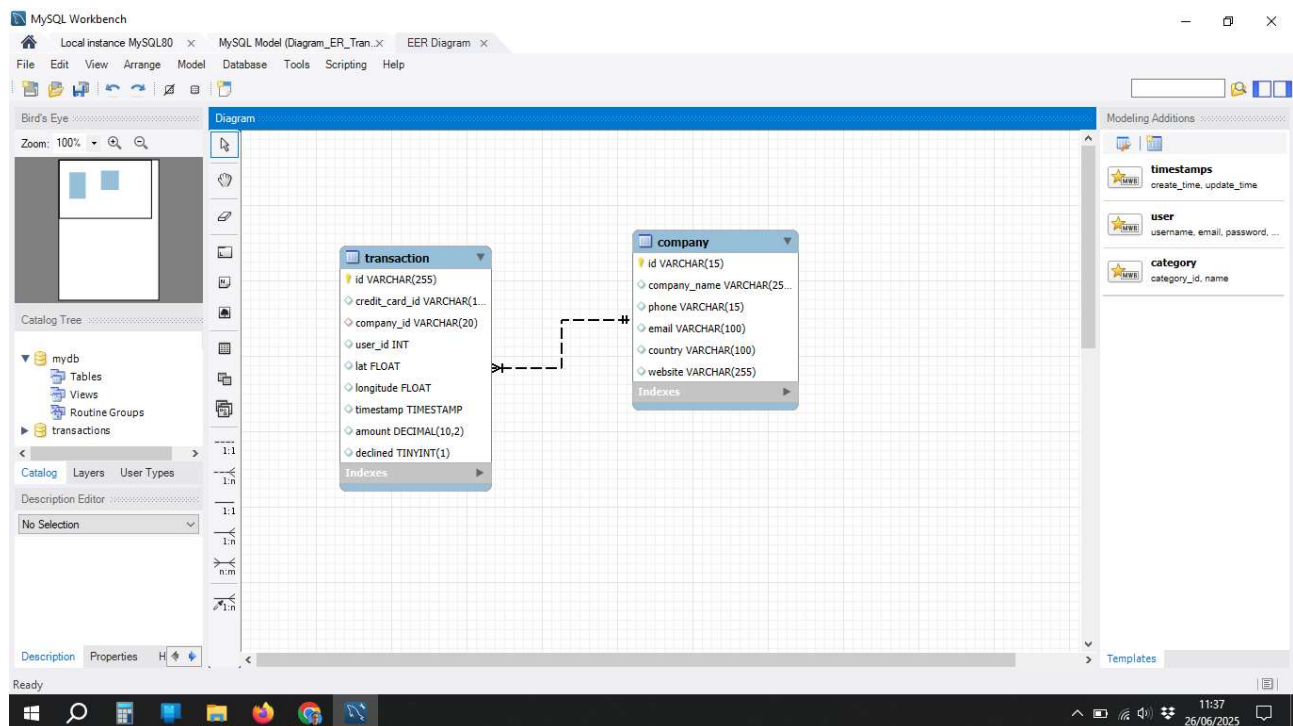


# Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL

## 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.



- La BD Transaction, de acuerdo al esquema E-R está compuesta por dos tablas, cuyas entidades son "company/transaction" (Company que actua como una tabla de dimensiones – Transaction, que cumple la función de tabla de hechos) y presentan una relación de cardinalidad de 1 a N.

Es decir una compañía, indicada en la tabla company, puede haber realizado una o varias transacciones. Y a la inversa, una o varias transacciones pueden haber sido realizadas por una empresa, de la tabla company.

Siendo (id) la PK de la tabla Company, y (id) la PK de la tabla Transaction. Como FK de la tabla Company en la tabla Transaction, está la variable (company\_id).

Los atributos de la tabla company, representan las principales dimensiones de datos de cada una de las compañías, y que son : "id" (PK), "company\_name", "phone", "email", "country", "website".

En la tabla "transaction", los atributos y/o eventos contenidos, hacen referencia a las acciones de compra y venta realizadas por cada una de las compañías incluidas en la tabla "company". Y comprenden las variables "credit\_card", "user\_id", "lat", "longitude", "timestamp", "amount", "decline". Con estos hechos podemos realizar consultas y visualizar datos, desde el "id" de la operacion realizada, el número de la tarjeta de crédito empleada para la transacción, el "id" de la

compañía que lo ha efectuado. Así como también el identificador del usuario que ha ejecutado la acción, las coordenadas ("lat"/"longitude") la fecha exacta de la transacción y si finalmente esta ha sido declinada o no, de acuerdo a la columna "decline". El valor es un tipo de dato entero, TINYINT, que en este caso se utiliza para representar valores booleanos, de "0" (False) y "1" (True).

## Exercici 2

Utilitzant JOIN realitzaràs les següents consultes:

- Llistat dels països que estan generant vendes.

```
1  -- Nivel 1
2  -- Exercici 2 --
3  -- Llistat dels països que estan generant vendes.
4  • select company.country as country_name, count(transaction.id) as total_transactions
5     from company
6     join transaction
7     on company.id = transaction.company_id
8     where declined = 0
9     group by country_name
10    order by total_transactions desc;
```

#Se ha efectuado una consulta utilizando la declaración "JOIN" para poder contrastar los nombres los países, contra las transacciones realizadas, contenidas en la tabla "transaction". Se ha utilizado un alias, para renombrar las columnas obtenidas en la consulta. Asimismo, se ha incluido un filtro, desde la instrucción WHERE, para que los datos obtenidos, sean de transacciones efectivas, es decir que no hayan sido declinadas, teniendo en cuenta el valor de la columna "decline" como False (0). El resultado, arroja el listado de los 15 países, representados en la tabla "company" en los cuales las empresas están generando ventas, y la cantidad total de las transacciones (ventas) efectuadas por las compañías de cada país. Se decidió incluir la función de agregación COUNT, para contabilizar el total de ventas, y así poder ordenar los países, según el resultado de esta función.

	country_name	total_transactions
►	Sweden	16513
	Netherlands	15055
	United Kingdom	13776
	Italy	13668
	Germany	13291
	France	4700
	United States	4036
	Belgium	3531
	Norway	3030
	Ireland	2659
	New Zealand	2641
	Australia	2562
	Canada	2107
	Spain	1515
	China	916

- Des de quants països es generen les vendes.

```

16
17 -- Des de quants països es generen les vendes.
18 * select count(distinct(company.country)) as total_country_trans
19 from company
20 left join transaction
21 on company.id = transaction.company_id;

```

Result Grid

	total_country_trans
▶	15

#Se ha ejecutado la consulta, utilizando la instrucción COUN(DISTINCT) para discrimnar los paises, que han realizado transacciones y así contabilizar los valores distintos. Utilizando la instrucción LEFT JOIN, para considerar solo los registros que concuerdan de la tabla "company" con aquellos de la tabla "transaction".

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

```

19 -- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
20 * select transaction.company_id, company.company_name, round(avg(transaction.amount),2)as media_sales
21 from transaction
22 join company
23 on transaction.company_id = company.id
24 where declined=0 -- considerar el declined para obtener una media de ventas más exacta
25 group by transaction.company_id, company.company_name
26 order by media_sales DESC
27 limit 1;

```

Result Grid

	company_id	company_name	media_sales
▶	b-2222	Ac Fermentum Incorporated	284.91

# Una vez realizada la consulta vemos que la empresa,"Ac Fermentum Incorporated", representa la compañía que posee una media mas grande de ventas de "284,91". Se ordena el listado de forma descendiente, mediante la instrucción "ORDER BY" y se emplea "LIMIT" para limitar a 1, el resultado obtenido.

## Exercici 3

Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):

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

```
26 -- Exercici 3 -- -- Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):
27 -- Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
28 select * from transaction
29 where company_id in
30 (select id from company
31  where country = 'Germany'
32  group by id);
33
34
```

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
▶	00138D3B-206D-4C03-94B7-63A2676EB9B4	CcS-4899	b-2222	318	41.3781	12.447	2020-03-25 10:43:43	426.36	0
	0013C1B6-3B84-4D6C-8154-E2B3FEBCA8E9	CcS-5070	b-2222	489	41.3814	2.18176	2020-12-17 18:15:37	316.90	0
	00201A11-2E62-44C4-941D-198FC8DB77F0	CcU-3512	b-2222	193	55.5704	-3.65129	2021-01-22 23:44:27	453.04	0
	00235618-0A5C-4D49-9DCB-B3A9405D8923	CcS-8137	b-2222	3556	59.8421	18.729	2020-09-09 15:43:19	263.14	0
	005A5A7B-1F1A-4B6C-9B15-1625A78C9C38	CcS-8998	b-2222	4417	41.1591	-8.63905	2024-05-15 09:10:11	442.01	0
	00687139-48B2-4FFA-8E73-B20376F04AB4	CcS-4870	b-2222	289	51.1966	10.4669	2019-03-09 19:37:49	524.84	0

#Ejecutada la consulta, se obtienen un total de 13291 filas, conteniendo la información de la totalidad de las transacciones efectuadas por compañías, cuyo país es "Germany". Al no utilizar la instrucción JOIN, se emplea una subconsulta de multiples filas, para obtener el listado de los registros que contienen y cumplan la condición indicada por la instrucción WHERE, y se agrupan por su "id" mediante la instrucción GROUP BY. Luego, la consulta exterior, relaciona todas las transacciones, donde se cumpla el resultado de la instrucción WHERE, en el cual están incluidos (IN) los company\_id que contiene la subconsulta interior.

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

```
35 -- Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions.
36 select company_id from transaction
37 where amount >
38 (select round(avg(amount))
39  from transaction)
40 group by company_id;
41
42
```

company_id
b-2222
b-2226
b-2230
b-2234
b-2238


#Ejecutada la consulta, se obtiene un total de 100 filas con los id de las compañías que han realizado transacciones, cumpliendo la condición de que sean superiores a la media total de todas las transacciones realizadas por las empresas.

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

```

43 -- Eliminarian del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.
44 * select id, company_name
45 from company
46 where id not in
47 (select distinct company_id from transaction)
48 group by id, company_name;
49
50

```



id	company_name
NULL	NULL

# Realizada la consulta, no se visualiza ninguna de las empresas que no tienen transacciones, dado que han sido eliminadas de la tabla "transaction".

## Nivell 2

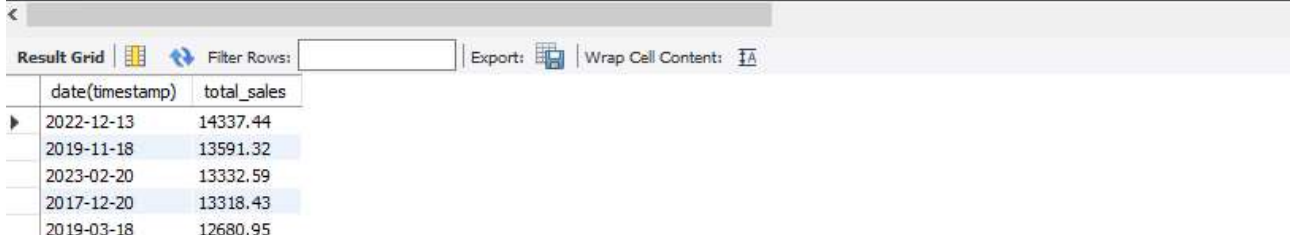
### Exercici 1

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.

```

53 -- Nivell 2 -- Exercici 1 --
54 -- Identifica els cinc dies que es va generar la quantitat més gran d'ingressos a l'empresa per vendes.
55 -- Mostra la data de cada transacció juntament amb el total de les vendes.
56
57 * select date(timestamp), sum(amount) as total_sales
58 from transaction
59 group by date(timestamp)
60 order by total_sales desc
61 limit 5;
62

```



date(timestamp)	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

# Se realiza la consulta seleccionando la instrucción DATE, e indicando la columna que contiene las fechas de las transacciones. Y por otro lado, se utiliza la función de agregación SUM, de la columna (amount) para calcular el total de las ventas de vinculadas a los cinco días de mayor cantidad de ingresos. Utilizamos la instrucción GROUP BY para agrupar por la columna de fechas, y se ordena de forma descendiente, y por ultimo, con la instrucción LIMIT, indicamos la cantidad de filas (5) a visualizar.



## Exercici 2

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

```
63 -- Exercici 2 --
64 -- Quina és la mitjana de vendes per país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.
65 • select company.country, round(avg(amount)) as media_country_sales
66 from company
67 join transaction
68 on company.id = transaction.company_id
69 group by company.country
70 order by media_country_sales desc;
```

# Seleccionada la columna "country" de la tabla "company", se utiliza la función de agregación AVG para calcular el promedio de ventas por cada país. Realizamos un JOIN con la tabla "transaction" para considerar los registros de la columna "amount" y ejecutar la función. Por último, se emplea la instrucción GROUP BY, para agrupar por la columna "country", y la instrucción ORDER BY, para presentar los resultados del promedio de ventas por países, ordenados de forma descendiente, obteniendo el valor promedio de los 15 países que integran la tabla "company".

	country	media_country_sales
▶	Australia	265
	United States	265
	Germany	261
	Belgium	261
	Ireland	261
	New Zealand	260
	France	260
	Spain	260
	Norway	259
	Italy	258
	Netherlands	258
	United Kingdom	257
	Sweden	257
	Canada	257
	China	252

## 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.

#Seleccionamos todas (\*) las transacciones realizadas de la tabla "transaction", y utilizamos la instrucción JOIN para relacionar los registros de la tabla "company", para luego poder filtrar mediante la instrucción WHERE de la consulta principal, solo aquellas empresas que estén localizadas en el mismo país que el de la empresa "Non Institute". Para identificar el país de localización de la empresa indicada, realizamos una subconsulta de una fila, donde seleccionamos de la columna "country" el país que cumpla con la condición del WHERE de la subconsulta. Así al final obtenemos que al filtrar se incluyan aquellas empresas que el país listado coincida con esta condición. Como resultado obtenemos un total de 13776 filas retornadas.

```

74 -- En la teva empresa, es planteja un nou projecte per a llançar algunes campanyes publicitàries per a fer competència a la companyia "Non Institute".
75 -- Per a això, et demanen la llista de totes les transaccions realitzades per empreses que estan situades en el mateix país que aquesta companyia.
76 -- Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.
77
78 * select * from transaction -- join w/subquery
79   join company
80   on transaction.company_id = company.id
81  where company.country in (select country from company
82                             where company_name = 'Non Institute');
83

```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined	id	company_name	phone	email
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	nibh@yahoo.c
00B72BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A	CcS-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	nibh@yahoo.c
01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C	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	nibh@yahoo.c
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	nibh@yahoo.c

- Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.

```

88 -- Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.
89 * select * from transaction
90   where company_id in
91   (select id
92    from company
93     where country = (select country from company
94                      where company_name = 'Non Institute'));
95

```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546	CcS-7063	b-2246	2482	45.7666	4.83048	2015-07-30 12:12:42	486.44	0
00B72BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A	CcS-8475	b-2246	3894	55.6212	-3.7546	2017-10-26 22:08:26	414.06	0
01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C	CcS-8700	b-2246	4119	55.856	-3.15783	2018-01-27 13:44:36	103.73	0
023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD	CcS-7816	b-2246	3235	46.3568	1.82755	2016-12-19 11:53:45	219.28	0
026838EB-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5	CcS-9471	b-2246	4890	42.1332	12.396	2017-01-10 21:09:29	326.87	0
02C2F29E-CEF2-4C1E-A594-F476E8F279C0	CcS-9082	b-2246	4501	39.4662	-0.373246	2020-05-24 01:17:29	155.72	0

transaction 4 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
✓ 1	11:06:37	select * from transaction where company_id in (select id from company where country = ...	13776 row(s) returned

#Seleccionamos todas las transacciones de la tabla "transaction" y filtramos mediante la instrucción WHERE para que retorne el listado de las transacciones, donde se cumpla la condición que el id de la compañía este incluido en el resultado de la subconsulta de varias filas, que contiene otra subconsulta anidada, para filtrar mediante la condición WHERE, que solo retorne aquellas empresas situadas en el mismo país que el de la empresa "Non Institute".

## 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.

```
95 -- Exercici 1 --
96 -- Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions amb un valor
97 -- 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.
98 -- Ordena els resultats de major a menor quantitat.
99 * select company.id, company.company_name, company.phone, company.country, transaction.amount, transaction.timestamp
100 from company
101 join transaction
102 on company.id = transaction.company_id
103 where transaction.amount between 350 and 400 and transaction.declined=0 and date(transaction.timestamp) in ('2015-04-29', '2018-07-20', '2024-03-13')
104 order by transaction.amount desc;
```

id	company_name	phone	country	amount	timestamp
b-2566	Aliquam PC	01 45 73 52 16	Germany	399.84	2024-03-13 01:07:21
b-2294	Auctor Mauris Vel LLP	08 09 28 74 14	United States	399.51	2018-07-20 13:57:29
b-2402	At Pede Corp.	06 14 48 33 15	Italy	390.69	2015-04-29 15:35:40
b-2566	Aliquam PC	01 45 73 52 16	Germany	388.29	2024-03-13 19:05:41
b-2574	Orci Adipiscing Limited	03 18 00 77 81	United Kingdom	373.71	2018-07-20 01:20:14
b-2286	Fringilla LLC	08 29 15 93 57	New Zealand	367.62	2015-04-29 06:18:25
b-2426	Pede Cum Ltd	07 62 26 48 38	Norway	356.87	2018-07-20 14:57:32
b-2294	Auctor Mauris Vel LLP	08 09 28 74 14	United States	353.75	2024-03-13 01:23:09

#Seleccionamos las columnas solicitadas de la tabla "company" y utilizamos la instrucción JOIN para incluir las columnas "amount" y "timestamp" de la tabla "transaction". Realizamos luego mediante la instrucción WHERE un filtro de los valores, para que solamente retorne aquellos que cumplan con la condiciones solicitadas. Se ha contemplado incluir en el filtro la columna "decline", para que solo liste aquellos registros con valor False, es decir con cero (0) transacciones declinadas. Por ultimo, con la instrucción ORDER BY, ordenamos el resultado de la consulta, listando los registros de la columna "amount" de mayor a menor cantidad.

### 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.

#Seleccionamos de la tabla "company" el "id" y luego realizamos una subconsulta correlacionada para obtener el nombre de aquellas empresas que han realizado transacciones, utilizando la instrucción WHERE para indicar la condición de igualdad entre el id de la tabla "company" contra el "company\_id" listado en la columna correspondiente en la tabla "transaction". Para que los registros a obtener cumplan con las especificaciones solicitadas, utilizamos la expresión CASE. De esta forma empleamos un condicional, WHEN para poder indicar aquellas operaciones que cumplan con la condicion y retornen un valor True (MAS DE 400) es decir cuando superen la cantidad de 400, y el condicional ELSE, para aquellos registros que no sean True (MENOS DE 400), es decir que las operaciones sean menores a esta cantidad. Por último, aplicamos GROUP BY para agrupar por el "id" de las empresas, y retorna un total de 100 filas.



```

110 -- Necessitem optimitzar l'assignació dels recursos i dependrà de la capacitat operativa que es requereixi,
111 -- per la qual cosa et demanen la informació sobre la quantitat de transaccions que realitzen les empreses,
112 -- 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.
113
114 * select company_id, (select company_name
115                        from company
116                        where company.id = transaction.company_id) as c_name,
117      case when count(id) > 400 then "MAS DE 400" else "MENOS DE 400" end as cantidad_de_operaciones
118 from transaction
119 group by company_id;

```

Result Grid   Filter Rows:  Export:  Wrap Cell Content: 

company_id	c_name	cantidad_de_operaciones
b-2222	Ac Fermentum Incorporated	MAS DE 400
b-2226	Magna A Neque Industries	MAS DE 400
b-2230	Fusce Corp.	MAS DE 400
b-2234	Convallis In Incorporated	MAS DE 400
b-2238	Ante Iaculis Nec Foundation	MAS DE 400
b-2242	Donec Ltd	MAS DE 400
b-2246	Sed Nunc Ltd	MAS DE 400
b-2250	Amet Nulla Donec Corporation	MAS DE 400
b-2254	Nascetur Dignissim Mue Inc	MAS DE 400