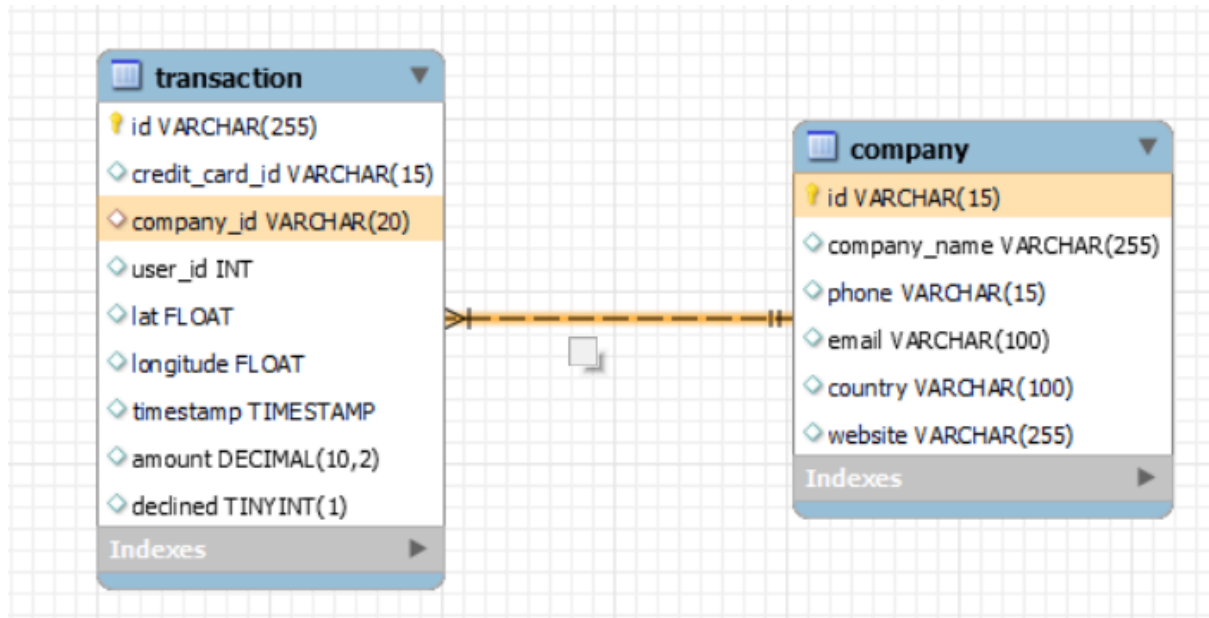


Nivell 1

- Exercici 1

A partir dels documents adjunts (estructura_dades i dades_introduir), importa les dues taules. Mostra les característiques principals de l'esquema creat i explica les diferents taules i variables que existeixen. Assegura't d'incloure un diagrama que il·lustri la relació entre les diferents taules i variables.



A partir de l'esquema mostrat, es pot observar que hi han 2 taules amb una cardinalitat d'1 a N, sent la PRIMARY KEY el id de la taula company.

Les taules es relacionen amb la línia taronja.

Taula company : en aquesta taula es troben les característiques principals de les empreses:

- ID = id de la companyia
- Company_name = Nom de la companyia
- Phone= Telèfon de contacte
- Email= correu electrònic de contacte
- Country= país amb base fiscal
- Website = direcció web de l'empresa

Taula transaction : En aquesta taula, es troben les característiques de cada transacció de les empreses. Poder haver-hi més d'una transacció per empresa, per lo tant, la cardinalitat es d'1 a N.

- Id= identificador de la transacció
- Company_id= Identificador de la companyia responsable de la transacció
- credit_card_id = identificador de la tarjeta de credit amb la qual es va realitzar la transacció
- user_id= identificador de l'usuari que va realitzar la transacció
- lat= unitat numérica de la coordenada de la transacció
- longitude= unitat numérica de la coordenada de la transacció
- timestamp= hora i dia de la transacció
- amount= total quantitat / venta de la transacció

- declined = indica si la transacció ha estat aprovada (0) o declinada (1)

- Exercici 2

Llistat dels països que estan fent compres:

The screenshot shows a SQL query editor window titled 'sprint1'. The query is as follows:

```
1 • SELECT
2     country ,
3     sum(amount) AS Total_Compres
4 FROM company
5 JOIN transaction ON company.id = transaction.company_id
6 WHERE declined = 0
7 GROUP BY country
8 ORDER BY total_compres DESC;
```

Below the query editor, the 'Result Grid' is displayed, showing the results of the query. The columns are 'country' and 'Total_Compres'. The results are sorted in descending order of 'Total_Compres'.

country	Total_Compres
Germany	26888.55
United Kingdom	25274.38
Sweden	18813.45
Ireland	16006.22
Norway	15318.01
Canada	14930.69
United States	2587.78
Netherlands	2409.40

At the bottom of the screenshot, the 'Output' panel shows the execution details of the query:

#	Time	Action	Message
1	13:04:33	SELECT country , sum(amount) AS Total_Compres FROM company JOIN transaction ON company.id = transa...	15 row(s) returned

Es fa un selecció de la columna *country* i del recompte de transaccions utilitzant la funció SUM(x) de la columna *amount* desde la taula *company*.

S'ha procedit a canviar el nom de la columna *amount* per "*Total_Compres*" per motius estètics, amb l'objectiu de millorar la claredat i la llegibilitat de la consulta.

Tot seguit, s'utilitza un JOIN per a juntar ambdues taules, fent servir el *company.id* i el *transaction.company_id*.

Finalment, s'ordena per la quantitat de transaccions de major a menor,

Des de quants països es realitzen les compres.

The screenshot shows a SQL IDE window titled 'sprint1'. The query editor contains the following SQL code:

```
7 GROUP BY country
8 ORDER BY total_compres DESC;
9
10 • SELECT count(DISTINCT(country)) AS Countries
11 FROM company
12 RIGHT JOIN transaction ON company.id = transaction.company_id
13 WHERE declined = 0;
14
15
```

Below the query editor, there is a 'Result Grid' section. It shows a table with one column 'Countries' and one row with the value '15'. The table has a header row and a data row.

At the bottom, there is a 'Result 3' section. It shows a table with columns '#', 'Time', 'Action', and 'Message'. The table contains two rows of log entries:

#	Time	Action	Message
1	13:04:33	SELECT country , sum(amount) AS Total_Compres FROM company JOIN transaction ON company.id = transa...	15 row(s) returned
2	13:05:03	SELECT count(DISTINCT(country)) AS Countries FROM company RIGHT JOIN transaction ON company.id = tra...	1 row(s) returned

Es fa un recompte utilitzant la funció **DISTINCT** (per a no comptar països repetits) i la funció **COUNT**. Es procedeix a renombrar la columna esperada com a “*Countries*” per un motiu estètic, amb l'objectiu de millorar la claredat i la llegibilitat de la consulta.

Tot seguit, es procedeix a fer un **RIGHT JOIN** (**RIGHT JOIN** per a que agafi totes les columnes de la taula *transaction* com a taula d'origen, per a saber quines empreses estan presents a la taula *transaction*).

Per últim, s'aplica una condició amb **WHERE**, on es precisa que el resultat mostri aquelles empreses que no han estat declinades , és a dir, que el resultat de “declined” sigui 0.

Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes:

The screenshot shows a SQL IDE window titled 'sprint1'. The query editor contains the following SQL code:

```
16 • SELECT
17     company_name,
18     round(avg(amount),2) AS AVG
19 FROM transaction
20 JOIN company ON transaction.company_id = company.id
21 WHERE declined = 0
22 GROUP BY company_name
23 ORDER BY avg(amount) DESC
24 LIMIT 1;
```

Below the query editor, the 'Result Grid' shows the following data:

company_name	AVG
Eget Ipsum Ltd	481.86

At the bottom, the 'Output' pane shows the 'Action Output' log:

#	Time	Action	Message
✓ 1	13:04:33	SELECT country , sum(amount) AS Total_Compres FROM company JOIN transaction ON company.id = transa...	15 row(s) returned
✓ 2	13:05:03	SELECT count(DISTINCT(country)) AS Countries FROM company RIGHT JOIN transaction ON company.id = tra...	1 row(s) returned
✓ 3	13:06:05	SELECT company_name, round(avg(amount),2) AS AVG FROM transaction JOIN company ON transaction.c...	1 row(s) returned

Es fa una selecció de les columnes *company_name* i de la columna *amount*, aplicant-li a aquest últim una funció d'arrodonir per motius estètics, per a que sigui més clara la lectura amb solament dos decimals. A més a més, es canvia el nom a *AVG* pels motius mencionats prèviament.

S'utilitza un JOIN per a unir la taula *transaction* y *company*.

S'aplica la condició de que totes les empreses seleccionades han de tenir transaccions aprovades (*declined* = 0). S'entén que una venda està feta quan la transacció ha sigut aprobada.

Per últim, s'ordena per la mitjana de ventes de major a menor, amb LIMIT 1, per a mostrar l'empresa amb la mitja major de ventes.

- Exercici 3

Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):

Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya:

The screenshot shows a database query editor with a SQL query and its results. The query is as follows:

```
25
26 • SELECT *
27 FROM transaction
28 WHERE company_id IN (
29     SELECT id
30     FROM company
31     WHERE country = "Germany"
32 )
```

The results are displayed in a table with the following columns: id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, timestamp, amount, and declined. The table contains 10 rows of data.

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

The output section shows the execution of the query, with the following actions and messages:

#	Time	Action	Message
1	13:04:33	SELECT country, sum(amount) AS Total_Compres FROM company JOIN transaction ON company.id = transa...	15 row(s) returned
2	13:05:03	SELECT count(DISTINCT(country)) AS Countries FROM company RIGHT JOIN transaction ON company.id = tra...	1 row(s) returned
3	13:06:05	SELECT company_name, round(avg(amount),2) AS AVG FROM transaction JOIN company ON transaction.c...	1 row(s) returned
4	13:06:32	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE country = "Geman...	118 row(s) returned

Es fa una selecció genèrica de la taula transaction amb la condició de que les empreses siguin alemanes.

Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions:

sprint1

```

35 • SELECT company_name
36 FROM company
37 WHERE id IN (
38     SELECT company_id
39     FROM transaction
40     WHERE amount > (
41         SELECT AVG(amount)
42         FROM transaction
43     )
44 )
  
```

Result Grid | Filter Rows: | Export: | Wrap Cell Content: [A](#)

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 6

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
2	13:05:03	SELECT count(DISTINCT(country)) AS Countries FROM company RIGHT JOIN transaction ON company.id = tr...	1 row(s) returned
3	13:06:05	SELECT company_name, round(avg(amount),2) AS AVG FROM transaction JOIN company ON transaction....	1 row(s) returned
4	13:06:32	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE country = "Gema...	118 row(s) returned
5	13:07:07	SELECT company_name FROM company WHERE id IN (SELECT company_id FROM transaction WHERE a...	70 row(s) returned

En aquest exercici, es fan dos subconsultes per a poder arribar al resultat esperat. Per una banda, es fa una subconsulta per a saber la mitjana de ventes de la taula *transaction*. Per altra banda, es fa una subconsulta per a mostrar la companyia que tingui ventes superior a la mitjana de ventes.

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

The screenshot shows a database management tool interface. The top panel displays a SQL query in a text editor:

```
47
48 • SELECT *
49 FROM company c
50 WHERE NOT EXISTS (
51     SELECT 1
52     from transaction t
53     WHERE t.company_id = c.id
54 )
55 );
56
```

Below the query editor, the 'Result Grid' is shown with a single row of data:

id	company_name	phone	email	country	website
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

The bottom panel shows the 'Output' window with a table of action logs:

#	Time	Action	Message
3	13:06:05	SELECT company_name, round(avg(amount),2) AS AVG FROM transaction JOIN company ON transaction....	1 row(s) returned
4	13:06:32	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE country = "Gema...	118 row(s) returned
5	13:07:07	SELECT company_name FROM company WHERE id IN (SELECT company_id FROM transaction WHERE a...	70 row(s) returned
6	13:12:51	SELECT * FROM company c WHERE NOT EXISTS (SELECT 1 from transaction t	0 row(s) returned

Es seleccionen les empreses que no estan en la taula *transaction* fent servir la condició WHERE i NOT EXISTS. En aquest cas, no hi ha ninguna empresa que no tingui ninguna transacció registrada.

Nivell 2

Exercici 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 window titled 'sprint1*'. The query editor contains the following SQL code:

```

57
58 • SELECT
59     DATE(timestamp) AS Data,
60     SUM(amount) AS Total
61 FROM transaction
62 WHERE declined = 0
63 GROUP BY data
64 ORDER BY total DESC
65 LIMIT 5;
66

```

Below the query editor, the 'Result Grid' shows the following data:

	Data	Total
▶	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' window shows the 'Action Output' table:

#	Time	Action	Message
✓ 4	13:06:32	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE country = "Gema...	118 row(s) returned
✓ 5	13:07:07	SELECT company_name FROM company WHERE id IN (SELECT company_id FROM transaction WHERE a...	70 row(s) returned
✓ 6	13:12:51	SELECT * FROM company c WHERE NOT EXISTS (SELECT 1 from transaction t	0 row(s) returned
✓ 7	13:14:03	SELECT DATE(timestamp) AS Data, SUM(amount) AS Total FROM transaction WHERE declined = 0 GR...	5 row(s) returned

Per a la consulta es fa servir la funció DATE(timestamp) per a seleccionar únicament la data, i excloure l'hora, per a simplificar la consulta i fer-la més concreta. A més a més, es canvia el nom de la columna per a *Data* i la suma de vendes per a *Total*, per motius estètics, amb l'objectiu de millorar la claredat i la llegibilitat de la consulta.

S'aplica la condició de que totes les empreses seleccionades han de tenir transaccions aprovades (*declined* = 0). S'entén que una venda està feta quan la transacció ha sigut aprovada.

S'ordena pel total de vendes de major a menor, amb un límit de 5, per a mostrar les 5 empreses que van generar més quantitat de vendes,

Exercici 2

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

The screenshot shows a SQL IDE window titled 'sprint1*'. The query editor contains the following SQL code:

```

67
68 • SELECT
69     country ,
70     ROUND(avg(amount) , 2) AS avg
71 FROM company
72 JOIN transaction ON company.id = transaction.company_id
73 WHERE declined = 0
74 GROUP BY country
75 ORDER BY avg DESC;
76

```

Below the query editor, the 'Result Grid' shows the results of the query. The columns are 'country' and 'avg'. The results are as follows:

country	avg
United States	287.53
Ireland	285.83
Sweden	276.67
United Kingdom	271.77
Canada	261.94
Belgium	255.22
Norway	251.11
Italy	243.34
Germany	242.24
Netherlands	240.94

Below the result grid, the 'Output' pane shows the 'Action Output' table, which lists the execution of the query and the number of rows returned.

#	Time	Action	Message
5	13:07:07	SELECT company_name FROM company WHERE id IN (SELECT company_id FROM transaction WHERE a...	70 row(s) returned
6	13:12:51	SELECT * FROM company c WHERE NOT EXISTS (SELECT 1 from transaction t	0 row(s) returned
7	13:14:03	SELECT DATE(timestamp) AS Data, SUM(amount) AS Total FROM transaction WHERE declined = 0 GR...	5 row(s) returned
8	13:14:32	SELECT country , ROUND(avg(amount) , 2) AS avg FROM company JOIN transaction ON company.id = tra...	15 row(s) returned

Per arribar al resultat, es selecciona la columna country y la mitjana de vendes de la taula transaccions, tot aplicant la funció ROUND per a incloure dos decimals, i aplicant-li un canvi de nom a avg, per motius estètics, amb l'objectiu de millorar la claredat i la llegibilitat de la consulta.

S'utilitza un JOIN per a juntar ambdues taules (company i transactions).

S'aplica la condició de que totes les empreses seleccionades han de tenir transaccions aprovades (*declined* = 0). S'entén que una venda està feta quan la transacció ha sigut aprovada.

S'ordena per la mitjana de vendes de major a menor,

Exercici 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:

The screenshot shows a SQL IDE window titled 'sprint1*'. The query editor contains the following SQL code:

```

78 • SELECT
79     company_name as Company,
80     amount
81 FROM company
82 JOIN transaction ON company.id = transaction.company_id
83 WHERE country IN (
84     SELECT country
85     FROM company
86     WHERE company_name = "Non Institute"
87 )
88 ORDER BY company_name ASC;

```

Below the query editor, the 'Result Grid' shows the results of the query. The columns are 'Company' and 'amount'. The results are as follows:

Company	amount
Ac Libero Inc.	30.76
Ac Libero Inc.	186.34
Amet Faucibus Ut Foundation	220.85
Amet Faucibus Ut Foundation	144.33
Enim Condimentum Ltd	494.82
Enim Condimentum Ltd	123.25
Enim Condimentum Ltd	309.45
Enim Condimentum Ltd	395.43
Enim Condimentum Ltd	195.06
Enim Condimentum Ltd	479.52
Enim Condimentum Ltd	43.90

Below the result grid, the 'Output' pane shows the execution log. The log contains two entries:

#	Time	Action	Message
8	13:14:32	SELECT country , ROUND(avg(amount) , 2) AS avg FROM company JOIN transaction ON company.id = tra...	15 row(s) returned
9	13:14:57	SELECT company_name as Company, amount FROM company JOIN transaction ON company.id = transacti...	100 row(s) returned

Per arribar al resultat, s'utilitza una subconsulta que consisteix en : seleccionar el país on està situada l'empresa " Non Institute". Tot seguit, es selecciona les companyies i les ventes d'aquestes que tinguin com a condició el mateix país en comú que l'empresa " Non Institute".

Per a fer això s'utilitza un JOIN per a juntar ambdues taules (*company* i *transactions*). S'ordena pel nom de la companyia ordre alfabètic.

Mostra el llistat aplicant solament subconsultes:

The screenshot shows a SQL IDE window titled 'sprint1*' with a query editor and a result grid. The query is as follows:

```
93 • SELECT amount
94 FROM transaction
95 WHERE company_id IN (
96     SELECT id
97     FROM company
98     WHERE country IN (
99         SELECT country
100        FROM company
101        WHERE company_name = "Non Institute"
102    )
103 )
104 ORDER BY amount ASC;
```

The result grid displays the 'amount' column with 10 rows of data:

amount
20.93
24.50
30.76
38.02
38.03
43.90
45.63
54.17
58.14
60.07
63.93
83.87
91.59

Below the result grid, the 'transaction 11' tab is active, showing the 'Output' section. The 'Action Output' dropdown is set to 'Action Output'. The output table shows the following row:

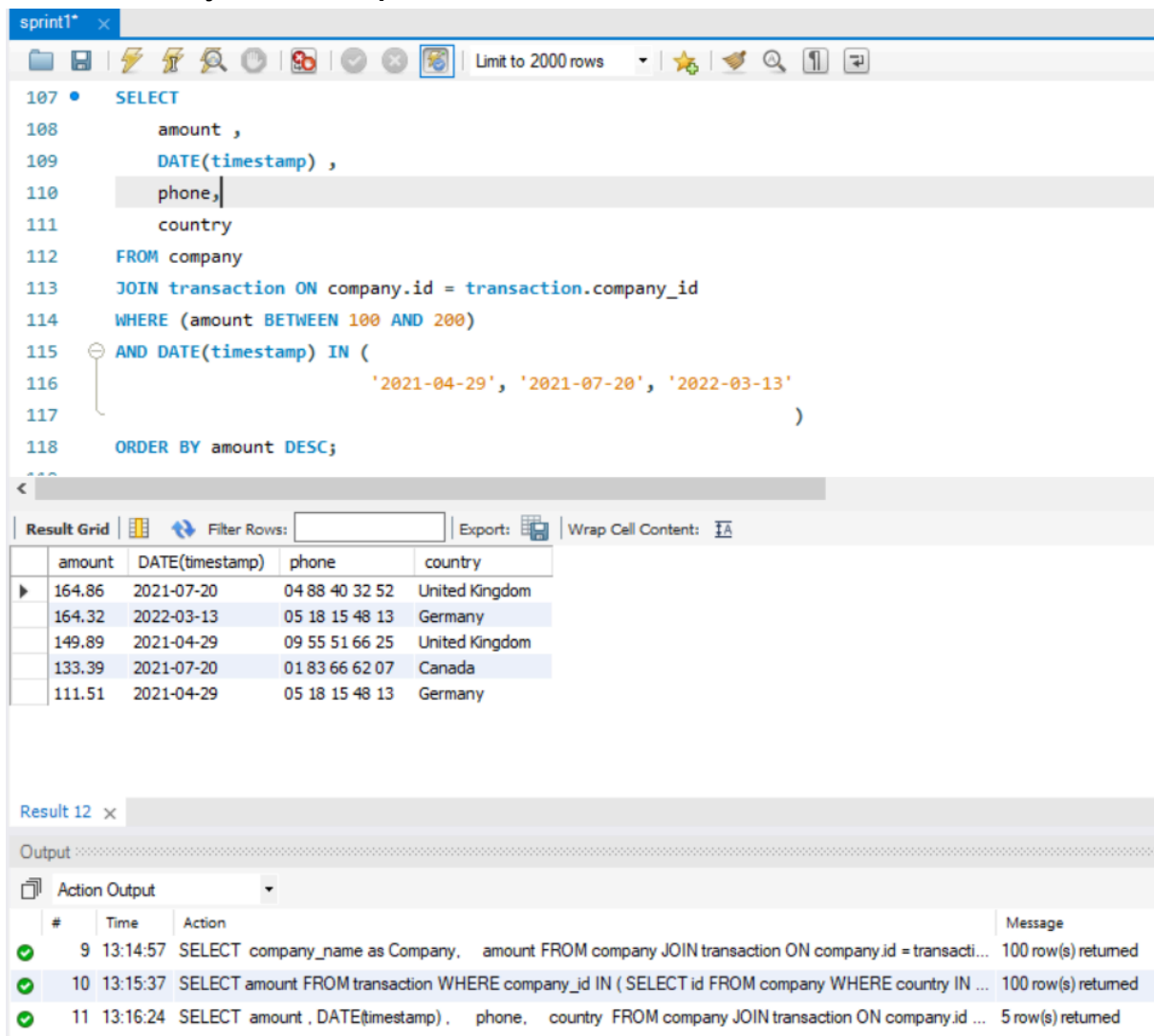
#	Time	Action	Message
9	13:14:57	SELECT company_name as Company, amount FROM company JOIN transaction ON company.id = transacti...	100 row(s) returned

En aquest cas, el resultat és el mateix però sense utilitzar el JOIN. S'apliquen dos subconsultes per arribar al mateix resultat.

Nivell 3

Exercici 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:



The screenshot shows a SQL IDE window titled 'sprint1'. The query editor contains the following SQL code:

```

107 SELECT
108     amount ,
109     DATE(timestamp) ,
110     phone,
111     country
112 FROM company
113 JOIN transaction ON company.id = transaction.company_id
114 WHERE (amount BETWEEN 100 AND 200)
115 AND DATE(timestamp) IN (
116     '2021-04-29', '2021-07-20', '2022-03-13'
117 )
118 ORDER BY amount DESC;

```

Below the query editor, the 'Result Grid' shows the following data:

amount	DATE(timestamp)	phone	country
164.86	2021-07-20	04 88 40 32 52	United Kingdom
164.32	2022-03-13	05 18 15 48 13	Germany
149.89	2021-04-29	09 55 51 66 25	United Kingdom
133.39	2021-07-20	01 83 66 62 07	Canada
111.51	2021-04-29	05 18 15 48 13	Germany

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

#	Time	Action	Message
9	13:14:57	SELECT company_name as Company, amount FROM company JOIN transaction ON company.id = transacti...	100 row(s) returned
10	13:15:37	SELECT amount FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE country IN ...	100 row(s) returned
11	13:16:24	SELECT amount , DATE(timestamp) , phone, country FROM company JOIN transaction ON company.id ...	5 row(s) returned

Es seleccionen les ventes, el dia de la transacció (aplicant la funció DATE(timestamp) per motius estètics), el telèfon i el país de la taula company.

S'utilitza un JOIN per a juntar ambdues taules (company i transactions).

S'apliquen dos condicions:

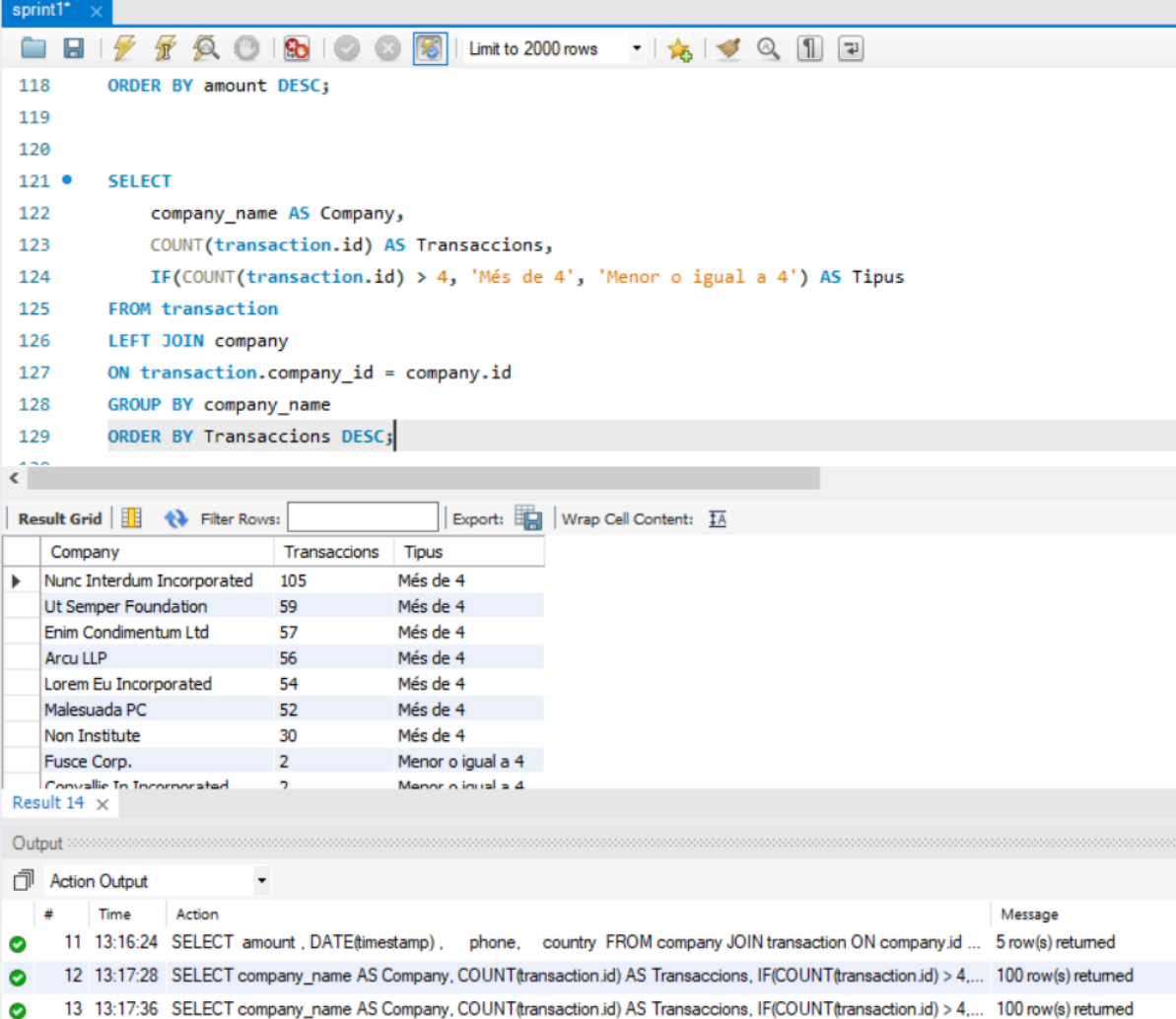
-Que les vendes han d'estar compreses entre 100 i 200.

-Que els dies han de ser el 29 d'abril del 2021, 20 de juliol del 2021 i 13 de març del 2022.

S'ordena per vendes de major a menor.

Exercici 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 window titled 'sprint1*' with a query editor and a results pane. The query is as follows:

```

118 ORDER BY amount DESC;
119
120
121 • SELECT
122     company_name AS Company,
123     COUNT(transaction.id) AS Transaccions,
124     IF(COUNT(transaction.id) > 4, 'Més de 4', 'Menor o igual a 4') AS Tipus
125 FROM transaction
126 LEFT JOIN company
127 ON transaction.company_id = company.id
128 GROUP BY company_name
129 ORDER BY Transaccions DESC;

```

The results pane shows a table with the following data:

Company	Transaccions	Tipus
Nunc Interdum Incorporated	105	Més de 4
Ut Semper Foundation	59	Més de 4
Enim Condimentum Ltd	57	Més de 4
Arcu LLP	56	Més de 4
Lorem Eu Incorporated	54	Més de 4
Malesuada PC	52	Més de 4
Non Institute	30	Més de 4
Fusce Corp.	2	Menor o igual a 4
Convallis Inc Incorporated	2	Menor o igual a 4

The output pane shows the following actions:

#	Time	Action	Message
11	13:16:24	SELECT amount, DATE(timestamp), phone, country FROM company JOIN transaction ON company.id ...	5 row(s) returned
12	13:17:28	SELECT company_name AS Company, COUNT(transaction.id) AS Transaccions, IF(COUNT(transaction.id) > 4,...	100 row(s) returned
13	13:17:36	SELECT company_name AS Company, COUNT(transaction.id) AS Transaccions, IF(COUNT(transaction.id) > 4,...	100 row(s) returned

Per arribar al resultat desitjat es fa una selecció de:

- El nom de la companyia canviant el nom a Company, per motius estètics, amb l'objectiu de millorar la claredat i la llegibilitat de la consulta.
- El recompte d'ids de la taula transaction, canviant el nom a Transaccions, pels mateixos motius mencionats. A aquesta darrera selecció, s'aplica una condició amb la funció IF. Aquesta condició especifica si les transaccions són més de 4 o menor a 4.
- Es decideix fer un COUNT del número de transaccions amb la condició IF, per a classificar la naturalesa de les transaccions, ja sigui "més de 4" o "menor o igual a quatre". Es decideix renombrar la columna a Tipus per motius estètics, amb l'objectiu de simplificar i fer més clar i simple el resultat.

Es fa un LEFT JOIN de la taula company, per a buscar totes les empreses. Per últim, s'agrupa per Transaccions de major a menor.