

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL

Repasar 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

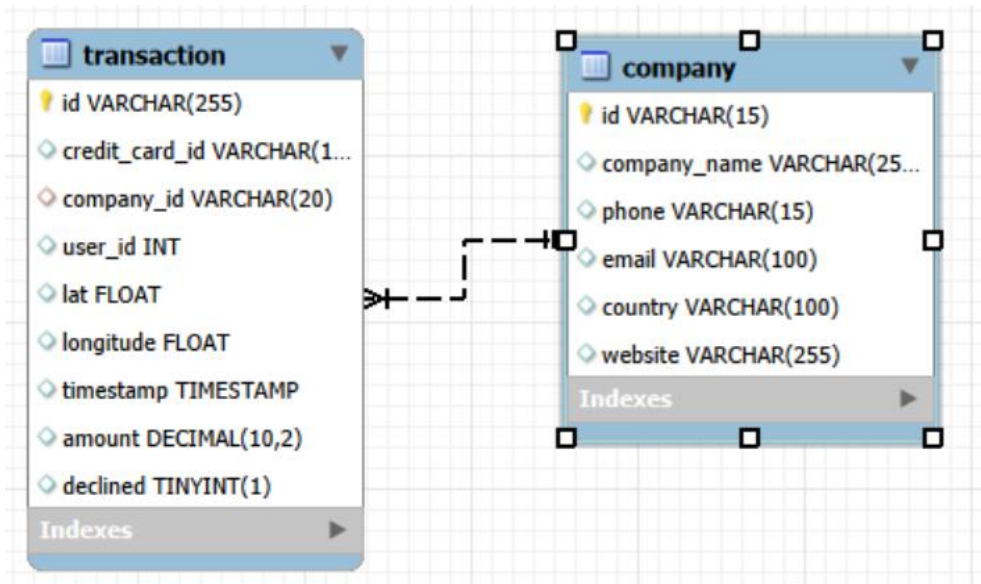
A partir dels documents adjunts (estructura_dades i dades_introduir), importa les dues taules. Mostra les característiques principals de l'esquema creat i explica les diferents taules i variables que existeixen. Assegura't d'incloure un diagrama que il·lustri la relació entre les diferents taules i variables.

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 contenia l'estructura de la base de dades (bbdd), que consisteix en dues taules: una amb el nom de 'company' i l'altre amb el nom de 'transaction', i que el segon conté el contingut de la bbdd, és a dir, les rows u observacions de cada una de les 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 està 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 són VARCHAR. La seva clau primària es 'id' i està 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 està 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;
```

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

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;
```

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
►	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:

- 1. Llistat dels països que estan generant vendes.
- 2. Des de quants països es generen les vendes.
- 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

country
Netherlands
Sweden
Ireland
United States
Belgium
Canada

Result 43 x

Output

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

2. Desde quants països es realitzen les compres?

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

Result Grid

Països
15

Result 44 x

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 Vendes'
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

id	company_name	Mitjana Vendes
b-2222	Ac Fermentum Incorporated	284.91

Result 46 x

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

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
00043A49-2949-494B-A5DD-A5BAE3BB19DD	CcS-9294	b-2458	4713	46.1999	1.43554	2024-08-28 07:16:46	395.43	0
00045D6B-ED2E-4F2F-8186-CEE074D875D0	CcS-6699	b-2390	2118	29.7573	-95.3796	2020-07-14 15:37:45	326.01	0
000481C3-1C26-4F2F-83A0-4CD0EB0048BD	CcS-6696	b-2230	2115	53.5489	-113.503	2017-09-04 19:44:53	161.60	0
00051AA4-9CBE-4268-B070-C38062A1B3E2	CcS-7606	b-2266	3025	52.2084	5.69081	2017-01-05 18:19:25	148.91	0
0008A312-EDFE-4A4F-BC99-E9C92EC3CA4D	CcU-3358	b-2598	215	53.5535	-113.499	2023-09-23 04:51:43	294.59	0

transaction 64 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10137	13:32:15	SELECT * FROM transaction t WHERE EXISTS (SELECT c.id FROM compan...	99763 row(s) returned	0.016 sec / 0.547 sec
10138	13:32:20	SELECT * FROM transaction t WHERE EXISTS (SELECT c.id FROM compan...	99763 row(s) returned	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     ))

```

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 x

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 )
70

```

id	company_name
NULL	NULL

company 48 x

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
```

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

Result 75 x

Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10149	13:46:43	SELECT DATE(t.timestamp) AS `data`, SUM(t.amount) AS total_sales FROM transac...	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 transac...	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
```

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

Result 73 x

Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10147	13:45:28	SELECT c.id, c.country, ROUND(AVG(t.amount), 2) AS 'Promedio Ventas' FROM tra...	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 tra...	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
```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined	id	company_name	phone
008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546	Cc5-7063	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
00872BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A	Cc5-8475	b-2246	3894	55.6212	-3.7546	2017-10-26 22:08:26	414.06	0	b-2246	Sed Nunc Ltd	02 62 64 73 48
01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C	Cc5-8700	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	Cc5-7816	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

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     )
129     AND c.company_name <> 'Non Institute');

```

id	company_id
008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546	b-2246
00872BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A	b-2246
01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C	b-2246
023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD	b-2246
026838EB-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5	b-2246

transaction 56 x

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. Ordena 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
```

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
Orci Adipiscing Limited	03 18 00 77 81	United Kingdom	2018-07-20	373.71

Result 77 x

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 especifiquis 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 'Classificacio 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
```

id	company_name	Quantitat transaccions	Classificacio 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

Result 59 x

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