

# Tasca S2.01: Nocions bàsiques SQL

Natalia Durán Gadea

27 de gener de 2025

## Objectius

- Construir una base de dades relacional senzilla amb MySQL.
- Realitzar consultes únicament amb JOIN.
- Crear subconsultes SQL per a mostrar informació sense l'ús de JOIN.

## Durada

2 dies.

## Lliurament

Emmagatzema en un repositori del teu GitHub una carpeta que contingui:

1. L'arxiu `.sql` que contingui tots els scripts.
2. Un PDF que contingui una captura de pantalla del *Workbench* on es pugui observar el script de la consulta que vas fer i el resultat obtingut per a cada exercici.

En el lliurament, col·loca el link al repositori.

## Recursos necessaris

- `dades_introduir.sql`,
- `estructura_dades.sql`.

## Descripció

Repasar les nocions bàsiques per a l'ús de bases de dades relacionals. En aquest sprint, iniciaràs la teva experiència pràctica amb una base de dades que conté informació d'una empresa dedicada a la venda de productes en línia. En aquesta activitat, t'enfocaràs en dades relacionades amb les transaccions efectuades i la informació corporativa de les empreses que hi van participar.

## Nivell 1

- **Exercici 1:** A partir dels documents adjunts (`estructura_dades.sql` i `dades_introduir.sql`), 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. (Imatge 1)

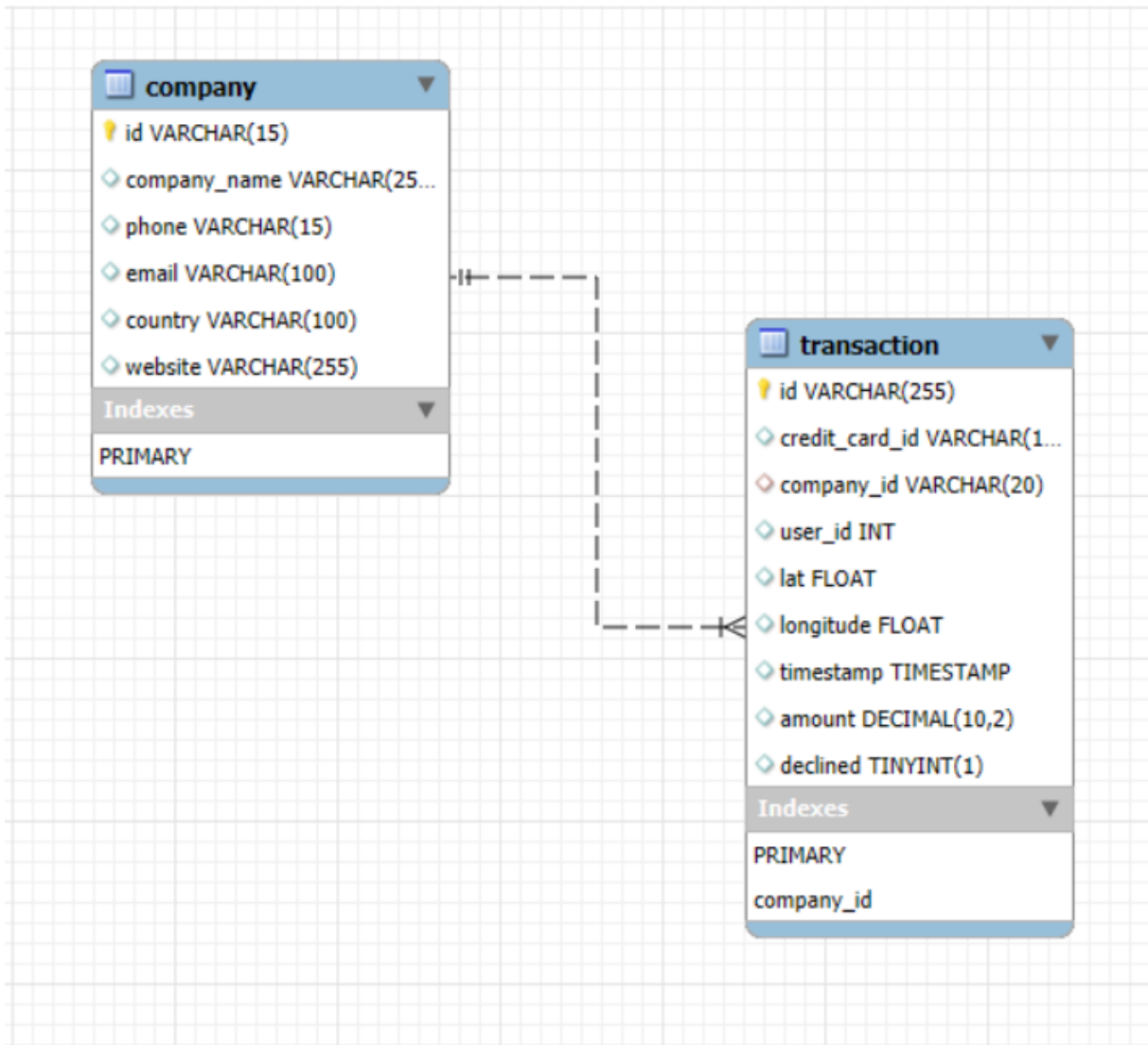


Figura 1: Diagrama E/R

## Diagrama de E/R

Al diagrama es representen dues taules relacionades:

### Taula company

Aquesta taula emmagatzema informació sobre empreses. Els camps són:

- **id** (clau primària): Identificador únic de l'empresa.
- **company\_name**: Nom de l'empresa.
- **phone**: Número de telèfon de l'empresa.
- **email**: Correu electrònic de l'empresa.
- **country**: País on opera l'empresa.
- **website**: Lloc web de l'empresa.

### Taula transaction

Aquesta taula emmagatzema informació sobre transaccions. Els camps són:

- **id** (clau primària): Identificador únic de la transacció.
- **credit\_card\_id**: Identificador de la targeta de crèdit utilitzada a la transacció.
- **company\_id**: Identificador de l'empresa associada a la transacció (clau forana que es relaciona amb el camp **id** de la taula **company**).
- **user\_id**: Identificador de l'usuari que va realitzar la transacció.
- **lat**: Latitud geogràfica de la transacció.
- **longitude**: Longitud geogràfica de la transacció.
- **timestamp**: Data i hora de la transacció.
- **amount**: Import de la transacció (amb dos decimals).
- **declined**: Indica si la transacció ha estat rebutjada (1 = sí, 0 = no).

### Relació entre taules

La relació s'estableix a través del camp **company\_id** a la taula **transaction**, que és una clau forana apuntant al camp **id** de la taula **company**. Això significa que cada transacció està associada a una empresa específica.

- **Exercici 2:** Utilitzant JOIN, realitzaràs les següents consultes:

- Llistat dels països que estan fent compres.

- \* *R/ Obtenim 15 resultats dels diferents països que han realitzat comandes, utilitzant un **RIGHT JOIN** per assegurar-nos de mostrar únicament els països que efectivament han realitzat comandes, excloent així aquells que no en tenen registrades. La llista presenta els països sense repeticions (**DISTINCT**) i amb **declined** igual a 0, on suposem que correspon a **False**. (Imatge 2)*

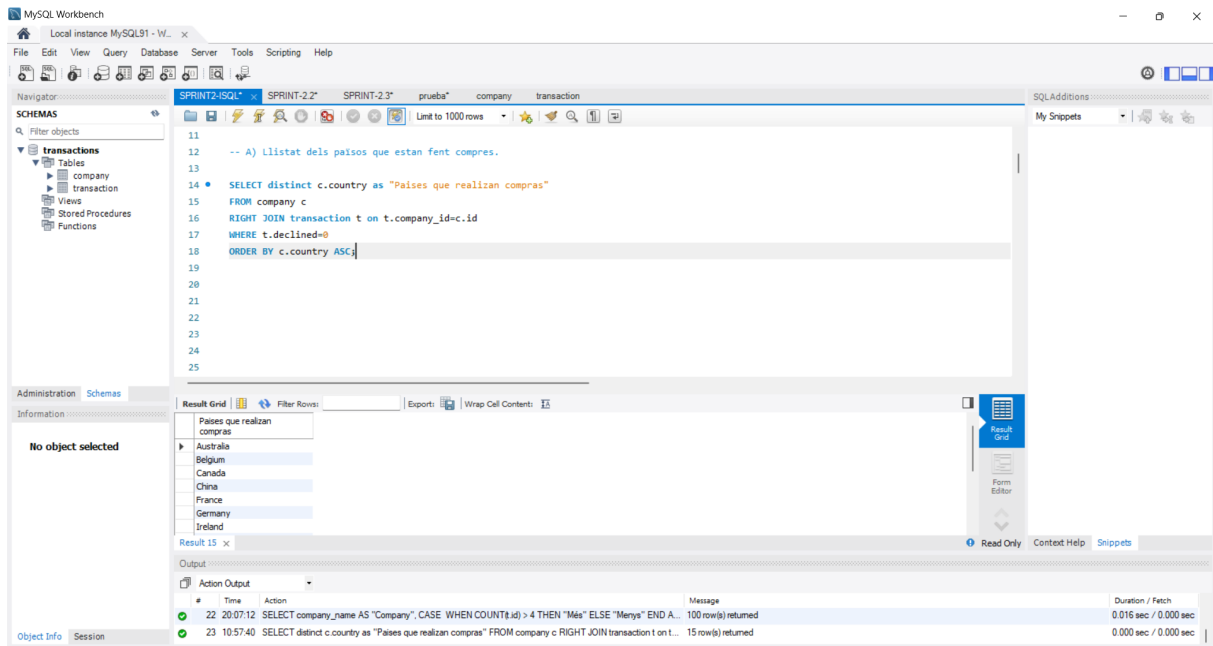


Figura 2: Nivell 1 Exercici 2.1

- Des de quants països es realitzen les compres.
  - *R/ Amb l'ús de COUNT fem el conteig dels països que han realitzat comandes i obtenim 15 resultats en la consulta.(Imatge 3)*

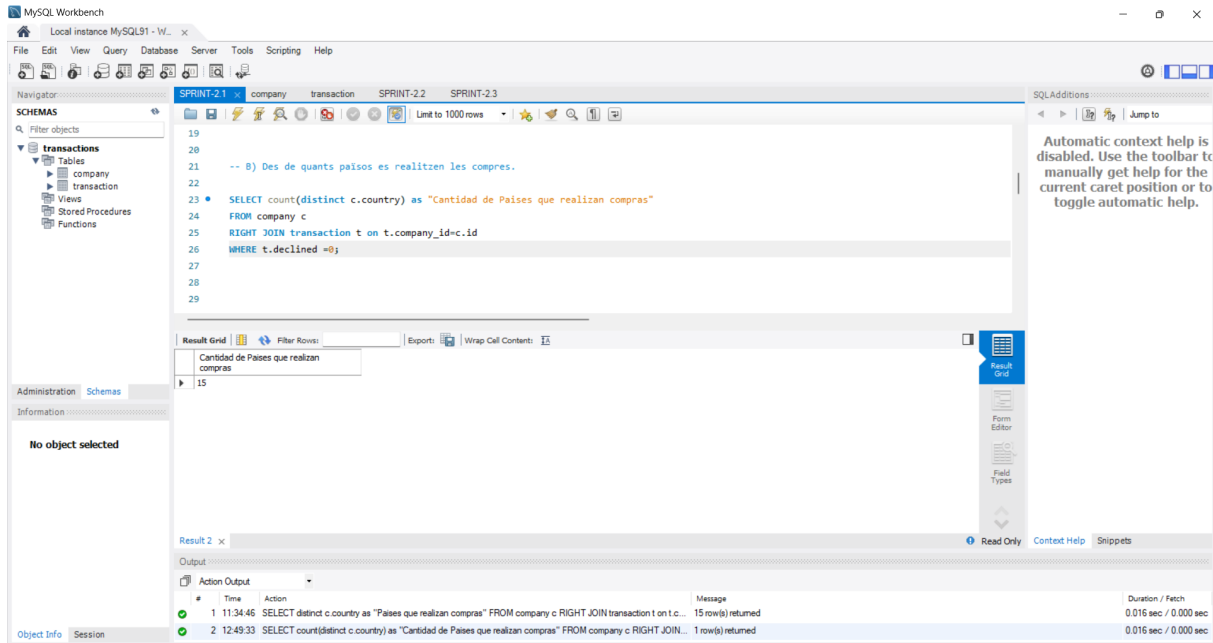


Figura 3: Nivell 1 Exercici 2.2

- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
  - *R/ La consulta es realitza fent servir un JOIN per relacionar les dues taules, AVG per calcular la mitjana i ROUND amb dos decimals ja que el resultat son euros (Imatge 4)*

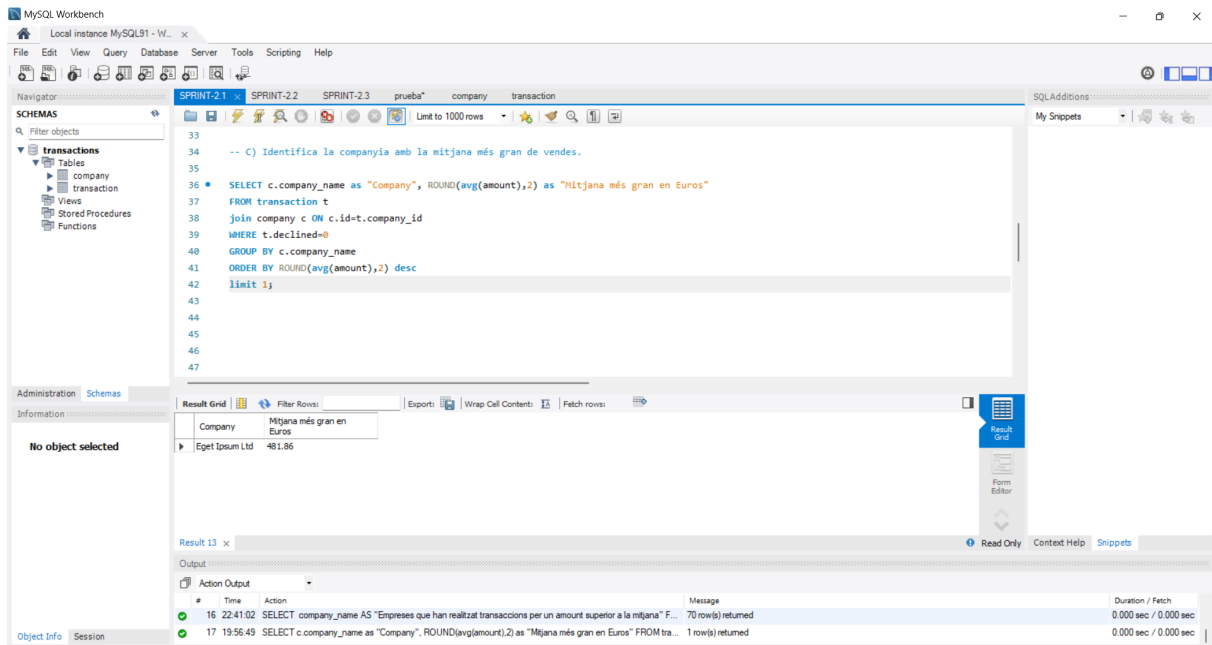


Figura 4: Nivell 1 Exercici 2.3

• **Exercici 3:** Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):

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

\* *La consulta es realitza fent servir dues subconsultes anidades, on es relaciona `id` amb `company_id` i s'aplica un filtre per seleccionar aquelles amb un `Amount` superior a la mitjana, que es calcula amb una subconsulta utilitzant `AVG`. Obtenim 70 resultats (Imatge 5).*

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor contains the following query:

```
-- A) Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
SELECT *
FROM transaction
WHERE company_id IN
(
    SELECT id
    FROM company
    WHERE country = "Germany"
);
```

The Results Grid displays the following data (columns: id, credit\_card\_id, company\_id, user\_id, lat, longitude, timestamp, amount, declined):

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
108B ID ID-5B23-A76C-55EF-C568E-6A05D0	CUJ-2938	b-2222	275	83.7839	-178.86	2021-07-07 17:43:16	293.57	0
BA3C3281-C9C1-A387-44F9-729F8-6B51C76	CUJ-2938	b-2222	275	20.2004	-118.84	2021-05-09 10:25:08	119.36	1
0002E608-5C9E-D1B3-4999-899F-43AD735A	CUJ-2959	b-2234	275	9.68811	130.282	2021-04-17 05:30:17	252.47	1
AD069F53-965E-A2A8-CE06-CABC-4F092501	CUJ-2959	b-2234	275	1.64819	-158.007	2021-04-15 13:37:18	60.99	0
0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	CUJ-4219	b-2302	170	-43.9695	-117.525	2021-07-26 07:29:18	49.53	0
0A476ED9-0C13-1962-F878-D35639248539	CUJ-4359	b-2302	221	-56.4901	114.801	2022-02-26 20:33:54	430.49	0
122DC333-E19F-D629-DCD8-9C94CF-EEB89A	CUJ-4366	b-2302	221	29.6372	-166.173	2021-06-09 06:04:14	172.01	0
1332678A-2E7D-957C-C4DC-940A3B3E0354	CUJ-4520	b-2302	210	20.6724	14.9752	2021-12-29 20:36:23	17.97	0
14CAE5B5-8FB1-3E4A-4C85-0EA4167534F4	CUJ-4849	b-2302	189	-53.6202	93.0533	2021-12-31 00:29:42	388.04	0
158A3ACB-541C-0BCC-658D-6373CC678F1C	CUJ-4849	b-2302	183	42.5424	-170.347	2022-03-08 05:02:19	240.29	0
162C7E78-2B6B-7971-A1E4-D212E732451	CUJ-4527	b-2302	210	-69.1381	58.0017	2021-04-11 05:59:18	231.26	0
1717FD6B-ADAD-7082-A748-9112BE892CCC	CUJ-4219	b-2302	172	69.4892	-138.411	2021-12-29 16:18:54	249.91	0
17E3A108-DEFA-6762-6730-A18B8780D13A	CUJ-4346	b-2302	221	57.6177	-114.730	2021-08-17 05:37:08	407.84	0

The Output pane shows the execution log:

```
5 13:20:16 SELECT c.company_name as "Company", ROUND(avg(amount),2) as "Mitjana més gran en Euros" FROM tr... 1 row(s) returned 0.000 sec / 0.000 sec
6 13:20:36 SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN ( SELECT id FROM company WHERE co... 118 row(s) returned 0.000 sec / 0.000 sec
```

Figura 5: Nivell 1 Exercici 3.1

- Llista les empreses que han realitzat transaccions per un **amount** superior a la mitjana de totes les transaccions. (Imatge 6)

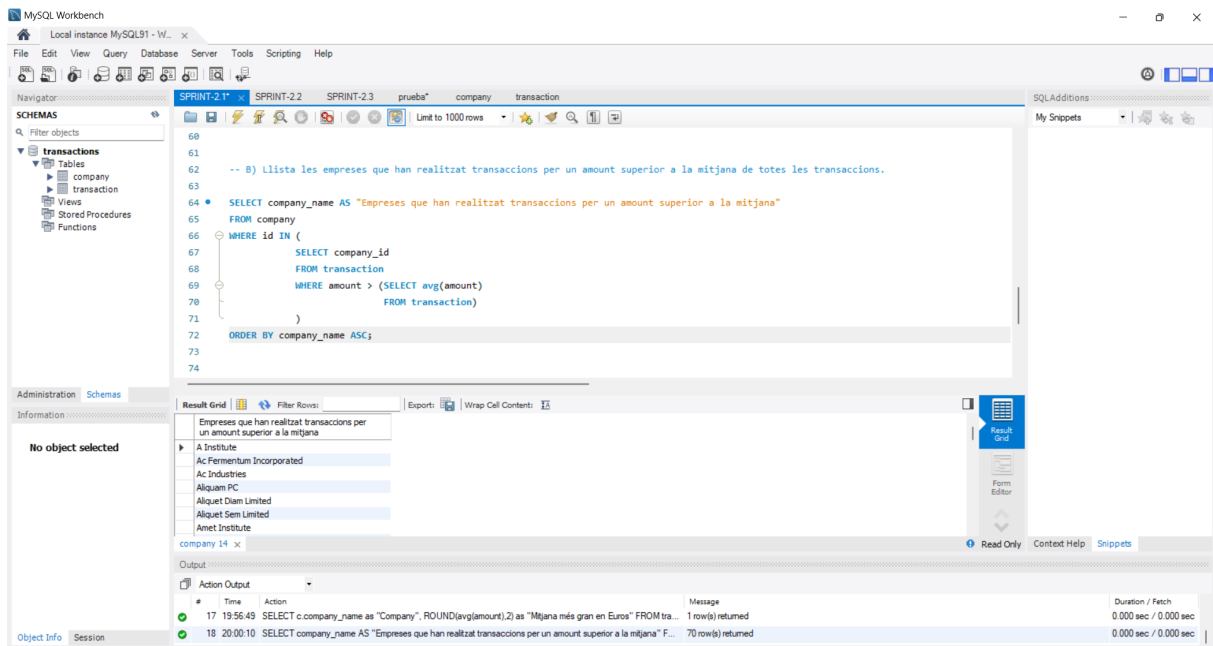


Figura 6: Nivell 1 Exercici 3.2



- Eliminaran del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.
  - \* *R/ Consulta realitzada per a obtenir el llistat d'empreses que no tenen transaccions registrades amb NOT EXISTS (Imatge 7)*

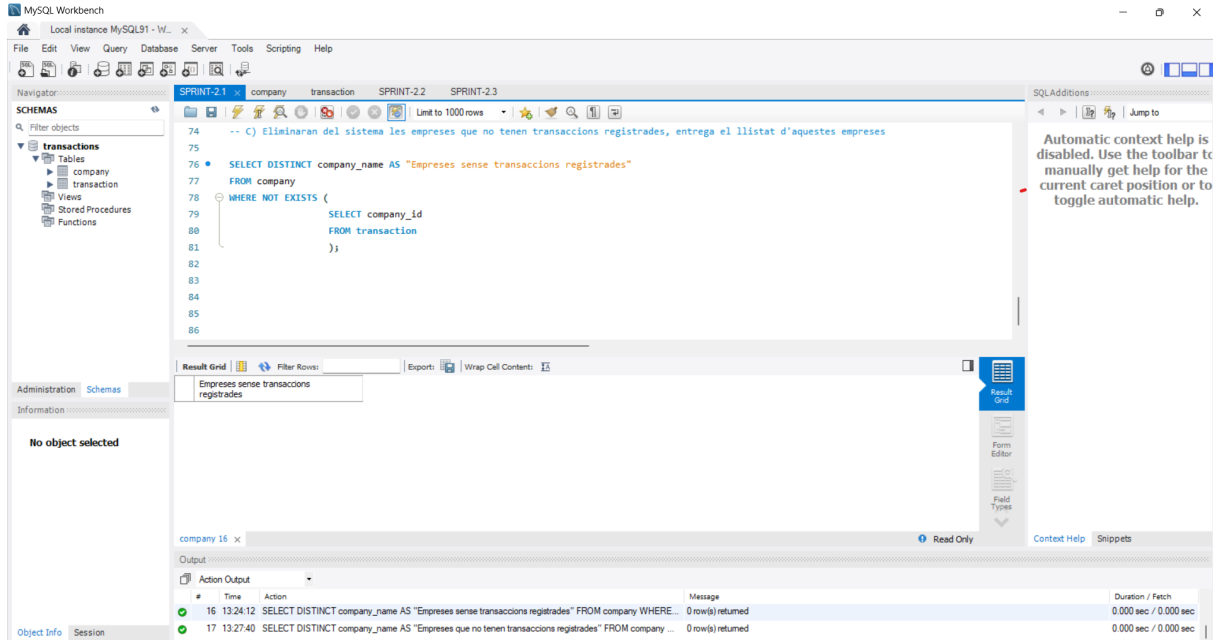


Figura 7: Nivell 1 Exercici 3.3

## 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.
  - *Llistat dels cinc dies amb més quantitat d'ingressos. Fem servir **TIMESTAMP** per indicar el tipus de dada (temps). (Imatge 8)*

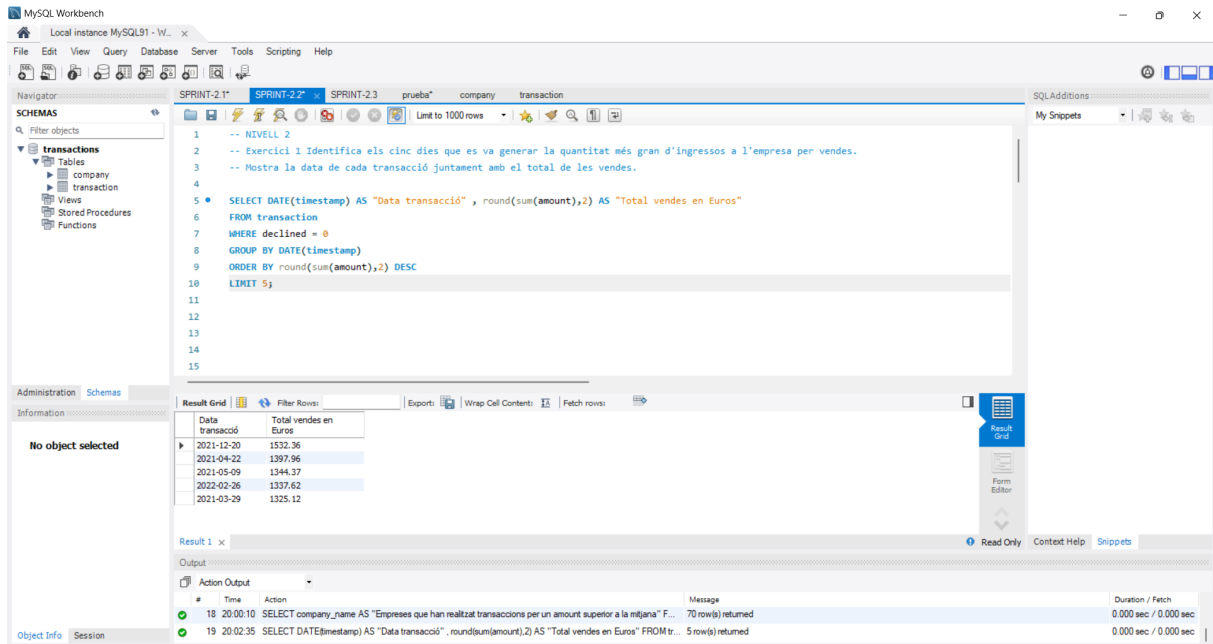


Figura 8: Nivell 2 Exercici 1

- **Exercici 2:** Quina és la mitjana de vendes per país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.
  - *R/ Obtenim 15 resultats, cerquem la mitjana de vendes i fem una ordenació descendent, es relacionen les dues taules mitjançant un JOIN. (Imatge 9)*

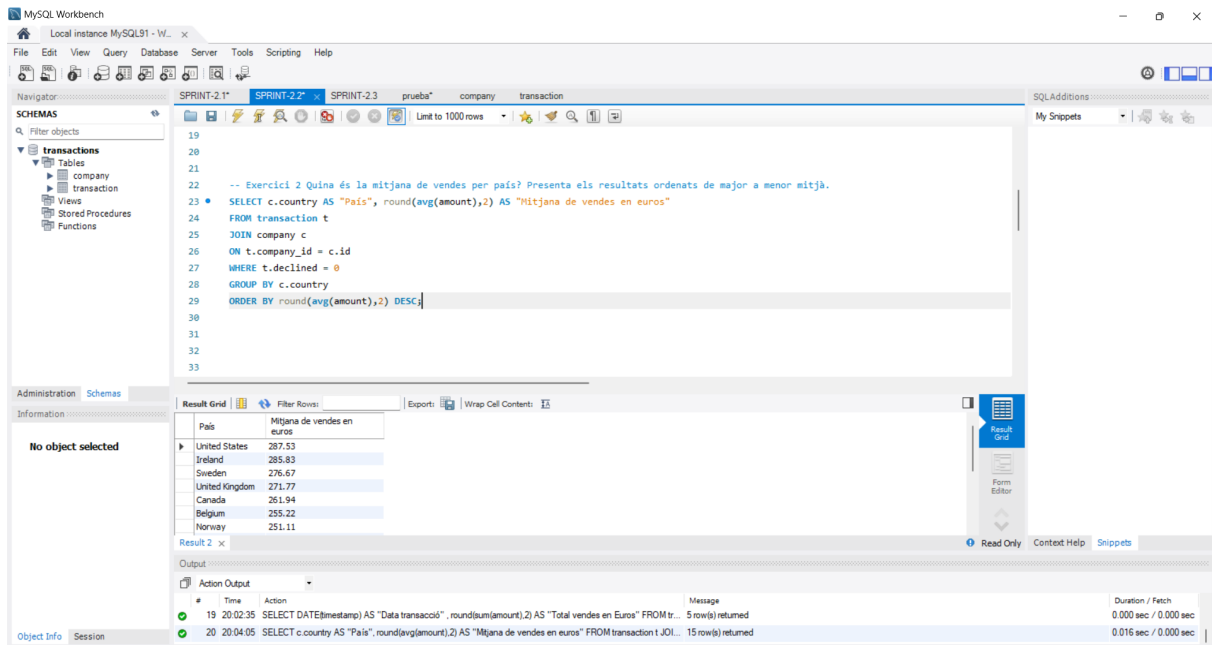


Figura 9: Nivell 2 Exercici 2

- **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.

\* *R/ Fem la consulta utilitzant subconsultes en el SELECT i subconsultes anidades en el WHERE.*(Imatge 10)

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor contains the following query:

```

105 SELECT (
106     SELECT company_name
107     FROM company c
108     WHERE c.id=t.company_id AS "Company", (SELECT country
109     FROM company c
110     WHERE c.id=t.company_id AS "Country", t.id, t.credit_card_id,t.company_id,t.user_id,t.lat,t.l
111 FROM transaction t
112 WHERE company_id IN (
113     SELECT id
114     FROM company
115     WHERE country = (
116         SELECT country
117         FROM company
118         WHERE company_name = "Non Institute"
119     ) AND company_name <> "Non Institute"
120 )
121 )

```

The Results tab shows the following data:

Company	Country	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	dec
Sed Nunc Ltd	United Kingdom	28928E1C-EC14-A760-0A75-87147764906A	CcJ-2980	b-2246	275	-41.0496	161.685	2021-08-10 08:14:49	383.73	0
Sed Nunc Ltd	United Kingdom	ACD2011A-A2B1-C365-41E1-2A800C55147A	CcJ-2980	b-2246	275	-54.4792	-62.7974	2022-03-05 20:41:20	60.07	1
Non Magna LLC	United Kingdom	4334349E-CEB0-3D68-A4D4-FEB7718A1ACE	CcJ-3092	b-2310	275	-20.4859	150.87	2021-05-03 22:37:23	458.74	0
Non Magna LLC	United Kingdom	BC289A38-77B4-28CD-1FEB-14DED863E773	CcJ-3092	b-2310	275	-78.0295	18.5295	2021-10-18 07:27:35	477.95	1

The Output tab shows the execution log:

```

# Time Action Message
23 10:57:40 SELECT distinct c.country as "Países que realizan compras" FROM company c RIGHT JOIN transaction t on t... 15 row(s) returned
24 13:10:07 SELECT ( SELECT company_name FROM company c WHERE c.id=t.company_id AS "Company"... 70 row(s) returned

```

Figura 10: Nivell 2 Exercici 3.1

- Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.
  - *R/ Realitzem la consulta i obtenim 70 resultats. Fem servir un JOIN per relacionar les taules i una ubconsulta on seleccionem el les empreses que coincideixen amb el pais al qual pertany la empresa Non Institute, a més utilitzem un AND i els símbols de excepció per exclure l'empresa Non Institute. (Imatge 11)*

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor contains the following query:

```

-- Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.
SELECT company_name AS "Company", t.id, t.credit_card_id, t.company_id, t.user_id, t.lat, t.longitude, t.timestamp, t.amount, t.declined
FROM transaction t
JOIN company c
ON t.company_id = c.id
WHERE country = (
  SELECT country
  FROM company
  WHERE company_name = "Non Institute"
) AND company_name <> "Non Institute";

```

The result grid displays the following data:

Company	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
Sed Nunc Ltd	28928E1C-EC14-4760-8A75-871477649D6A	CcU-2980	b-2246	275	-41.0496	161.685	2021-08-10 08:14:49	383.73	0
Sed Nunc Ltd	ACD2011A-A2B1-C365-41E1-2AB00C65147A	CcU-2980	b-2246	275	-94.4792	-82.7974	2022-03-05 20:41:20	60.07	1
Non Magna LLC	433438E-CEB0-3D68-A4D4-FEB7718A1ACE	CcU-3092	b-2310	275	-20.4859	150.87	2021-05-03 22:37:23	458.74	0
Non Magna LLC	8C2B9A38-77B4-28CD-1FE8-14DED863E773	CcU-3092	b-2310	275	-78.0295	18.5295	2021-10-18 07:27:35	477.95	1
Enim Conditum Ltd	147963D2-878A-C78B-ACE3-8D7C2DE85A8B	CcU-2994	b-2326	133	66.2672	172.399	2021-08-09 00:58:07	309.45	0

The output pane shows the execution log with the following entries:

```

24 13:10:07 SELECT (SELECT company_name FROM company c WHERE c.id=t.company_id) AS "Company" ... 70 row(s) returned
25 13:12:23 SELECT company_name AS "Company", t.id, t.credit_card_id, t.company_id, t.user_id, t.lat, t.longitude, t.timestamp, t.amount, t.declined FROM transaction t JOIN company c ON t.company_id = c.id WHERE country = (SELECT country FROM company WHERE company_name = "Non Institute") AND company_name <> "Non Institute"; 70 row(s) returned

```

Figura 11: Nivell 2 Exercici 3.2

## 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.
  - *R/ La consulta ens dona 15 resultats, que obtenim aplicant un filtre amb **WHERE** per cercar entre les dates especificades i el valor comprès entre 100 i 200 euros. (Imatge 12)*

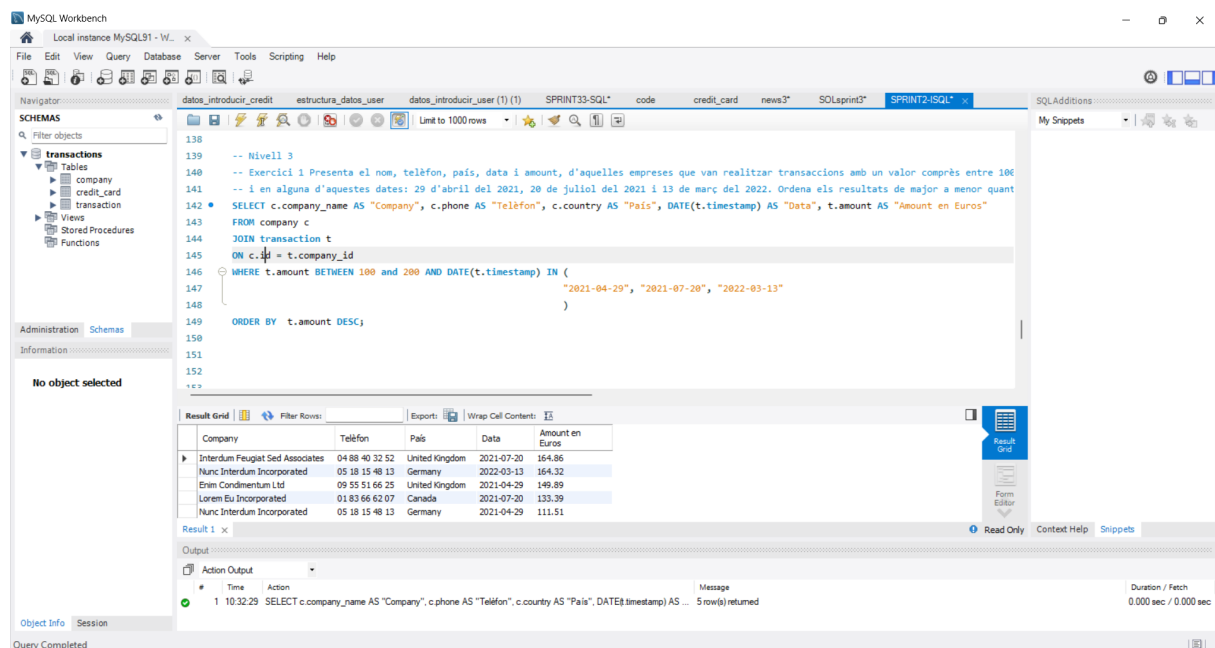


Figura 12: Nivell 3 Exercici 1

- **Exercici 2:** Necessitem optimitzar l'assignació dels recursos i dependrà de la capacitat operativa que es requereixi. Per això, es demana la informació sobre la quantitat de transaccions que realitzen les empreses. El departament de recursos humans, però, és exigent i vol un llistat de les empreses on especifiquis si tenen més de 4 transaccions o menys.
  - *R/ Obtenim 100 resultats a la consulta. Fem servir condicionals per establir les empreses que tenen més de 4 transaccions. (Imatge 14)*

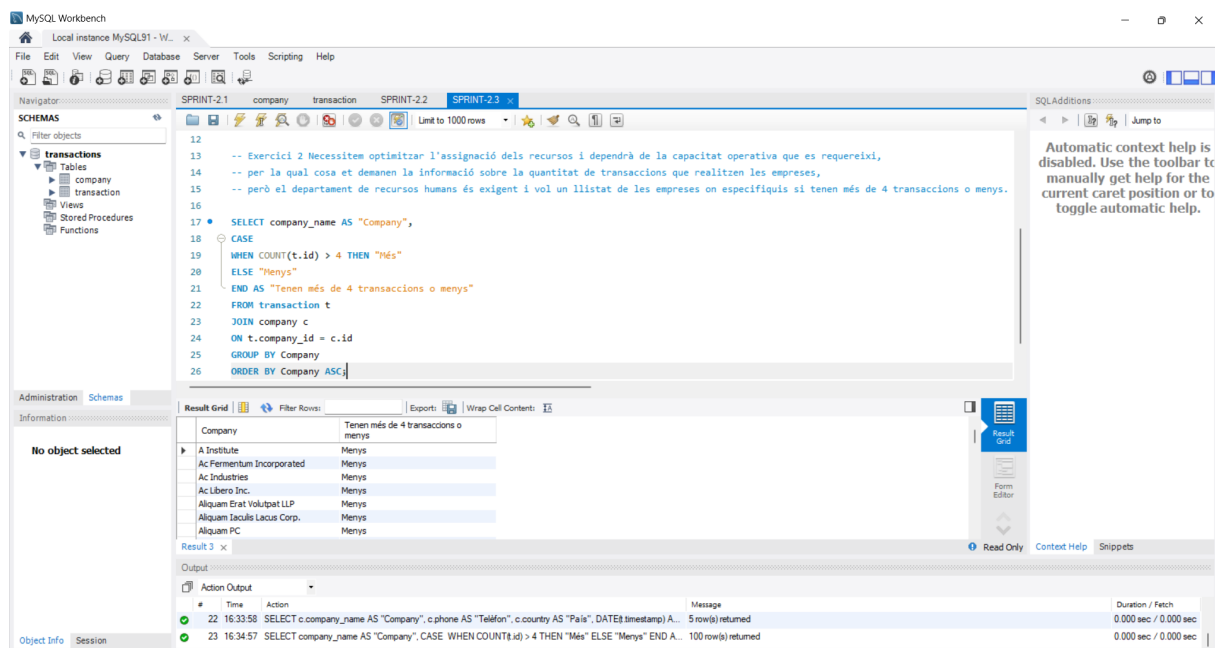


Figura 13: Nivell 3 Exercici 2