

### **Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL**

Repassar les nocions bàsiques per a l'ús de base 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 van participar.

## **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.

### **Nivell 1 \***

#### **- Exercici 1**

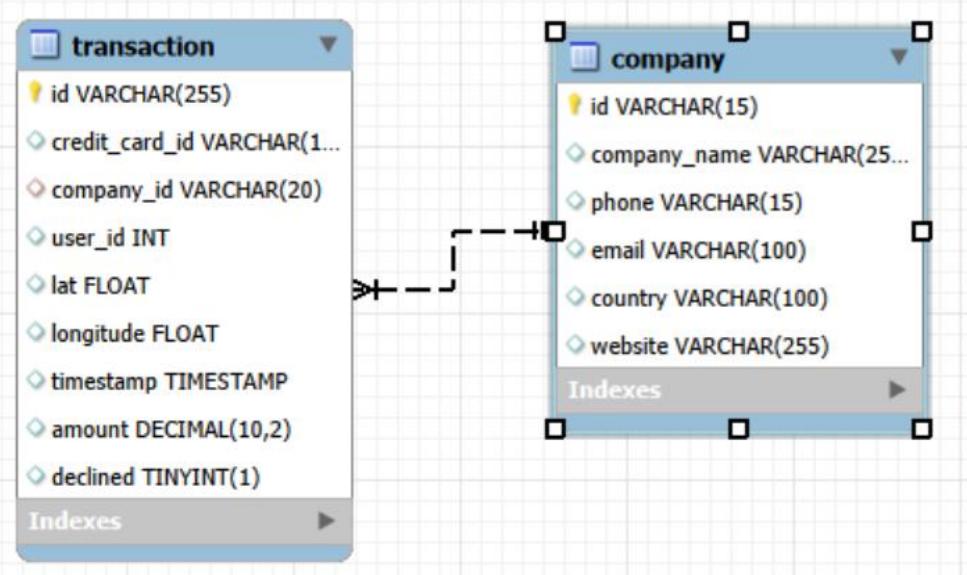
A partir dels documents adjunts (estructura\_dades i dades\_introduir), importa les dues taules. Mostra les característiques principals de l'esquema creat i explica les diferents taules i variables que existeixen. Assegura't d'incloure un diagrama que il·lustri la relació entre les diferents taules i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

Primerament obrim estructura\_dades i dades\_introduir clicant a l'enllaç proporcionat a la web de IT Academy. A continuació se'ns obriran dos pàgines amb un codi a copiar per cada un dels enllaços. Copiem primer un i l'enganxem al Local instance MySQL Workbench. Un cop tinc copiat el primer, l'executo amb el símbol del raig. Un cop tinc executat el primer, recorro el mateix process amb el segon codi però en un altre SQL query tab.

Un cop executats tots dos codis puc advertir que el primer contenía l'estructura de la base de dades (bbdd), que consisteix en dues taules: una amb el nom de 'company' i l'altra amb el nom de 'transaction', i que el segon conté el contingut de la bbdd, és a dir, les rows o observacions de cada una de les taules.

Finalment, per obtenir una visió holística de la base de dades la nostre millor opció es utilitzar el 'Reverse Engineer' del MySQL Workbench un cop hem importat les dues taules proporcionades a la web.

El EER Diagram es veu de la següent forma:



La informació que podem extreure del diagrama es diversa i fàcil d'interpretar.

Taula 'transaction': 9 variables; de les quals: 3 VARCHAR, 1 INT, 2 FLOAT, 1 TIMESTAMP, 1 DECIMAL, 1 TINYINT. La clau primària es el 'Id'. I esta connectada a la taula 'company' amb una relació de N:1 mitjançant la Foreign Key 'company\_id'.

Taula 'company': 6 variables; de les quals totes son VARCHAR. La seva clau primària es 'id' i esta connectada en una relació de 1:N amb la taula 'transaction' mitjançant la Foreign Key 'company\_id' de la taula 'transaction' .

És a dir:

transaction.company\_id = company.id

Si apliquem els següents comandaments de SQL:

```
USE transactions;
SELECT *
FROM company;
SELECT *
FROM transaction;
```

701	12:20:26	SELECT * FROM company	100 row(s) returned
702	12:20:44	SELECT * FROM transaction	587 row(s) returned

Podem advertir com efectivament el gros de les observacions esta en la taula 'transactions'. I per tant, ens permet deduir que mentre la taula 'company' inclou dades de les empreses - 'company' associades, la taula 'transactions' inclou les

dades de les transaccions associades a cada una de les empreses de la taula ‘company’. Per tant certifiquem la relació de cardinalitat 1:N ‘company - transactions’ y que la granularitat en la taula ‘transactions’ es major a la de la taula ‘company’ .

Si tornem a aplicar els següents comandaments i ens centrem en les taules output:

*USE transactions;*

*SELECT \**

*FROM company;*

	<b>id</b>	<b>company_name</b>	<b>phone</b>	<b>email</b>	<b>country</b>	<b>website</b>
▶	b-2222	Ac Fermentum Incorporated	06 85 56 52 33	donec.porttitor.tellus@yahoo.net	Germany	<a href="https://instagram.com/site">https://instagram.com/site</a>
	b-2226	Magna A Neque Industries	04 14 44 64 62	risus.donec.nibh@icloud.org	Australia	<a href="https://whatsapp.com/group/9">https://whatsapp.com/group/9</a>
	b-2230	Fusce Corp.	08 14 97 58 85	risus@protonmail.edu	United States	<a href="https://pinterest.com/sub/cars">https://pinterest.com/sub/cars</a>
	b-2234	Convallis In Incorporated	06 66 57 29 50	mauris.ut@aol.co.uk	Germany	<a href="https://cnn.com/user/110">https://cnn.com/user/110</a>
	b-2238	Ante Iaculis Nec Foundation	08 23 04 99 53	sed.dictum.proin@outlook.ca	New Zealand	<a href="https://netflix.com/settings">https://netflix.com/settings</a>

Podem veure com efectivament, la taula ‘company’ inclou dades relacionades amb la identificació de cada empresa associada mitjançant camps com: id, company\_name, phone, email, country o website.

I alternativament si procedim de forma homònima amb la taula ‘transaction’:

*USE transactions;*

*SELECT \**

*FROM transaction;*

	<b>id</b>	<b>credit_card_id</b>	<b>company_id</b>	<b>user_id</b>	<b>lat</b>	<b>longitude</b>	<b>timestamp</b>	<b>amount</b>	<b>declined</b>
▶	02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02	CcU-2938	b-2362	92	81.9185	-12.5276	2021-08-28 23:42:24	466.92	0
	0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	CcU-4219	b-2302	170	-43.9695	-117.525	2021-07-26 07:29:18	49.53	0
	063FBA79-99EC-66FB-29F7-25726D1764A5	CcU-2987	b-2250	275	-81.2227	-129.05	2022-01-06 21:25:27	92.61	0
	0668296C-CDB9-A883-76BC-2E4C44F8C8AE	CcU-3743	b-2618	265	-34.3593	-100.556	2022-01-26 02:07:14	394.18	0
	06CD9AA5-9B42-D684-DDDD-A5E394FEBA99	CcU-2959	b-2346	92	33.7381	158.298	2021-10-26 23:00:01	279.93	0

Obtenim la taula ‘transactions’ amb els camps corresponents per a identificar les transaccions relacionades usant; id, credit\_card\_id, company\_id, user\_id, lat, longitude, timestamp, amount, declined.

## - Exercici 2

Utilitzant JOIN realitza les següents consultes:

- o 1. Llistat dels països que estan generant vendes.
- o 2. Des de quants països es generen les vendes.
- o 3. Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.

1. Llistat dels països que estan generant vendes:

```
6 •   SELECT DISTINCT c.country
7     FROM transaction t
8       INNER JOIN company c ON t.company_id = c.id
9      WHERE t.declined = 0;
10
```

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

country
Netherlands
Sweden
Ireland
United States
Belgium
Canada

Result 43 ×

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
39	17:46:50	USE transactions	0 row(s) affected	0.000 sec

2. Des de quants països es realitzen les compres?

```
14 •   SELECT COUNT(DISTINCT c.country) AS 'Paisos'
15     FROM transaction t
16       INNER JOIN company c ON t.company_id = c.id
17      WHERE t.declined = 0;
18
19
```

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

Paisos
15

Result 44 ×

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
40	17:58:24	SELECT DISTINCT c.country FROM transaction t INNER JOIN company c ON t.co...	15 row(s) returned	0.532 sec / 0.000 sec

3. Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.

```

24 •   SELECT c.id, c.company_name, ROUND(AVG(t.amount), 2) AS 'Mitjana Ventes'
25   FROM company c
26   INNER JOIN transaction t ON c.id = t.company_id
27   WHERE t.declined = 0
28   GROUP BY c.company_name, c.id
29   ORDER BY AVG(t.amount) DESC
30   LIMIT 1;
31

```

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

	id	company_name	Mitjana Ventes
▶	b-2222	Ac Fermentum Incorporated	284.91

Result 46 × Read Only

Output:

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
44	18:01:13	EXPLAIN FORMAT=JSON SELECT c.id, c.company_name, ROUND(AVG(t.amount)...	OK	0.000 sec

## - Exercici 3

Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):

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

```

30 •   SELECT *
31     FROM transaction t
32   WHERE EXISTS (
33     SELECT c.id
34       FROM company c
35      WHERE c.country = 'Germany'
36   )
37   AND t.declined = 0;
38

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: | Fetch rows: |

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
▶	00043A49-2949-494B-A5DD-A5BAE3BB19DD	Cc5-9294	b-2458	4713	46.1999	1.43554	2024-08-28 07:16:46	395.43	0
	00045D68-ED2E-4F2F-8186-CEE074D875D0	Cc5-6699	b-2390	2118	29.7573	-95.3796	2020-07-14 15:37:45	326.01	0
	000481C3-1C26-4FEP-83A0-4CD0EB0048BD	Cc5-6696	b-2230	2115	53.5489	-113.503	2017-09-04 19:44:53	161.60	0
	00051AA4-9CBE-4268-B070-C38062A1B3E2	Cc5-7606	b-2266	3025	52.2084	5.69081	2017-01-05 18:19:25	148.91	0
	0008A312-EDFE-4A4F-BC99-E9C92EC3CA4D	CcJ-3358	b-2598	215	53.5535	-113.499	2023-09-23 04:51:43	294.59	0

transaction 64 × Apply

Output:

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10137	13:32:15	SELECT * FROM transaction t WHERE EXISTS (	SELECT c.id FROM company c WHERE c.country = 'Germany'	0.016 sec / 0.547 sec
10138	13:32:20	SELECT * FROM transaction t WHERE EXISTS (	SELECT c.id FROM company c WHERE c.country = 'Germany'	0.000 sec / 0.657 sec

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

```

43 •   SELECT c.company_name,
44       c.id
45   FROM company c
46   WHERE EXISTS (
47       SELECT DISTINCT tra.company_id
48       FROM transaction tra
49       WHERE tra.amount > (
50           SELECT AVG(tr.amount)
51           FROM transaction tr
52       );

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: | Apply

company_name	id
Ac Fermentum Incorporated	b-2222
Magna A Neque Industries	b-2226
Fusce Corp.	b-2230
Convallis In Incorporated	b-2234
Ante Iaculis Nec Foundation	b-2238

company 68 ×

Output:

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10141	13:33:44	SELECT c.company_name, c.id FROM company c WHERE EXISTS ( SELE...	101 row(s) returned	0.141 sec / 0.000 sec
10142	13:34:58	SELECT c.company_name, c.id FROM company c WHERE EXISTS ( SELE...	101 row(s) returned	0.078 sec / 0.000 sec

\*Em donen 101 rows degut a que el model està agafant el registre de la empresa de mes inclosa en el sprint 3.

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

```

63 •   SELECT c.id, c.company_name
64   FROM company c
65   WHERE c.id NOT IN (
66       SELECT t.company_id
67       FROM transaction t
68       WHERE t.company_id IS NOT NULL
69   );

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: | Apply

id	company_name
*	HULL

company 48 ×

Output:

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
46	18:02:52	SELECT * FROM transaction t WHERE t.company_id IN ( SELECT c.id FROM ... )	13269 row(s) returned	0.000 sec / 0.062 sec

**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.

```
71 •  SELECT DATE(t.timestamp) AS `data`, SUM(t.amount) AS total_sales
72   FROM transaction t
73   WHERE t.declined = 0
74   GROUP BY DATE(t.timestamp)
75   ORDER BY SUM(t.amount) DESC
76   LIMIT 5;
77
78
79
```

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

data	total_sales
2022-12-13	14337.44
2019-11-18	13591.32
2023-02-20	13332.59
2017-12-20	13318.43
2019-03-18	12680.95

Output:

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10149	13:46:43	SELECT DATE(t.timestamp) AS `data`, SUM(t.amount) AS total_sales FROM transaction t WHERE t.declined = 0 GROUP BY DATE(t.timestamp) ORDER BY SUM(t.amount) DESC LIMIT 5;	5 row(s) returned	0.422 sec / 0.000 sec
10150	13:46:46	SELECT DATE(t.timestamp) AS `data`, SUM(t.amount) AS total_sales FROM transaction t WHERE t.declined = 0 GROUP BY DATE(t.timestamp) ORDER BY SUM(t.amount) DESC LIMIT 5;	5 row(s) returned	0.235 sec / 0.000 sec

## Exercici 2

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

```
85 •  SELECT c.id, c.country, ROUND(AVG(t.amount), 2) AS 'Promedio Ventas'
86   FROM transaction t
87   INNER JOIN company c ON t.company_id = c.id
88   WHERE t.declined = 0
89   GROUP BY c.id, c.country
90   ORDER BY AVG(t.amount) DESC;
91
```

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

id	country	Promedio Ventas
b-2222	Germany	284.91
b-2282	Australia	275.58
b-2422	United States	273.57
b-2538	New Zealand	272.74

Output:

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10147	13:45:28	SELECT c.id, c.country, ROUND(AVG(t.amount), 2) AS 'Promedio Ventas' FROM transaction t INNER JOIN company c ON t.company_id = c.id WHERE t.declined = 0 GROUP BY c.id, c.country ORDER BY AVG(t.amount) DESC;	101 row(s) returned	0.985 sec / 0.000 sec
10148	13:45:40	SELECT c.id, c.country, ROUND(AVG(t.amount), 2) AS 'Promedio Ventas' FROM transaction t INNER JOIN company c ON t.company_id = c.id WHERE t.declined = 0 GROUP BY c.id, c.country ORDER BY AVG(t.amount) DESC;	101 row(s) returned	0.844 sec / 0.000 sec

\*Em donen 101 rows degut a que el model està agafant el registre de la empresa de mes inclosa en el sprint 3.

## 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.

- A. Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.

```
100 •   SELECT *
101    FROM transaction t
102   INNER JOIN company c
103      ON t.company_id = c.id
104 WHERE c.country = (
105     SELECT c.country
106       FROM company c
107      WHERE c.company_name = 'Non Institute'
108  )
109 AND c.company_name <> 'Non Institute';
110
```

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

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined	id	company_name	phone
▶	008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546	CcS-7063	b-2246	2482	45.7666	4.83048	2015-07-30 12:12:42	486.44	0	b-2246	Sed Nunc Ltd	02 62 64 73 48
	00872BA4-54A3-B8E-B13F-2D5753AA17A	CcS-8475	b-2246	3894	55.66212	-3.7546	2017-10-26 22:08:26	414.06	0	b-2246	Sed Nunc Ltd	02 62 64 73 48
	01F075B1-D7AE-4D02-AA09-5FFD72A43FC3	CcS-8700	b-2246	4119	55.856	-3.15783	2018-01-27 13:44:36	103.73	0	b-2246	Sed Nunc Ltd	02 62 64 73 48
	023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD	CcS-7816	b-2246	3235	46.3568	1.82755	2016-12-19 11:53:45	219.28	0	b-2246	Sed Nunc Ltd	02 62 64 73 48

Result 53 x Read Only

Output:

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
51	18:07:56	SELECT * FROM transaction t INNER JOIN company c ON t.company_id = c.id...	12233 row(s) returned	0.000 sec / 0.063 sec

- B. Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.

```
118 •   SELECT t.id,
119       t.company_id
120   FROM transaction t
121   WHERE t.company_id IN (
122       SELECT c.id
123       FROM company c
124       WHERE c.country = (
125           SELECT c.country
126           FROM company c
127           WHERE c.company_name = 'Non Institute')
128       AND c.company_name <> 'Non Institute');

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: | Fetch rows: |

	id	company_id
▶	008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FD47BC546	b-2246
	00B72BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A	b-2246
	01F075B1-D7AE-4D02-AA09-5FFD72A43FC3C	b-2246
	023FFCE8-E618-4938-8F56-C8DF80540ADD	b-2246
	02683BE8-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5	b-2246

transaction 56 x Apply Revert

Output:

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
54	18:09:59	SELECT t.id, t.company_id FROM transaction t WHERE t.company_id IN ( S... 12233 row(s) returned		0.000 sec / 0.016 sec

Nivell 3 \*\*\*

## Exercici 1

Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions amb un valor comprès entre 350 i 400 euros i en alguna d'aquestes dates: 29 d'abril del 2015, 20 de juliol del 2018 i 13 de març del 2024. Ordена els resultats de major a menor quantitat.

```
132 •  SELECT c.company_name, c.phone, c.country, DATE(t.timestamp) AS `data`, t.amount
133   FROM company c
134   INNER JOIN transaction t ON c.id = t.company_id
135   WHERE t.amount BETWEEN 350 AND 400
136   AND DATE(t.timestamp) IN ('2015-04-29', '2018-07-20', '2024-03-13')
137   ORDER BY t.amount DESC;
138
```

Result Grid				
Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:				
company_name	phone	country	data	amount
Aliquam PC	01 45 73 52 16	Germany	2024-03-13	399.84
Auctor Mauris Vel LLP	08 09 28 74 14	United States	2018-07-20	399.51
At Pede Corp.	06 14 48 33 15	Italy	2015-04-29	390.69
Aliquam PC	01 45 73 52 16	Germany	2024-03-13	388.29
Ora Adipiscing Limited	03 18 00 77 81	United Kingdom	2018-07-20	373.71

Result 77 x Read Only

Output:

Action Output	#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10151	13:47:48	SELECT c.company_name, c.phone, c.country, DATE(t.timestamp) AS `data`, t.amo...	8 row(s) returned	0.265 sec / 0.000 sec	
10152	13:47:50	SELECT c.company_name, c.phone, c.country, DATE(t.timestamp) AS `data`, t.amo...	8 row(s) returned	0.109 sec / 0.000 sec	

## 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 especificquis si tenen més de 400 transaccions o menys.

```
149 •  SELECT c.id, c.company_name, COUNT(t.id) AS 'Quantitat transaccions',
150   CASE
151   WHEN COUNT(t.id) > 400 THEN 'Mes de 400'
152   ELSE '400 o menys'
153   END AS 'Classificació x transaccions'
154   FROM company c
155   INNER JOIN transaction t ON c.id = t.company_id
156   GROUP BY c.id, c.company_name;
157
158
```

Result Grid				
Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:				
id	company_name	Quantitat transaccions	Classificació x transaccions	
b-2222	Ac Fermentum Incorporated	2401	Mes de 400	
b-2226	Magna A Neque Industries	410	Mes de 400	
b-2230	Fusce Corp.	447	Mes de 400	
b-2234	Convallis In Incorporated	1514	Mes de 400	
b-2238	Nulla Sit Amet Corporation	344	Mes de 400	

Result 59 x Read Only

Output:

Action Output	#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
57	18:12:13	SELECT c.id, c.company_name, COUNT(t.id) AS 'Quantitat transaccions', CASE W...	100 row(s) returned	0.187 sec / 0.000 sec	