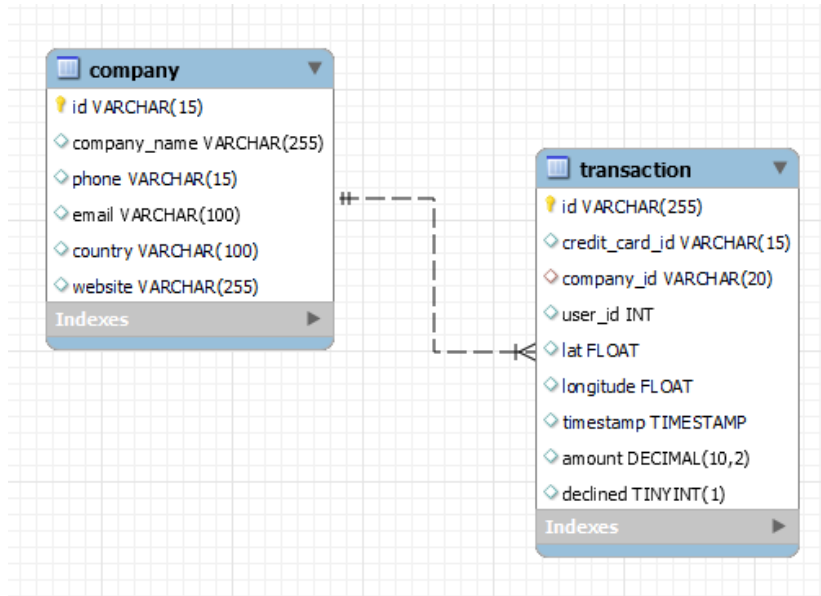


INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

NIVEL 1

1. Diagrama de la Base de Datos:



El diagrama anterior muestra un modelo formado por dos tablas llamadas Company y Transaction. Las tablas tienen una relación de 1 a N, de Company (Tabla de Dimensiones) a Transaction (Tabla de Hechos) es decir, una compañía genera muchas transacciones y una transacción es generada por una compañía.

Dadas la claves foránea contenida de la tabla transacción y a ls campos credit_card_id y user_id los cuales “referencian” a credit_card (id) y user (id), se puede inferir que estamos frente a tablas pertenecientes a un Modelo Estrella.

a) Tabla Company - caraterístcas:

Posee una Primary Key (PK) llamada ID. Sus campos junto con el data type correspondiente son:

- id VARCHAR(15) PRIMARY KEY,
- company_name VARCHAR(255),
- phone VARCHAR(15),
- email VARCHAR(100),
- country VARCHAR(100),
- website VARCHAR(255)

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA
JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

b) Tabla Transaction - características:

Posee una Primary Key (PK) llamada ID y el campo company_id que sirve de clave foránea (FK) a la tabla company. Sus campos junto con el data type correspondiente son:

- id VARCHAR(255) PRIMARY KEY,
- credit_card_id VARCHAR(15) REFERENCES credit_card(id),
- company_id VARCHAR(20),
- user_id INT REFERENCES user(id),
- lat FLOAT,
- longitude FLOAT,
- timestamp TIMESTAMP,
- amount DECIMAL(10, 2), PRIMARY
- declined BOOLEAN,
- FOREIGN KEY (company_id) REFERENCES company(id)

Otra aspecto a resaltar es el uso de la cláusula REFERENCES, se utiliza para definir **relaciones de claves foráneas** (foreign keys) entre la tabla transaction y otras tablas en la base de datos. Esto garantiza la **integridad referencial**, lo que significa que los valores en las columnas especificadas deben coincidir con los valores en las columnas de las tablas relacionadas.

En el script de creación de la tabla transaction, hay tres referencias declaradas:

credit_card_id VARCHAR(15) REFERENCES credit_card(id)

Indica que la columna credit_card_id en la tabla transaction está relacionada con la columna id en la tabla credit_card.

Esto asegura que cualquier valor insertado en credit_card_id debe existir previamente en la columna id de la tabla credit_card.

user_id INT REFERENCES user(id)

Indica que la columna user_id en la tabla transaction está relacionada con la columna id en la tabla user.

Esto asegura que cualquier valor insertado en user_id debe existir previamente en la columna id de la tabla user.

FOREIGN KEY (company_id) REFERENCES company(id)

Define que la columna company_id es una clave foránea que apunta a la columna id en la tabla company. Se declara explícitamente como una restricción de clave foránea.

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

Ejercicios de Consulta sobre las tablas descritas

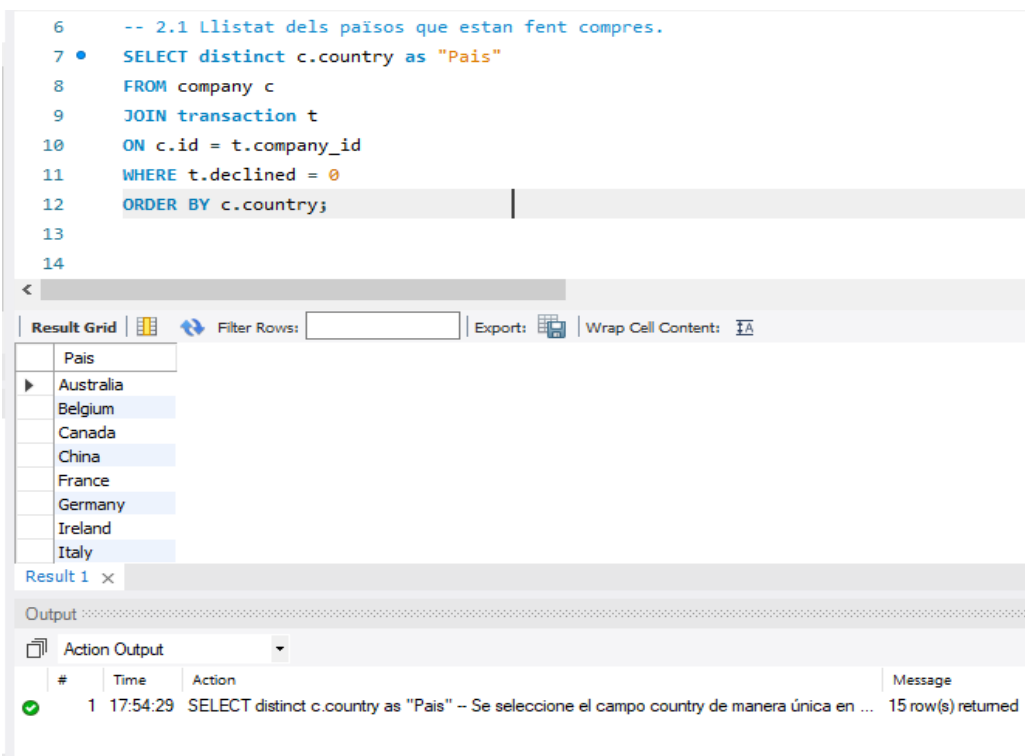
2. Utilizando JOIN realiza las siguientes consultas:

2.1 Lista los países que estén haciendo compras

En este ejercicio, dado que se necesita información de las tablas company y transaction, se realiza el JOIN entre ellas mediante el campo ID de company y el campo company_id de transaction. Tanto en esta consulta como en las sub-siguientes, cuando aplique, se verifica que las ventas hayan sido efectivamente realizadas, para lo cual el campo booleano declined debe estar en 0 (false). El resultado final se ha ordenado por país. En cuanto a los pasos seguidos:

- ✓ Se seleccionó el campo country de manera única(DISTINCTC) en la tabla company.
- ✓ Se asignaron los alias de c y t a las tablas company y transaction, respectivamente. Asimismo el campo country se presentará como “País”
- ✓ Hacemos el JOIN con la tabla transaction a través de la FK company_id
- ✓ se verifica que la compra no haya sido rechazada

```
6  -- 2.1 Llistat dels països que estan fent compres.
7  • SELECT distinct c.country as "País"
8  FROM company c
9  JOIN transaction t
10 ON c.id = t.company_id
11 WHERE t.declined = 0
12 ORDER BY c.country;
```



Pais
Australia
Belgium
Canada
China
France
Germany
Ireland
Italy

Result 1 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	17:54:29	SELECT distinct c.country as "País" -- Se seleccione el campo country de manera única en ...	15 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

2.2 Lista los países que estén haciendo compras

En este ejercicio, dado que se necesita información de las tablas company y transaction, se realiza el JOIN entre las tablas y se verifica que el campo declined esté en cero, según lo ya explicado. La particularidad está en el uso del DISTINCT al contra los países a fin de evitar el conteo de duplicados. En cuanto a los pasos seguidos:

- ✓ Se cuenta el campo country de manera única en la tabla company
- ✓ Se le asignan los alias de c y t a las tablas company y transaction, respectivamente
- ✓ A fin de determinar si el país ha realizado compras,
- ✓ se hace el JOIN con la tabla transaction a través de la FK
- ✓ se verifica que la compra no haya sido rechazada

```
16 • SELECT count(distinct c.country) as "Total Paises"
17 FROM company c
18 JOIN transaction t
19 ON c.id = t.company_id
20 WHERE t.declined = 0;
21
22
23
```

Result Grid

	Total Paises
▶	15

Result 3 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	18:05:59	SELECT count(distinct c.country) as "Total Paises" -- Se cuenta el campo country de maner...	1 row(s) returned

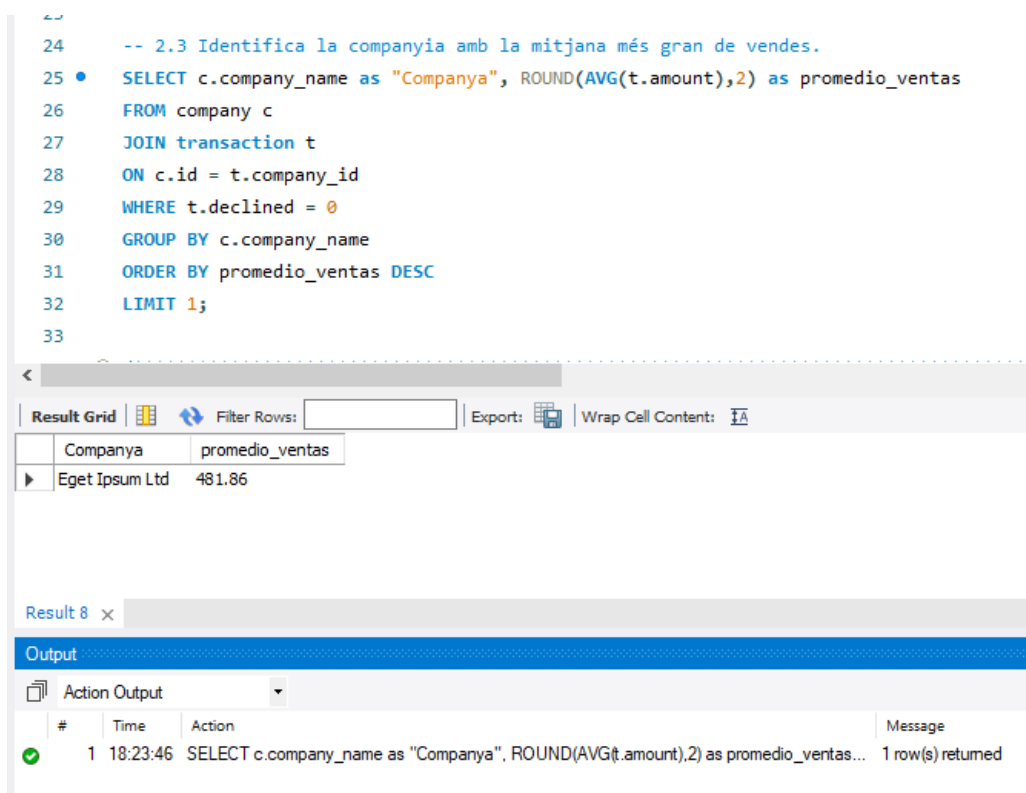
INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

2.3 Identifica la compañía con la media más alta de ventas.

En este ejercicio, dado que se necesita información de las tablas company y transaction, se realiza el JOIN entre las tablas y se verifica que el campo declined esté en cero, según lo ya explicado. Se genera un listado de empresas calculando su media de ventas con la función AVG (average), luego se ordena el resultado en forma descendente de tal manera que la de media de ventas de mayor valor sea la primera del listado, al utilizar la cláusula LIMIT 1 se genera esa empresa. En cuanto a los pasos seguidos:

- ✓ Se utiliza la función AVG para calcular el promedio de ventas (campo amount). También se aplica la función ROUND para especificar sólo dos decimales en el resultado (este número puede variar según sea el requerimiento)
- ✓ Hacemos la agrupación por company_name para luego ordenar el resultado
- ✓ Se ordena por el campo average de manera descendente
- ✓ Se presenta el primer registro, el cual será el mayor

```
24 -- 2.3 Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
25 • SELECT c.company_name as "Companya", ROUND(AVG(t.amount),2) as promedio_ventas
26 FROM company c
27 JOIN transaction t
28 ON c.id = t.company_id
29 WHERE t.declined = 0
30 GROUP BY c.company_name
31 ORDER BY promedio_ventas DESC
32 LIMIT 1;
33
```



Companya	promedio_ventas
Eget Ipsum Ltd	481.86

Result 8 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	18:23:46	SELECT c.company_name as "Companya", ROUND(AVG(t.amount),2) as promedio_ventas...	1 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

3. Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):

3.1 Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.

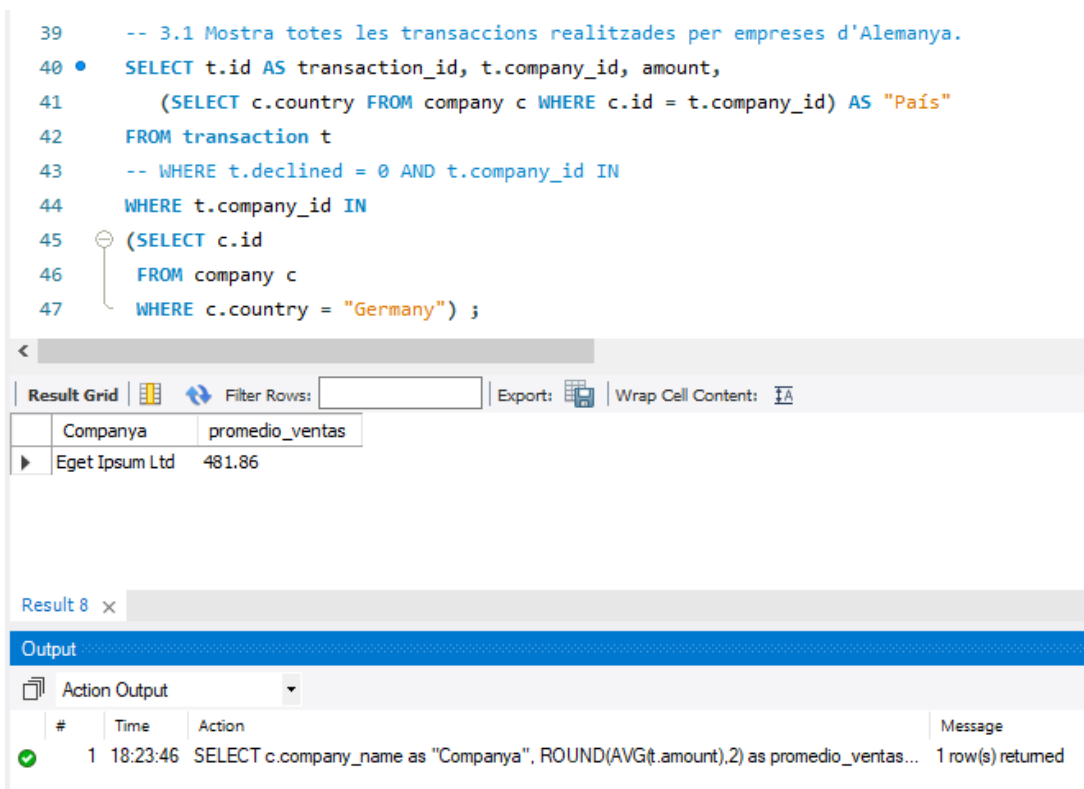
En este ejercicio, primero se busca el ID conjunto de empresas alemanas en la tabla company. Con estos valores, podemos ir a la tabla transacción para extraer el id de la transacción de la empresa y el monto de la misma. En el WHERE se utiliza la cláusula IN a fin de verificar que las transacciones fueron efectivamente realizadas por empresas de Alemania, es decir se verifica que los company_id se encuentren en el conjunto de empresas alemanas encontradas.

El enunciado sólo pide información de las transacciones, sin embargo, si se quisiera agregar el nombre de la empresa (ubicado en la tabla company) MySQL generaría un error. Para evitarlo se puede realizar una subconsulta ubicada entre paréntesis como parte del del SELECT principal, quedando como se muestra a continuación. (Este uso se verá en scripts posteriores)

```
SELECT t.id AS transaction_id, t.company_id, amount,
```

```
➤ (SELECT c.country FROM company c WHERE c.id = t.company_id) AS "País"
```

```
39 -- 3.1 Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
40 • SELECT t.id AS transaction_id, t.company_id, amount,
41      (SELECT c.country FROM company c WHERE c.id = t.company_id) AS "País"
42 FROM transaction t
43 -- WHERE t.declined = 0 AND t.company_id IN
44 WHERE t.company_id IN
45      (SELECT c.id
46       FROM company c
47       WHERE c.country = "Germany") ;
```



Companya	promedio_ventas
Eget Ipsum Ltd	481.86

Result 8 ×

Output

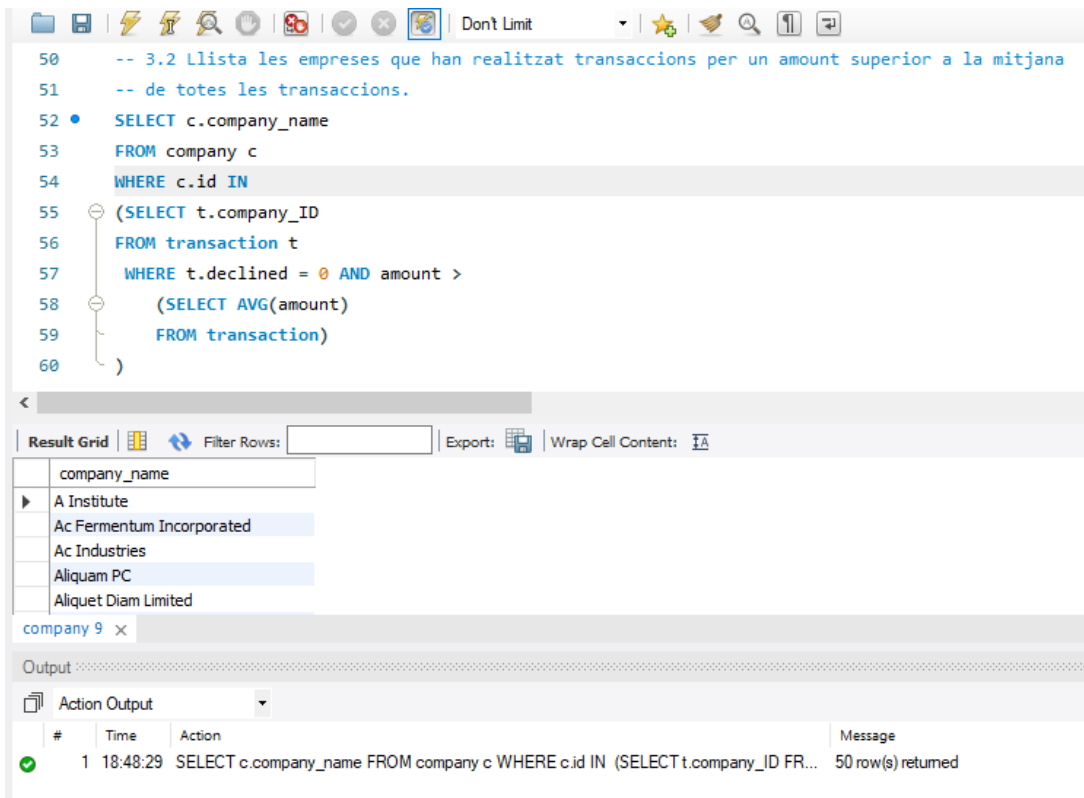
Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	18:23:46	SELECT c.company_name as "Companya", ROUND(AVG(t.amount),2) as promedio_ventas...	1 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

3.2 Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la Mitjana de totes les transaccions

Para este ejercicio, se realizan dos subconsultas. Primero se busca el valor de la media de todas las transacciones. Segundo, se utiliza dicho valor para buscar el id de las compañías que hayan realizado transacciones (efectivamente, declined = 0) por un monto superior al obtenido. Al tener el id de la compañía en la tabla de transacciones, será posible obtener los nombres de dichas empresas dentro de la tabla company utilizando la cláusula IN.



The screenshot shows a SQL IDE interface. The top toolbar includes icons for file operations, execution, and search. The main editor displays a SQL query with line numbers 50 to 60. The query is as follows:

```
50 -- 3.2 Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana
51 -- de totes les transaccions.
52 • SELECT c.company_name
53 FROM company c
54 WHERE c.id IN
55 (SELECT t.company_ID
56 FROM transaction t
57 WHERE t.declined = 0 AND amount >
58 (SELECT AVG(amount)
59 FROM transaction)
60 )
```

Below the editor, the 'Result Grid' tab is active, showing a table with the following data:

company_name
A Institute
Ac Fermentum Incorporated
Ac Industries
Aliquam PC
Aliquet Diam Limited

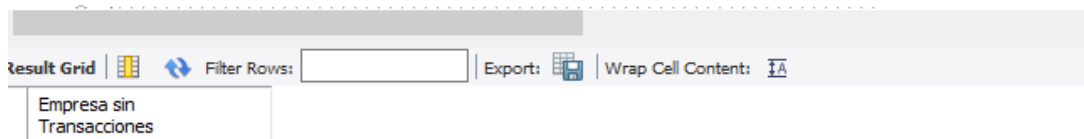
Below the result grid, the 'Output' tab is active, showing the 'Action Output' section. It displays a message: '50 row(s) returned'.

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

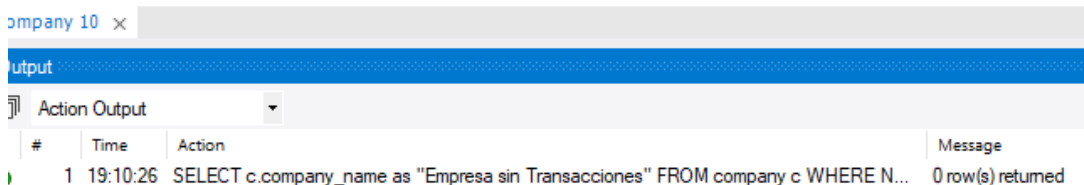
3.3 Eliminaran del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.

Las empresas sin transacciones son aquellas cuyo ID, estando en la tabla company, no existe en la tabla transaction. Es decir existen is en company que no tienen el correspondiente company_id en la tabla de transacciones. En este caso se utilizó la cláusula EXISTS dado que, de acuerdo al soporte documental, resulta más eficiente que la cláusula IN.

```
63
64 -- 3.3 Eminaran del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades,
65 -- entrega el llistat d'aquestes empreses.
66
67 • SELECT c.company_name as "Empresa sin Transacciones"
68 FROM company c
69 WHERE NOT EXISTS (
70     SELECT t.company_id
71     FROM transaction t
72     WHERE t.company_id = c.id);
73
```



Empresa sin Transacciones



#	Time	Action	Message
1	19:10:26	SELECT c.company_name as "Empresa sin Transacciones" FROM company c WHERE N...	0 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

NIVEL 2

1. Identifica els cinc dies que es va generar la quantitat més gran d'ingressos a l'empresa per vendes. Mostra la data de cada transacció juntament amb el total de les vendes.

Para este ejercicio se usa la función DATE a fin de trabajar con la fecha en formato año-mes-día, no considerar la hora de la transacción y no generar valores errados. Se trabaja con la tabla transaction utilizando la función SUM para establecer el total de ventas agrupados por fecha. Al ordenar el resultado de manera descendente y limitar la salida a 5 registros se obtienen los cinco días de mayor venta.

```
78  Ejercici 1
79  Identifica els cinc dies que es va generar la quantitat més gran d'ingressos a l'empresa per vendes
80  Mostra la data de cada transacció juntament amb el total de les vendes.
81  *****/
82  • SELECT DATE(timestamp) as fecha, SUM(amount) as ventas_totales
83      FROM transaction
84      WHERE declined = 0
85      GROUP BY fecha
86      ORDER BY ventas_totales DESC
87      LIMIT 5;
88
```

fecha	ventas_totales
2021-12-20	1532.36
2021-04-22	1397.96
2021-05-09	1344.37
2022-02-26	1337.62
2021-03-29	1325.12

Result 11 x

Output

Action Output

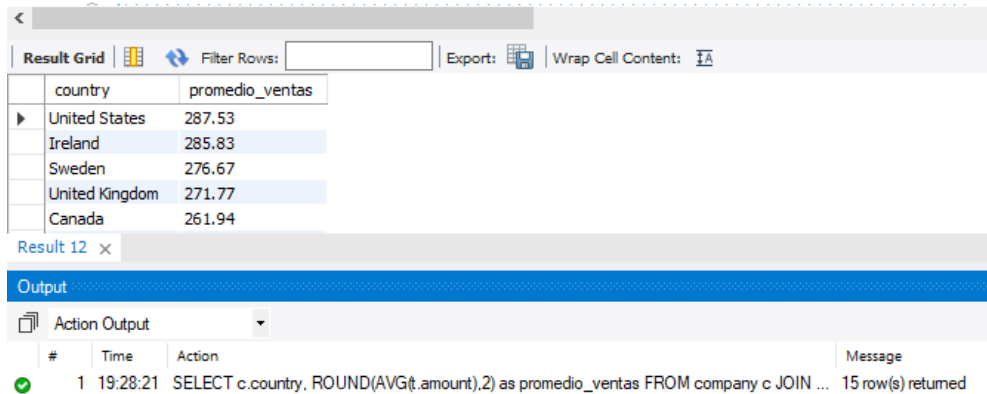
#	Time	Action	Message
1	19:22:04	SELECT DATE(timestamp) as fecha, SUM(amount) as ventas_totales FROM transaction ...	5 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA
JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

2. Quina és la mitjana de vendes pe país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.

Con base en en el JOIN de las tablas company y transaction, ya explicado, se obtiene el promedio con 2 decimales (cláusulas ROUND y AVG) de las ventas (amount) efectivamente realizadas (declined = 0) agrupadas por país y ordenada de manera descendente

```
91  Quina és la mitjana de vendes per país?
92  Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.
93  *****/
94  • SELECT c.country, ROUND(AVG(t.amount),2) as promedio_ventas
95     FROM company c
96     JOIN transaction t
97     ON c.id = t.company_id
98     WHERE t.declined = 0
99     GROUP BY c.country
100    ORDER BY promedio_ventas DESC;
101
```



country	promedio_ventas
United States	287.53
Ireland	285.83
Sweden	276.67
United Kingdom	271.77
Canada	261.94

Result 12 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	19:28:21	SELECT c.country, ROUND(AVG(t.amount),2) as promedio_ventas FROM company c JOIN ...	15 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

2. En la teva empresa, es planteja un nou projecte per a llançar algunes campanyes publicitàries per a fer competència a la companyia "Non Institute". Per a això, et demanen la llista de totes les transaccions realitzades per empreses que estan situades en el mateix país que aquesta companyia. Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes. Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.

a) Aplicant JOIN i subconsultes

En este ejercicio se realiza el JOIN de las tablas transaction y company como ya ha sido explicado. Luego se utiliza una subconsulta para determinar las empresa ubicadas en el mismo país (United Kndom) que la empresa Non Institute.

```
122 • SELECT *
123 FROM transaction t
124 WHERE t.company_id IN
125     (SELECT c.id
126      FROM company c
127      WHERE c.country IN
128          (SELECT c.country
129           FROM company c
130           WHERE c.company_name = 'Non Institute'))
131 ORDER BY t.company_id;
```

Result Grid

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
2B928E1C-EC14-A760-0A75-871477649D6A	CcU-2980	b-2246	275	-41.0496	161.685	2021-08-10 08:14:49	383.73	0
ACD2011A-A2B1-C365-41E1-2AB00C65147A	CcU-2980	b-2246	275	-54.4792	-82.7974	2022-03-05 20:41:20	60.07	1
4334349E-CEB0-3D68-A4D4-FEB7718A1ACE	CcU-3092	b-2310	275	-20.4859	150.87	2021-05-03 22:37:23	458.74	0
BC2B9A38-77B4-28CD-1FE8-14DED863E773	CcU-3092	b-2310	275	-78.0295	18.5295	2021-10-18 07:27:35	477.95	1
1479B3D2-B7BA-C7BB-4CE3-8D7C2DE85ABB	CcU-2994	b-2326	133	66.2672	172.399	2021-08-09 00:58:07	309.45	0
152598C2-079D-D684-4B66-91FDF393FRFF	CcU-2994	b-2326	126	-67.0189	-141.672	2021-07-05 03:10:00	395.43	0

transaction 21 x Apply

Output

Action Output

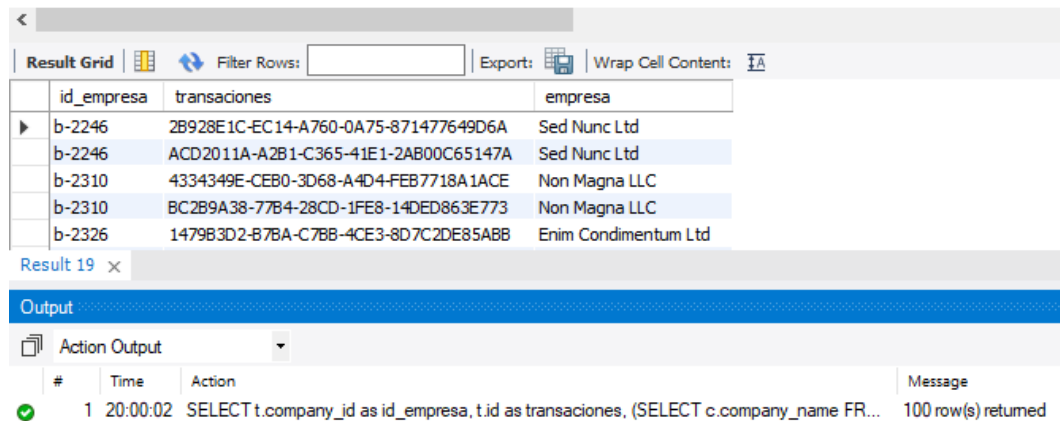
#	Time	Action	Message
1	20:05:45	SELECT * FROM transaction t WHERE t.company_id IN (SELECT c.id FROM company c ...	100 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

b) Aplicant solament subconsultes

Al no utilizar joins, es necesario aplicar subconsultas anidadas. De tal manera que se estable una consulta general de la tabla transacción tal que (WHERE) el campo company_id se encuentre dentro (IN) de aquellos países cuyo campo country coincida con el arrojado por la subconsulta del país en el cual está ubicada la empresa Non Institute.

```
122 • SELECT t.company_id as id_empresa, t.id as transacciones,
123       (SELECT c.company_name FROM company c WHERE c.id = t.company_id) AS empresa
124 FROM transaction t
125 WHERE t.company_id IN
126       (SELECT c.id
127        FROM company c
128        WHERE c.country IN
129              (SELECT c.country
130               FROM company c
131                WHERE c.company_name = 'Non Institute'))
132 ORDER BY t.company_id;
```



The screenshot shows a database query interface. At the top, the SQL query is displayed. Below it, the 'Result Grid' shows the results of the query. The grid has four columns: 'id_empresa', 'transacciones', and 'empresa'. There are five rows of data. Below the grid, the 'Output' section shows the execution details, including the time taken (20:00:02) and the number of rows returned (100 row(s)).

	id_empresa	transacciones	empresa
▶	b-2246	2B928E1C-EC14-A760-0A75-871477649D6A	Sed Nunc Ltd
	b-2246	ACD2011A-A2B1-C365-41E1-2AB00C65147A	Sed Nunc Ltd
	b-2310	4334349E-CEB0-3D68-A4D4-FEB7718A1ACE	Non Magna LLC
	b-2310	BC2B9A38-77B4-28CD-1FE8-14DED863E773	Non Magna LLC
	b-2326	1479B3D2-B7BA-C7BB-4CE3-8D7C2DE85ABB	Enim Condimentum Ltd

Result 19 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	20:00:02	SELECT t.company_id as id_empresa, t.id as transacciones, (SELECT c.company_name FR...	100 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

NIVEL 3

1. Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitza transaccions amb un valor comprès entre 100 i 200 euros i en algún d'aquestes dates: 29 d'abril del 2021, 20 de juliol del 2021 i 13 dmarç del 2022. Ordena els resultats de major a menor quantitat.

En este ejercicio se trabaja de manera similar a los anteriores, haciendo el JOIN de las tablas company y transaction. La particularidad es que se solicitan montos (WHERE) comprendidos entre (BETWEEN) dos cantidades y que la transacción se haya realizado (se asume que efectivamente, es decir declined = 0) dentro de (IN) un conjunto de fechas especificadas. El resultado se ordena de mayor a menor monto (amount).

```
141 • SELECT c.company_name as compañía, c.phone as teléfono, c.country as país,  
142         DATE(T.timestamp) as fecha, t.amount as monto  
143 FROM company c  
144 JOIN transaction t  
145 ON c.id = t.company_id  
146 WHERE t.declined = 0 AND t.amount BETWEEN 100 AND 200  
147 AND DATE(t.timestamp) IN ('2021-04-29', '2021-07-20', '2022-03-13')  
148 ORDER BY t.amount DESC;  
149  
150
```

Result Grid					
Filter Rows: <input type="text"/>					
Export:					
Wrap Cell Content:					
	compañía	teléfono	país	fecha	monto
▶	Interdum Feugiat Sed Associates	04 88 40 32 52	United Kingdom	2021-07-20	164.86
	Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	2022-03-13	164.32
	Enim Condimentum Ltd	09 55 51 66 25	United Kingdom	2021-04-29	149.89
	Lorem Eu Incorporated	01 83 66 62 07	Canada	2021-07-20	133.39
	Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	2021-04-29	111.51

Result 25 ×

Output

Action Output

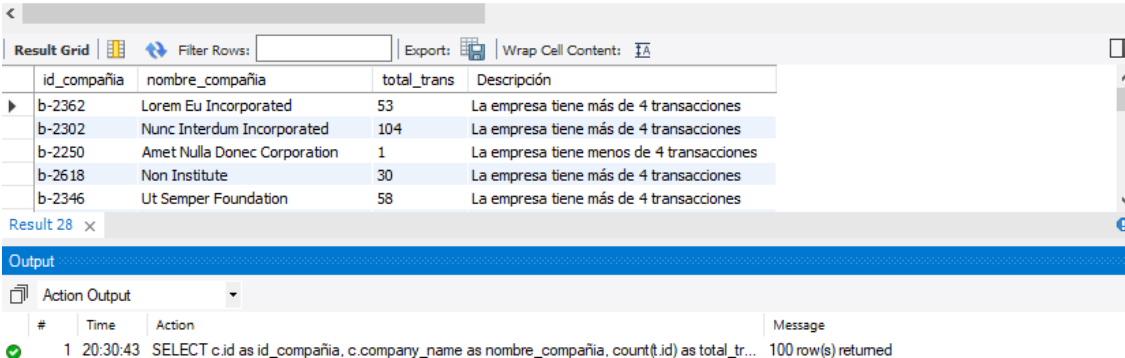
#	Time	Action	Message
✓ 1	20:20:47	SELECT c.company_name as compañía, c.phone as teléfono, c.country as país, DAT...	5 row(s) returned

INFORME SOBRE MODELO TRANSACTION – EMPRESA JOSÉ JESÚS RODRIGUEZ V.

2. Necessitem optimitzar l'assignació dels recursos i dependrà de la capacitat operativa que es requereixi per la qual cosa et demanen la informació sobre la quantitat de transaccions que realitzen les empreses, però el departament de recursos humans és exigent i vol un llistat de les empreses on especifiquis si tenen més de 4 transaccions o menys.

En este ejercicio se trabaja de manera similar a los anteriores, haciendo el JOIN de las tablas company y transaction. Bajo este esquema, calcular el total de transacciones realizadas consiste en contar (COUNT) los ID de las transacciones y presentarlos. La particularidad está en que se solicita indicar si el total obtenido es mayor o menor a 4 transacciones realizadas por la empresa. Para ello se hace uso de la cláusula CASE estableciendo como condición a evaluar, el conteo de transacciones válidas realizadas (COUNT (t.id) y t.declined = 0).

```
159 • SELECT c.id as id_compañia, c.company_name as nombre_compañia, count(t.id) as total_trans,
160      CASE
161          WHEN count(t.id) > 4 THEN 'La empresa tiene más de 4 transacciones'
162          WHEN count(t.id) = 4 THEN 'La empresa tiene 4 transacciones'
163          ELSE 'La empresa tiene menos de 4 transacciones'
164      END as Descripción
165 FROM company c
166 JOIN transaction t
167     ON c.id = t.company_id
168 WHERE t.declined = 0
169 GROUP BY
170     c.id, c.company_name;
```



	id_compañia	nombre_compañia	total_trans	Descripción
▶	b-2362	Lorem Eu Incorporated	53	La empresa tiene más de 4 transacciones
	b-2302	Nunc Interdum Incorporated	104	La empresa tiene más de 4 transacciones
	b-2250	Amet Nulla Donec Corporation	1	La empresa tiene menos de 4 transacciones
	b-2618	Non Institute	30	La empresa tiene más de 4 transacciones
	b-2346	Ut Semper Foundation	58	La empresa tiene más de 4 transacciones

Result 28 ×

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	20:30:43	SELECT c.id as id_compañia, c.company_name as nombre_compañia, count(t.id) as total_tr...	100 row(s) returned