

BASE DE DATOS TRANSACTIONS

La base de datos transactions almacena los datos correspondientes a las transacciones realizadas por una serie de empresas.

TIPOS DE DATOS

La base de datos utiliza los siguientes tipos de datos:

VARCHAR(N)

El tipo de datos VARCHAR almacena series de caracteres de hasta 255 bytes en un campo de longitud variable. Los datos pueden consistir en letras, números y símbolos. VARCHAR(N), especifica que puede almacenar hasta N caracteres. La base de datos solo asignará el espacio necesario para cada valor de la columna, en función de la longitud real de la cadena. Esto significa que los valores de VARCHAR no se rellenan con espacios y pueden variar en longitud.

INT

El tipo de dato INT (entero) se utiliza para almacenar números enteros. Es un tipo de datos exactos. El sistema genera un error si un valor del campo de entrada no se puede expresar sin pérdida de precisión en la tabla de destino. Almacena enteros con un rango de -2147483648 a 2147483647

FLOAT

El tipo de datos FLOAT almacena valores numéricos de precisión aproximada. Es un tipo de dato de punto flotante que utiliza aproximaciones para representar números reales. Se almacena en formato binario, lo que puede provocar pequeños errores en la precisión.

DECIMAL(tamaño, decimales)

Se utiliza para almacenar valores numéricos de precisión predeterminada. Esta función toma dos parámetros: el primero es el número total de caracteres en el número y el segundo es el número total de números después del punto decimal (.) en el número.

TIMESTAMP

Es una representación numérica de una fecha y hora específicas. Se utiliza para almacenar una marca de tiempo y es un dato binario único. Esta marca de tiempo se actualiza automáticamente cada vez que se actualiza el registro.

TINYIN(1)

Es una convención para indicar que ese campo pretende usarse para almacenar valores booleanos dado que MySQL no tiene un tipo de dato booleano nativo como tal. En esta adaptación del booleano con TINYINT(1): el valor 0 representa false (falso) y el valor 1 representa true (verdadero). Cualquier valor distinto de cero será interpretado como true en MySQL.

TABLAS

La base de datos transactions consta de dos tablas: company y transaction.

La tabla **company** contiene los datos correspondientes a las empresas y consta de 6 columnas: id, company_name, phone, email, country, website.

id : campo de tipo varchar. Es la primary key. Identifica de forma univoca la empresa dentro de la tabla.

company_name : campo de tipo varchar. Indica el nombre de la empresa.

phone : campo de tipo varchar. Contiene el número de telefono de la empresa.

email : campo de tipo varchar. Indica la dirección de mail de la empresa.

country : campo de tipo varchar. Indica el pais donde está ubicada la empresa.

website : campo de tipo varchar. Contiene la dirección url de la página web de la empresa.

La tabla **transaction** contiene los datos correspondientes a las transacciones realizadas en cada empresa.

La tabla consta de 9 columnas: id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, timestamp, amount, declined.

id : campo de tipo varchar. Es la primary key. Identifica de forma univoca cada transacción.

credit_card_id : campo de tipo de varchar. Contiene el identificador de la tarjeta de credito del cliente.

company_id : campo de tipo varchar. Contiene el identificador de la empresa en la que se realiza la compra.

user_id : campo de tipo int. Contiene el identificador del usuario que realiza la transacción.

lat : campo de tipo float. Contiene la latitud de la dirección desde donde se realiza la transacción.

longitud : campo de tipo float. Contiene la longitud de la dirección desde donde se realiza la transacción.

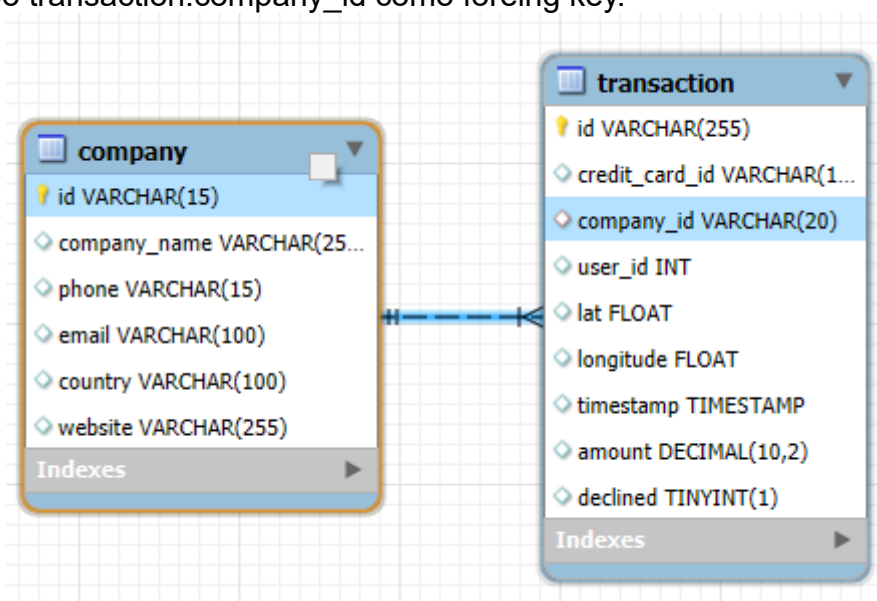
timestamp : campo de tipo timestamp. Indica la fecha y hora de la transaccion.

amount : campo de tipo decimal. Indica la cantidad por la que se realiza la transacción.

declined : campo de tipo tinyint(1). Indica si una transacción a sido rechazada.

RELACIONES

Las dos tablas tienen una relación uno a muchos con el campo company.id como primary key y el campo transaction.company_id como foreign key.



EJERCICIOS

NIVEL 1. EJERCICIO 2

Utilitzant JOIN realitzaràs les següents consultes:

- Llistat dels països que estan fent compres.
- Des de quants països es realitzen les compres.
- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.

```
3
4  -- Llistat dels països que estan fent compres.
5 • SELECT DISTINCT
6     company.country
7 FROM company
8 JOIN transaction ON transaction.company_id = company.id
9 ORDER BY company.country
10 ;
11
```

Result Grid | | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content:

	country
▶	Australia
	Belgium
	Canada
	China
	France

Result 4 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	11:13:52	SELECT DISTINCT company.country FROM company JOIN transaction ON transactio...	15 row(s) returned

Limit to 1000 rows

```

12 -- Des de quants països es realitzen les compres.
13 • SELECT COUNT(DISTINCT company.country) AS num_paises
14 FROM company
15 JOIN transaction ON transaction.company_id = company.id
16 ORDER BY company.country
17 ;

```

Result Grid

num_paises
15

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	11:16:17	SELECT COUNT(DISTINCT company.country) AS num_paises FROM company JOIN t...	1 row(s) returned

Limit to 1000 rows

```

19 -- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
20 -- USANDO JOIN. Este resultado no es preciso si hay varias compañías con la misma media de ventas
21 • SELECT company.id
22 , company.company_name
23 , AVG(transaction.amount) AS media
24 FROM company
25 JOIN transaction ON transaction.company_id = company.id
26 GROUP BY company.id
27 ORDER BY media DESC
28 LIMIT 1
29 ;

```

Result Grid

id	company_name	media
b-2398	Eget Ipsum Ltd	473.075000

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 7	11:23:47	SELECT COUNT(DISTINCT company.country) AS num_paises FROM company JOI...	1 row(s) returned

Result 13 x

31 -- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
 32 -- USANDO CTE'S Y FUNCION DENSE_RANK.
 33 -- EL SISTEMA MAS DINAMICO AL PERMITIR ESCOGER DISTINTOS RANGOS DE VALORES
 34
 35 • WITH media AS
 36 (
 37 SELECT company_id, AVG(amount) as media_ventas FROM transaction
 38 GROUP BY company_id
 39)
 40 ,
 41 rango_media AS
 42 (
 43 SELECT company_id, media_ventas,
 44 DENSE_RANK () OVER (ORDER BY media_ventas DESC) AS rango FROM media
 45)
 46 SELECT company.id, company.company_name
 47
 48 FROM company
 49 JOIN rango_media ON company.id = rango_media.company_id
 50 WHERE rango = 1
 51

Result Grid

Filter Rows:

Export:

Wrap Cell Content: [↕](#)

	id	company_name
▶	b-2398	Eget Ipsum Ltd

Result 14

×

Output

Action Output

▼

	#	Time	Action	Message
✓	8	11:23:58	SELECT company.id , company.company_name , AVG(transaction.amount) AS media...	1 row(s) returned

NIVEL 1. EJERCICIO 3

Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):

- Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
- Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions.
- Eliminaran del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.

The screenshot shows a SQL IDE interface. At the top, there's a toolbar with various icons and a 'Limit to 1000 rows' dropdown. Below the toolbar, a SQL query is written in a text editor:

```
1
2      # Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
3      SELECT *
4      FROM transaction
5      WHERE company_id IN (SELECT id
6                          FROM company
7                          WHERE country = 'Germany')
8
9      ;
```

Below the query editor, the 'Result Grid' is displayed, showing a table with 10 columns: id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, timestamp, amount, and declined. The table contains 18 rows of data, representing transactions from German companies.

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C568E49A05DD	CcU-2938	b-2222	275	83.7839	-178.86	2021-07-07 17:43:16	293.57	0
EA2C3281-C9C1-A387-44F8-729FB4B51C76	CcU-2938	b-2222	275	20.2004	-116.84	2021-05-09 10:25:08	119.36	1
0DD2E608-5C9E-D1B3-4999-B99F43AD735A	CcU-2959	b-2234	275	9.68811	130.282	2021-04-17 05:30:17	252.47	1
AB069F53-965E-A2A8-CE06-CA8C4FD92501	CcU-2959	b-2234	275	1.64819	-158.007	2021-04-15 13:37:18	60.99	0
0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	CcU-4219	b-2302	170	-43.9695	-117.525	2021-07-26 07:29:18	49.53	0
0A476ED9-0C13-1962-F87B-D3563924B539	CcU-4359	b-2302	221	-56.4901	114.801	2022-02-26 20:33:54	430.49	0
122DC333-E19F-D629-DCD8-9C54CF1EBB9A	CcU-4366	b-2302	221	29.6372	-166.173	2021-06-09 06:04:14	172.01	0
135267BA-2E7D-957C-C42C-6450A2B3ED54	CcU-4520	b-2302	210	20.6724	14.9732	2021-12-29 20:38:23	17.97	0
14CAE5B5-8FB1-3E4A-4C85-0EA4167534F4	CcU-4849	b-2302	189	-53.6202	93.0533	2021-12-31 00:29:42	388.04	0
158A3ACB-541C-DBCC-65BD-6373CC67BF1C	CcU-4849	b-2302	183	42.5424	-170.347	2022-03-08 05:02:19	240.29	0
162C7E78-2B6B-7971-A1E4-D2124E732451	CcU-4527	b-2302	210	-69.1381	58.0017	2021-04-11 05:59:18	231.26	0
1717FD6B-ADAD-7082-A748-9112BE892CCC	CcU-4219	b-2302	172	69.4892	-138.411	2021-12-29 16:18:54	249.91	0
1753A288-9FC1-52E6-5C39-A1FFB97B0D3A	CcU-4345	b-2302	222	57.9422	-114.729	2021-08-17 05:32:08	497.84	0
186F53DE-DE27-B1FE-B82F-15B61CEB7726	CcU-4310	b-2302	225	-72.7448	36.6211	2021-12-20 13:13:45	238.16	0
18C4E7DD-1F4C-E35E-2198-C660BD81DC75	CcU-4849	b-2302	177	68.0133	91.4839	2021-09-24 18:55:25	237.04	0

Below the result grid, there's an 'Output' section with a dropdown menu set to 'Action Output'. It shows a log of the executed query and its results:

#	Time	Action	Message
1	11:37:32	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM comp...	118 row(s) returned

64 # Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions.
 65 # lista de empresas cuya media de transacciones es superior a la media de todas las transacciones.
 66
 67 • SELECT company_name
 68 FROM company
 69 WHERE company.id IN (SELECT company_id
 70 FROM transaction
 71 WHERE amount > (SELECT AVG(amount) AS media_total
 72 FROM transaction AS trans_2))
 73 ;

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: |

company_name
Ac Fermentum Incorporated
Magna A Neque Industries
Fusce Corp.
Ante Iaculis Nec Foundation
Donec Ltd
Sed Nunc Ltd
Nascetur Ridiculus Mus Inc.
Vestibulum Lorem PC
Gravida Sagittis LLP
Mus Aenean Eget Foundation
...

company 20 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	11:53:06	SELECT company_name FROM company WHERE company.id IN (SELECT comp...	70 row(s) returned

El resultado de la siguiente consulta es cero ya que no hay ninguna empresa que no tenga transacciones registradas.

Esto se puede comprobar ejecutando las queries:

select count(distinct id)

from company

y

select count(distinct company_id)

from transactions

Se comprueba que las dos tablas tienen el mismo número de empresas.

```
75 # Eliminaran del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.
76
77 • SELECT company_name
78 FROM company
79 WHERE company.id NOT IN ( SELECT company_id
80                             FROM transaction)
81 ;
82
```

Result Grid

company_name

company 18 x

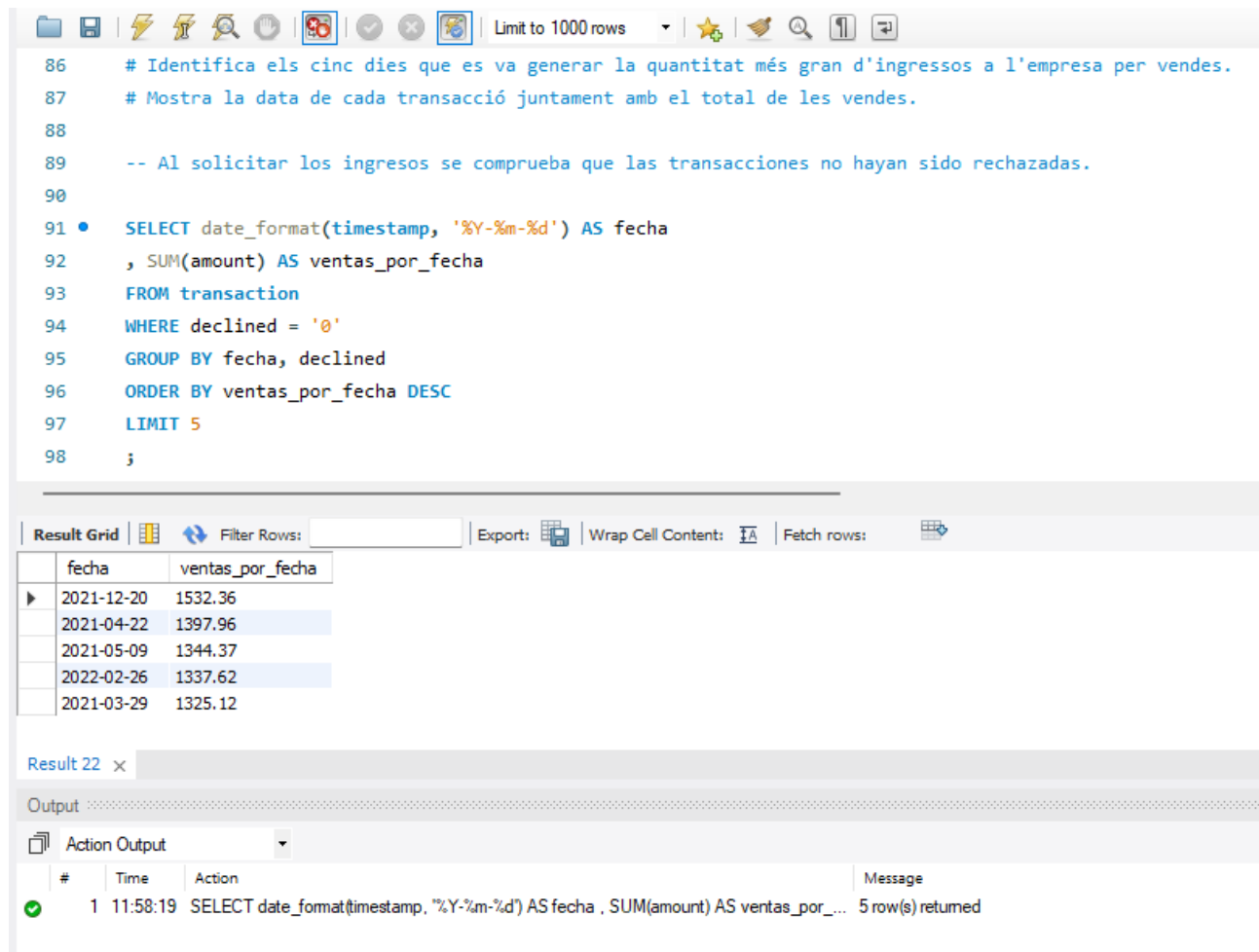
Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	11:41:55	SELECT company_name FROM company WHERE company.id NOT IN (SELEC...	0 row(s) returned

NIVEL 2. EJERCICIO 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.



The screenshot shows a SQL IDE interface. The top toolbar includes icons for file operations, execution, and a 'Limit to 1000 rows' dropdown. The SQL editor contains the following code:

```
86 # Identifica els cinc dies que es va generar la quantitat més gran d'ingressos a l'empresa per vendes.
87 # Mostra la data de cada transacció juntament amb el total de les vendes.
88
89 -- Al solicitar los ingresos se comprueba que las transacciones no hayan sido rechazadas.
90
91 • SELECT date_format(timestamp, '%Y-%m-%d') AS fecha
92     , SUM(amount) AS ventas_por_fecha
93 FROM transaction
94 WHERE declined = '0'
95 GROUP BY fecha, declined
96 ORDER BY ventas_por_fecha DESC
97 LIMIT 5
98 ;
```

Below the editor is the 'Result Grid' section, which displays the query results in a table:

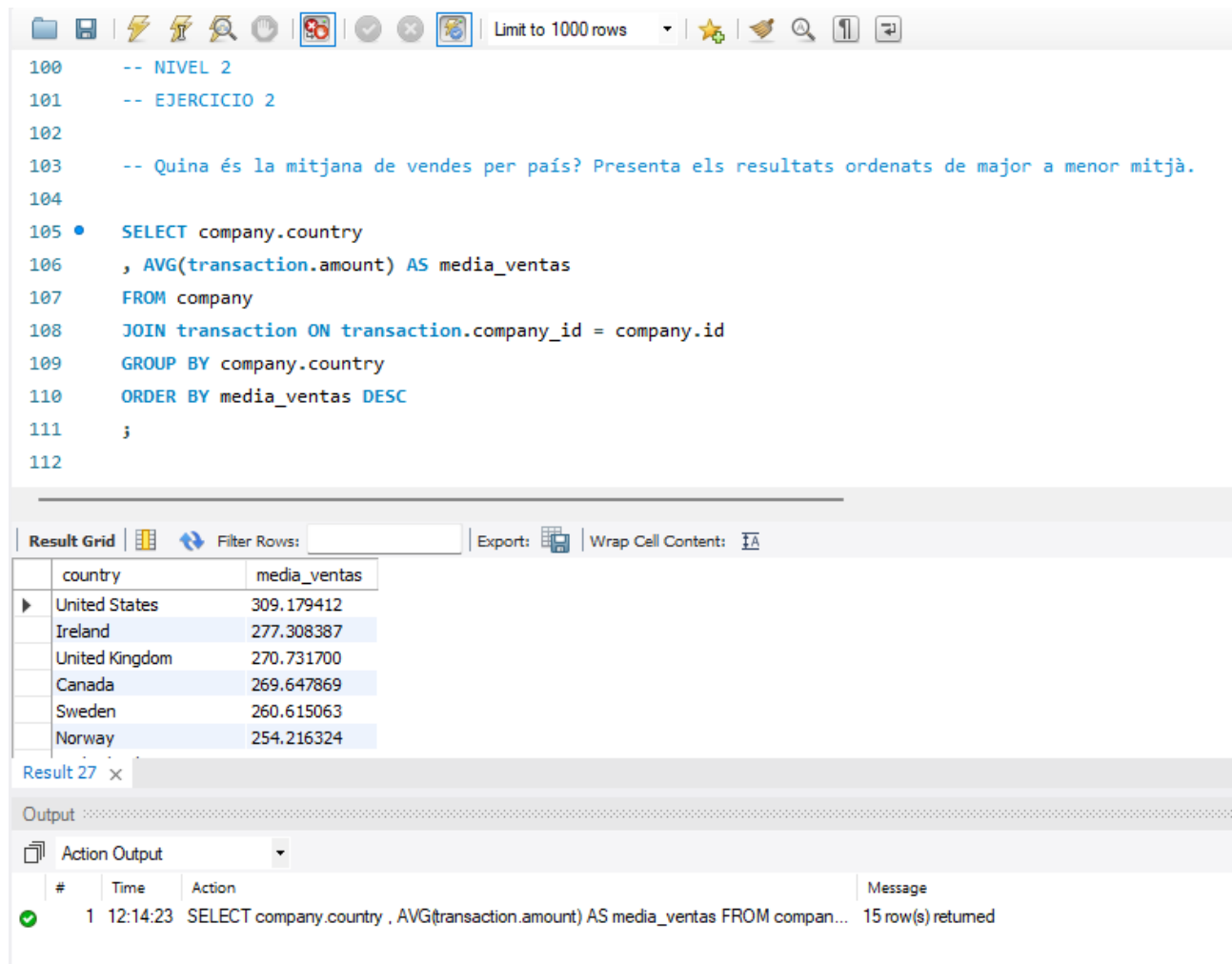
	fecha	ventas_por_fecha
▶	2021-12-20	1532.36
	2021-04-22	1397.96
	2021-05-09	1344.37
	2022-02-26	1337.62
	2021-03-29	1325.12

At the bottom, the 'Output' section shows the execution log under 'Action Output':

#	Time	Action	Message
✓ 1	11:58:19	SELECT date_format(timestamp, '%Y-%m-%d') AS fecha , SUM(amount) AS ventas_por_...	5 row(s) returned

NIVEL 2. EJERCICIO 2

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



The screenshot shows a SQL IDE interface. The top toolbar includes icons for file operations, execution, and a 'Limit to 1000 rows' dropdown. The SQL editor contains the following query:

```
100  -- NIVEL 2
101  -- EJERCICIO 2
102
103  -- Quina és la mitjana de vendes per país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.
104
105  •  SELECT company.country
106      , AVG(transaction.amount) AS media_ventas
107  FROM company
108  JOIN transaction ON transaction.company_id = company.id
109  GROUP BY company.country
110  ORDER BY media_ventas DESC
111  ;
112
```

Below the editor is the 'Result Grid' section, which displays the query results in a table:

country	media_ventas
United States	309.179412
Ireland	277.308387
United Kingdom	270.731700
Canada	269.647869
Sweden	260.615063
Norway	254.216324

Below the result grid is the 'Output' section, which shows the execution log:

#	Time	Action	Message
✓ 1	12:14:23	SELECT company.country , AVG(transaction.amount) AS media_ventas FROM compan...	15 row(s) returned

NIVEL 2. EJERCICIO 3

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.

```

116  /* En la teva empresa, es planteja un nou projecte per a llançar algunes campanyes publicitàries
117  per a fer competència a la companyia "Non Institute". Per a això, et demanen la llista de totes
118  les transaccions realitzades per empreses que estan situades en el mateix país que aquesta companyia.*/
119
120  -- Aplicando JOIN y subconsulta
121  • SELECT *
122  FROM transaction
123  JOIN company ON company.id = transaction.company_id
124  WHERE country = (SELECT country
125                  FROM company
126                  WHERE company_name = 'Non Institute')
127  ;
128

```

Result Grid									
Filter Rows: <input type="text"/> Export: Wrap Cell Content:									
	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
	1479B3D2-87BA-C7BB-4CE3-8D7C2DE85ABB	CcU-2994	b-2326	133	66.2672	172.399	2021-08-09 00:58:07	309.45	0

Result 30 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	12:18:54	SELECT * FROM transaction JOIN company ON company.id = transaction.company_id ...	100 row(s) returned

Limit to 1000 rows

```

128
129 -- Aplicando solo subconsultas
130 • SELECT *
131 FROM transaction
132 WHERE transaction.company_id IN (SELECT company.id
133                                 FROM company
134                                 WHERE company.country = (SELECT country
135                                                         FROM company
136                                                         WHERE company_name = 'Non Institute'))
137 ;
138
139
140

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: [IA](#)

	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
	152598C2-029D-D684-4B66-91EDF393EBFF	CcU-2994	b-2326	126	-67.0189	-141.672	2021-07-05 03:10:00	395.43	0

transaction 31 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	12:20:12	SELECT * FROM transaction WHERE transaction.company_id IN (SELECT company.id...	100 row(s) returned

NIVEL 3. EJERCICIO 1

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

Limit to 1000 rows

```

1  /* Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions amb un valor
2     comprès entre 100 i 200 euros i en alguna d'aquestes dates: 29 d'abril del 2021, 20 de juliol del 2021 i 13 de març del 2022.
3     Ordena els resultats de major a menor quantitat. */
4
5     -- Se muestran los campos amount y timestamp a efectos de comprobación.
6     -- Se toman todas las transacciones sin valorar si han sido rechazadas o no.
7
8 •  SELECT company_name
9     , phone, country
10    , amount
11    , timestamp
12 FROM company
13 JOIN transaction ON company.id = transaction.company_id
14 WHERE amount BETWEEN 100 AND 200

```

```

15     AND date_format(timestamp, '%Y-%m-%d') IN ('2021-04-29','2021-07-20','2022-03-13')
16     ORDER BY amount DESC
17 ;

```

Result Grid					
		Filter Rows:			
		Export:			
		Wrap Cell Content:			
	company_name	phone	country	amount	timestamp
►	Interdum Feugiat Sed Associates	04 88 40 32 52	United Kingdom	164.86	2021-07-20 10:12:15
	Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	164.32	2022-03-13 13:37:34
	Enim Condimentum Ltd	09 55 51 66 25	United Kingdom	149.89	2021-04-29 06:17:02
	Lorem Eu Incorporated	01 83 66 62 07	Canada	133.39	2021-07-20 08:47:44
	Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	111.51	2021-04-29 02:25:49

Result 3 ×

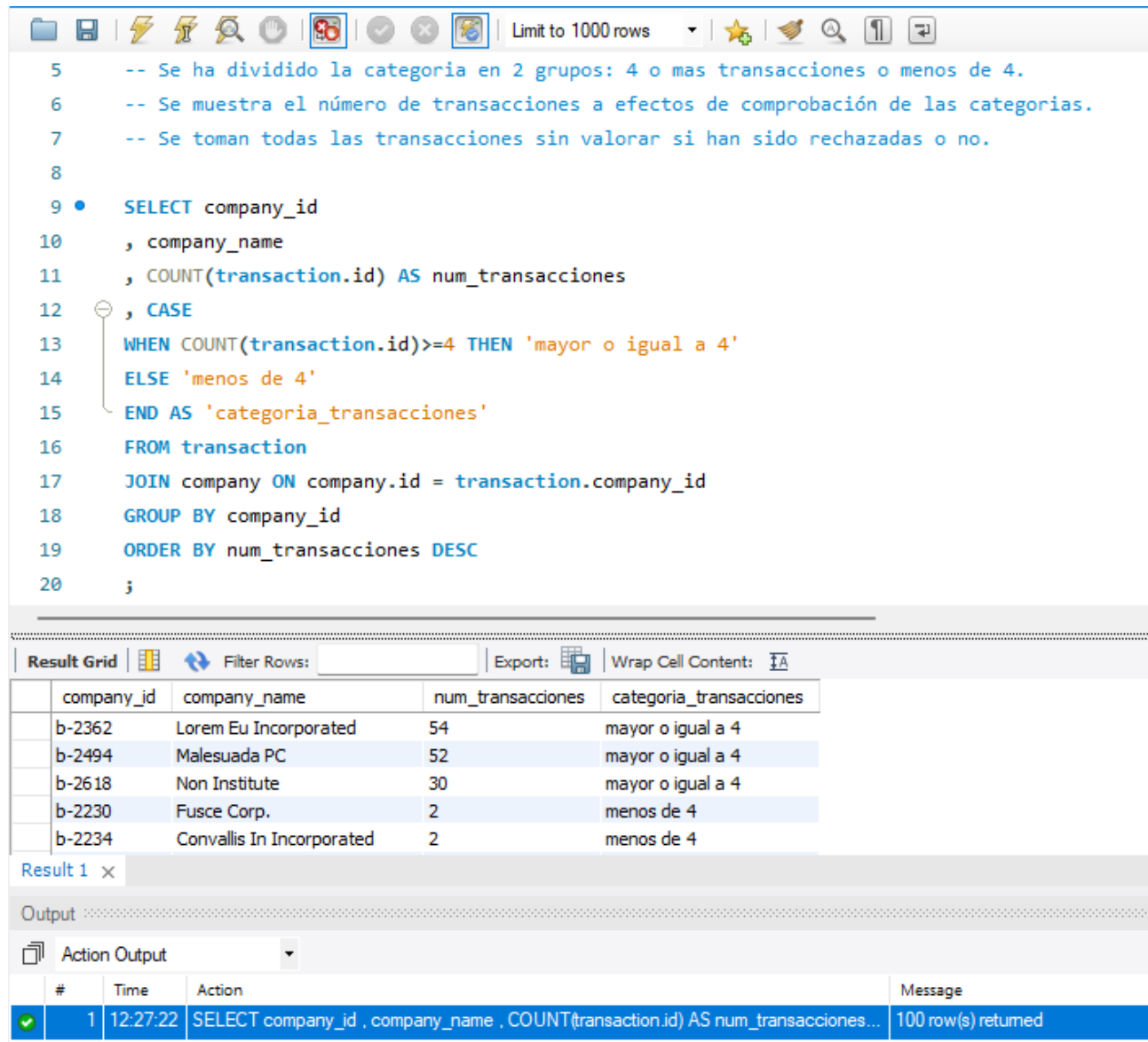
Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	12:24:21	SELECT company_name , phone, country , amount , timestamp FROM company JOIN t...	5 row(s) returned

NIVEL 3. EJERCICIO 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.



The screenshot shows a SQL IDE interface. At the top, there's a toolbar with various icons and a 'Limit to 1000 rows' dropdown. Below the toolbar, a SQL query is written in a text editor. The query is as follows:

```
5  -- Se ha dividido la categoria en 2 grupos: 4 o mas transacciones o menos de 4.
6  -- Se muestra el número de transacciones a efectos de comprobación de las categorias.
7  -- Se toman todas las transacciones sin valorar si han sido rechazadas o no.
8
9  • SELECT company_id
10     , company_name
11     , COUNT(transaction.id) AS num_transacciones
12     , CASE
13     WHEN COUNT(transaction.id)>=4 THEN 'mayor o igual a 4'
14     ELSE 'menos de 4'
15     END AS 'categoria_transacciones'
16  FROM transaction
17  JOIN company ON company.id = transaction.company_id
18  GROUP BY company_id
19  ORDER BY num_transacciones DESC
20  ;
```

Below the query editor, there's a 'Result Grid' section. It contains a table with the following data:

company_id	company_name	num_transacciones	categoria_transacciones
b-2362	Lorem Eu Incorporated	54	mayor o igual a 4
b-2494	Malesuada PC	52	mayor o igual a 4
b-2618	Non Institute	30	mayor o igual a 4
b-2230	Fusce Corp.	2	menos de 4
b-2234	Convallis In Incorporated	2	menos de 4

Below the result grid, there's an 'Output' section. It contains a table with the following data:

#	Time	Action	Message
1	12:27:22	SELECT company_id , company_name , COUNT(transaction.id) AS num_transacciones...	100 row(s) returned

