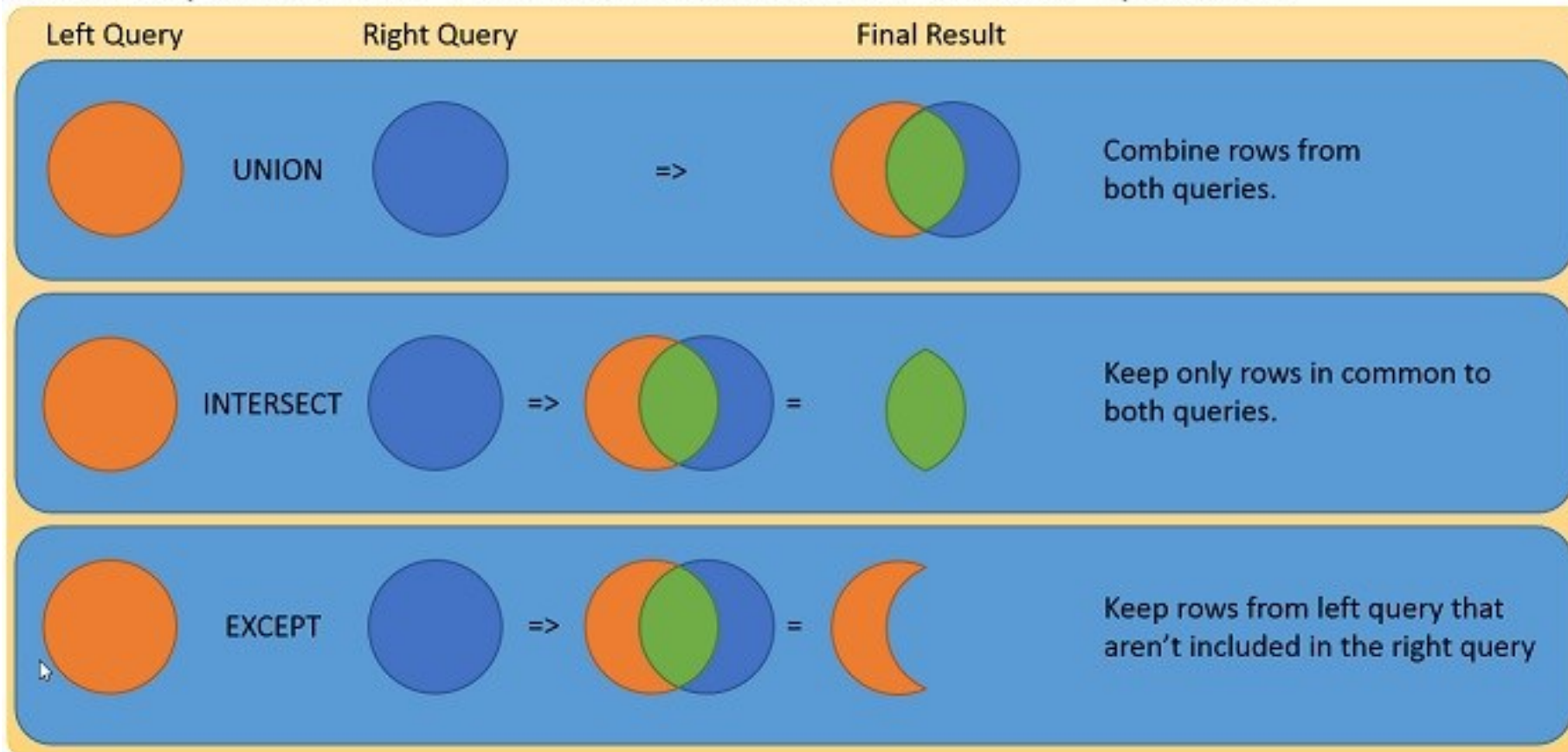
OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- En SQL existen los operadores de conjunto de resultados producidos por varias SELECT. En concreto, estos operadores son:
 - UNION (**UNION**): Unen los resultados de ambas SELECT.
 - DIFERENCIA (**EXCEPT** o **MINUS** dependiendo del SGBD): A las filas de la primera SELECT se quitan las que también aparecen en la segunda SELECT. MySQL no lo implementa
 - INTERSECCIÓN (**INTERSECT**): Filas comunes en ambas SELECT. MySQL no lo implementa.
- Sobre el resultado de estas operaciones, se puede volver a realizar otra operación de conjunto.
- Para aplicar estas operaciones, se debe cumplir:
 - El número de columnas debe ser igual en ambas SELECT.
 - El tipo de cada par de columnas (la 1 de las dos SELECT, la 2 de las dos SELECT,...) debe ser compatible.



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

Visual Explanation of UNION, INTERSECT, and EXCEPT operators



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- Los resultados obtenidos por una SELECT se pueden considerar un conjunto, o bien, una tabla:
 - Si se considera un conjunto, cada elemento del conjunto se corresponde a una fila, y dentro de cada elemento del conjunto, tendremos las columnas.
 - Si se considera una tabla, tendrá tantas columnas como campos se indican en la parte SELECT, y tantas filas como resultados haya.
- Se pueden realizar operaciones de conjuntos si, los tipos son concordantes.



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- Se tienen las tablas de compradores y vendedores:

Compradores		
Codigo	Nombre	Num_compras
34587	Pedro	50
1022305	Maria	48
493942	Juana	125
45307	Lola	50
21566	Carlos	30
12548	Miguel	50
568978	Antonio	70

Vendedores		
Codigo	Nombre	Num_ventas
65154	Luis	65
132155	Juana	15
548965	Maria	48
213564	David	45
568655	Amparo	48
215685	Carlos	56
995485	Teresa	48



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- Se pueden calcular todos los que operan (venden y compran). Para ello se utiliza el operador UNION:

SELECT nombre FROM compradores

UNION

SELECT nombre FROM vendedores;

Compradores		
Codigo	Nombre	Num_compras
34587	Pedro	50
1022305	Maria	48
493942	Juana	125
45307	Lola	50
21566	Carlos	30
12548	Miguel	50
568978	Antonio	70

Vendedores		
Codigo	Nombre	Num_ventas
65154	Luis	65
132155	Juana	15
548965	Maria	48
213564	David	45
568655	Amparo	48
215685	Carlos	56
995485	Teresa	48



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- Se pueden calcular todos los que operan (venden y compran). Para ello se utiliza el operador UNION:

SELECT nombre FROM compradores

UNION

SELECT nombre FROM vendedores;

Se observa que no aparecen elementos repetidos.

Incluso si en la tabla compradores, algún nombre estuviese repetido, en el resultado final (por el UNION) solo aparecería una vez.

Si se quiere que los elementos repetidos se mantengan, hay que utilizar UNION ALL.

Nombre
Pedro
Maria
Juana
Lola
Carlos
Miguel
Antonio
Luis
David
Amparo
Teresa



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- Se pueden calcular todos los que operan (venden y compran). Para ello se utiliza el operador UNION ALL:

SELECT nombre FROM compradores

UNION ALL

SELECT nombre FROM vendedores;

Se observa que aparecen los elementos repetidos.

Nombre
Pedro
Maria
Juana
Lola
Carlos
Miguel
Antonio
Luis
Juana
Maria
David
Amparo
Carlos
Teresa



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- El operador diferencia (EXCEPT) que no tiene MySQL permite mostrar los compradores que no son vendedores. Algún SGBD lo llama MINUS.

SELECT nombre FROM compradores

EXCEPT

SELECT nombre FROM vendedores;

Se muestran los compradores que no son vendedores.
Con este operador, el orden de las SELECT es relevante,
porque si invertimos las SELECT serían los vendedores
que no son compradores.

Nombre
Pedro
Lola
Miguel
Antonio



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- El operador intersección (INTERSECT) que no tiene MySQL permite mostrar los compradores que también son vendedores.

SELECT nombre FROM compradores

INTERSECT

SELECT nombre FROM vendedores;

Si se invierten las consultas, se obtienen el mismo resultado.

Nombre
Maria
Juana
Carlos



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

- Se pueden realizar estas operaciones sobre 2 o más columnas, en cuyo caso, para que dos elementos de los conjuntos se consideren iguales, deben serlo los valores de todas sus columnas. Por ejemplo:

Compradores		
Codigo	Nombre	Num_compras
34587	Pedro	50
1022305	Maria	48
493942	Juana	125
45307	Lola	50
21566	Carlos	30
12548	Miguel	50
568978	Antonio	70

Vendedores		
Codigo	Nombre	Num_ventas
65154	Luis	65
132155	Juana	15
548965	Maria	48
213564	David	45
568655	Amparo	48
215685	Carlos	56
995485	Teresa	48



OPERACIONES DE CONJUNTOS SOBRE CONSULTAS: UNIÓN, INTERSECCIÓN Y DIFERENCIA.

SELECT nombre, num_compras AS operaciones FROM compradores
UNION

SELECT nombre, num_ventas AS operaciones FROM vendedores;

Las columnas no tienen porqué llamarse igual, pero el tipo de datos debe ser el mismo.

Se observa que María solo aparece una vez, porque la fila María-48 aparece en ambas SELECT. Por el contrario, otros nombres aparecen repetidos, porque el binomio nombre y operaciones no coincide (no aparecen repetidos).

Nombre	operaciones
Pedro	50
Maria	48
Juana	125
Lola	50
Carlos	30
Miguel	50
Antonio	70
Luis	65
Juana	15
David	45
Amparo	48
Carlos	56
Teresa	48



ORDENACIÓN Y LÍMITES EN LAS OPERACIONES DE CONJUNTOS

- Las operaciones de conjuntos se pueden enlazar, que ya el resultado de una operación de conjunto es otro conjunto.
- Se ha mencionado que las operaciones de conjuntos (unión, intersección y diferencia) se aplican sobre 2 SELECT (conjuntos). Estas SELECT tienen dos limitaciones:
 - No pueden contener un ORDER BY
 - En MySQL, no pueden contener un LIMIT.
- Se puede realizar una ordenación (ORDER BY), pero sobre el resultado de la operación de conjunto, no sobre el resultado de una sola de las SELECT.



ORDENACIÓN Y LÍMITES EN LAS OPERACIONES DE CONJUNTOS

```
SELECT nombre, num_compras AS operaciones FROM compradores  
UNION
```

```
SELECT nombre, num_ventas AS operaciones FROM vendedores  
ORDER BY nombre, num_ventas;
```

El ORDER BY se aplica al resultado de la unión.

Nombre	operaciones
Amparo	48
Antonio	70
Carlos	30
Carlos	56
David	45
Juana	125
Juana	15
Lola	50
Luis	65
Maria	48
Miguel	50
Pedro	50
Teresa	48



SINTAXIS DE SELECT

```
SELECT [ DISTINCT ] select_expr [, select_expr ...]  
FROM table_references  
[ WHERE filtro ]  
[ GROUP BY expr [, expr ... ]  
  [ HAVING filtro_grupos ] ]  
[ ORDER BY { col_name | expr | position } [ASC | DESC] , ... ]  
[ LIMIT [ desplazamiento , ] nfilas ]
```

Se pueden
unir varios
bloques de
este tipo
con:
UNION
INTERSECT
EXCEPT



EJECUCIÓN DE UNA SENTENCIA SELECT

1. Se toma la tabla indicada en el FROM.
2. Para cada fila, se aplican las condiciones indicadas en el WHERE. Si en esa fila no se cumple (resultado falso) las condiciones, se elimina la fila del conjunto de resultados.
3. Se aplica el GROUP BY, agrupando las filas por las columnas indicadas.
4. Se aplica el HAVING, eliminando las filas agrupadas que no cumplan la condición.
5. Para cada fila, se calculan las columnas que se devolverán, indicadas en la parte SELECT.
6. Se aplican la UNION, INTERSECCIÓN, DIFERENCIA...
7. Se ordenan las filas según se indica en la parte ORDER BY
8. Solo se muestran las filas que cumplan la condición indicada en LIMIT





UT5. CONSULTAS DE RECUPERACIÓN MONOTABLA EN SQL.

Módulo: BASES DE DATOS

Curso 2022/2023. 1º DAM

Ruth Lospitao Ruiz

Invoice

Invoice_id
Customer_id
Order_id
Product_id
Date_time
Status
Total
Remark

