

Tasca S2.01. Nocions bàsiques SQL

Nivell 1

Exercici 1

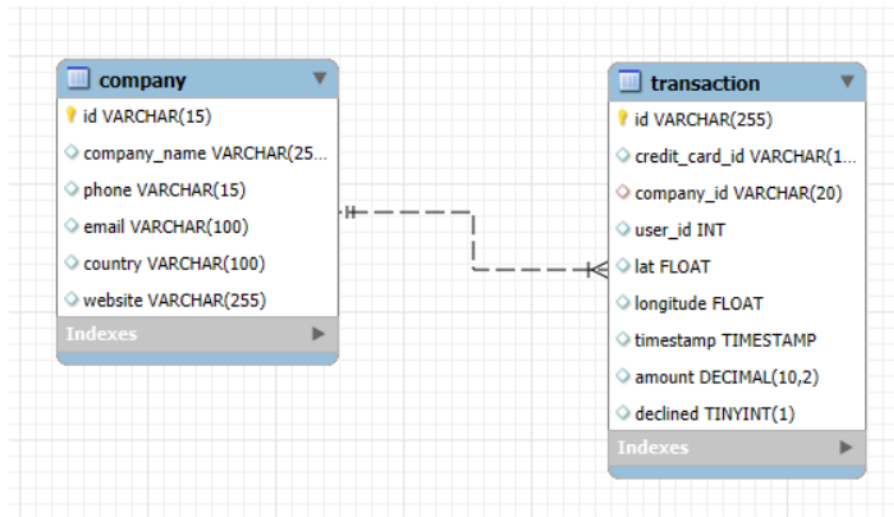
A partir dels documents adjunts (estructura_dades i dades_introduir), importa les dues taules. Mostra les característiques principals de l'esquema creat i explica les diferents taules i variables que existeixen. Assegura't d'incloure un diagrama que il·lustri la relació entre les diferents taules i variables.

La base de dades transactions consta de dos taules relacionades entre elles, en aquest cas fa referència a un model entitat-relació.

D'un costat tenim la taula company, que inclou informació sobre empreses com el nom, telefon, email, país i web, on la seva primary key és la dimensió id.

De l'altre costat tenim la taula transaction que inclou informació sobre les transaccions realitzades, recull dades sobre el credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, timestamp, amount, declined i la seva primary key id de cada transacció. Aquesta taula inclou la foreign key company_id que ens permet relacionar-la amb la taula company.

La relació que hi ha entre les taules és de 1 a N, cada transacció una empresa i una empresa moltes transaccions.



Comprovacions inicials:

Veure número de registres de la taula company:

```
9 -- Comprovacions inicials:
10 • SELECT COUNT(*)
11 FROM company;
```

Result Grid

	COUNT(*)
100	

Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
2	10:09:30	SELECT * FROM company	100 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
3	10:09:55	SELECT COUNT(*) FROM company	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec

Veure si hi ha duplicats a la taula company, el resultat és que no hi ha duplicats:

```
13 -- Duplicats company:
14 • SELECT DISTINCT COUNT(*)
15 FROM company;
```

Result Grid

	COUNT(*)
100	

Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
3	10:09:55	SELECT COUNT(*) FROM company	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
4	10:16:59	SELECT DISTINCT COUNT(*) FROM company	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec

Veure número de registres de la taula transaction:

```
16 -- Número registres transaction:
17 • SELECT COUNT(*)
18 FROM transaction;
```

Result Grid

	COUNT(*)
100000	

Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
4	10:16:59	SELECT DISTINCT COUNT(*) FROM company	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
5	10:20:14	SELECT COUNT(*) FROM transaction	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec

Veure si hi ha duplicats a la taula transaction, el resultat és que no hi ha duplicats:

```
19 -- Duplicats transaction:
20 • SELECT DISTINCT COUNT(*)
21 FROM transaction;
```

Result Grid

	COUNT(*)
100000	

Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
6	10:21:55	SELECT DISTINCT COUNT(*) FROM company	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
7	10:22:06	SELECT DISTINCT COUNT(*) FROM transaction	1 row(s) returned	0.016 sec / 0.000 sec

Podem observar que totes les empreses tenen transaccions:

```
22 -- Empreses amb transaccions:
23 • SELECT DISTINCT company_id
24 FROM transaction;
```

Result Grid

company_id
b-2222
b-2226
b-2230
b-2231

Output

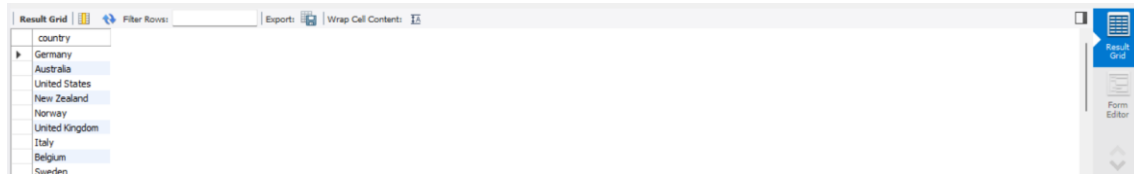
#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
10	10:24:31	SELECT * FROM transactions.transaction	100000 row(s) returned	0.000 sec / 0.094 sec
11	10:24:54	SELECT DISTINCT company_id FROM transaction	100 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec

Exercici 2

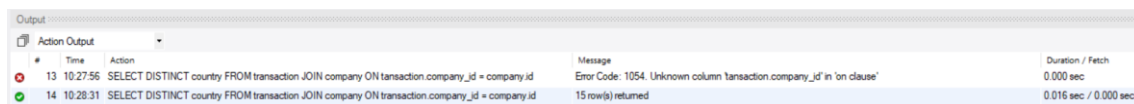
Utilitzant JOIN realitzaràs les següents consultes:

- Llistat dels països que estan generant vendes.

```
26 -- Exercici 2
27 -- Utilitzant JOIN realitzaràs les següents consultes:
28 -- o Llistat dels països que estan generant vendes.
29 • SELECT DISTINCT country
30 FROM transaction
31 JOIN company
32 ON transaction.company_id = company.id;
```



country
Germany
Australia
United States
New Zealand
Norway
United Kingdom
Italy
Belgium
Sweden

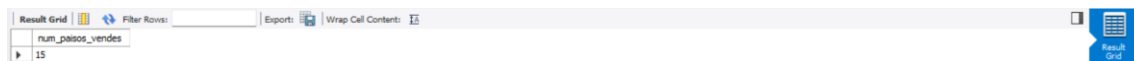


#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
13	10:27:56	SELECT DISTINCT country FROM transaction JOIN company ON transaction.company_id = company.id	Error Code: 1054. Unknown column 'transaction.company_id' in 'on clause'	0.000 sec
14	10:28:31	SELECT DISTINCT country FROM transaction JOIN company ON transaction.company_id = company.id	15 row(s) returned	0.016 sec / 0.000 sec

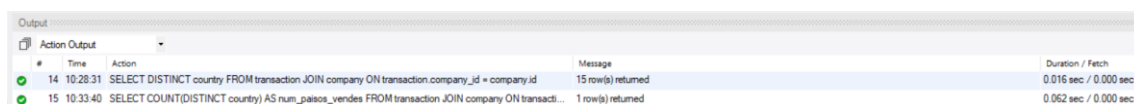
Mitjançant un inner join he fet unió de les dues taules per poder veure països amb transaccions, ja que la taula transaction no conté informació sobre països. He fet servir select distinct per evitar repetir noms de països.

- Des de quants països es generen les vendes.

```
34 -- o Des de quants països es generen les vendes.
35 • SELECT COUNT(DISTINCT country) AS num_paisos_vendes
36 FROM transaction
37 JOIN company
38 ON transaction.company_id = company.id;
```



num_paisos_vendes
15

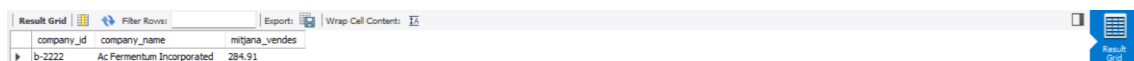


#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
14	10:28:31	SELECT DISTINCT country FROM transaction JOIN company ON transaction.company_id = company.id	15 row(s) returned	0.016 sec / 0.000 sec
15	10:33:40	SELECT COUNT(DISTINCT country) AS num_paisos_vendes FROM transaction JOIN company ON transaction...	1 row(s) returned	0.062 sec / 0.000 sec

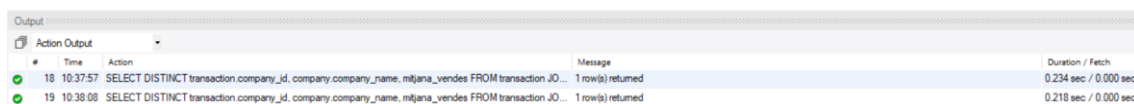
He utilitzant la consulta anterior afegint count per poder contar quants països eren.

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

```
40 -- o Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
41 • SELECT DISTINCT company_id, company.company_name, mitjana_vendes
42 FROM ( SELECT company_id, ROUND(AVG(amount), 2) AS mitjana_vendes
43 FROM transaction
44 WHERE declined = 0
45 GROUP BY company_id) AS mitjana_vendes_emp
46 JOIN company ON mitjana_vendes_emp.company_id = company.id
47 ORDER BY mitjana_vendes DESC
48 LIMIT 1;
```



company_id	company_name	mitjana_vendes
b-2222	Ac Fermentum Incorporated	284.91



#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
18	10:37:57	SELECT DISTINCT transaction.company_id, company.company_name, mitjana_vendes FROM transaction JO...	1 row(s) returned	0.234 sec / 0.000 sec
19	10:38:08	SELECT DISTINCT transaction.company_id, company.company_name, mitjana_vendes FROM transaction JO...	1 row(s) returned	0.218 sec / 0.000 sec

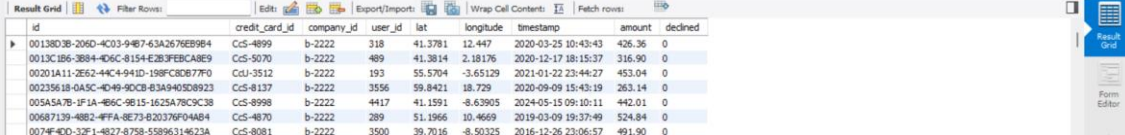
Primer he fet subconsulta per calcular mitjanes i després amb join he extret informació sobre l'empresa.

Exercici 3

Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):

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

```
50 -- Exercici 3
51 -- Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):
52 -- o Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
53 • SELECT *
54 FROM transaction
55 WHERE company_id IN ( SELECT id
56                       FROM company
57                       WHERE country = "Germany")
58 AND declined = 0;
```



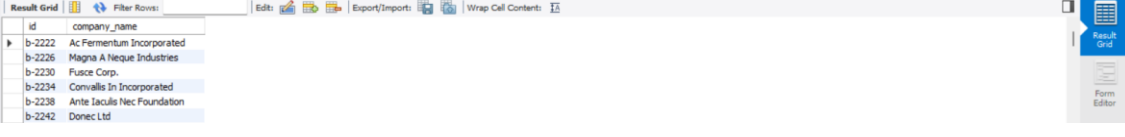
Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
20	10:42:00	SELECT DISTINCT company_id, company_name, mitjana_vendes FROM (SELECT company_id, RO...	1 row(s) returned	0.157 sec / 0.000 sec
21	10:43:30	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE c...	13269 row(s) returned	0.000 sec / 0.047 sec

He utilitzat una subconsulta per aconseguir els id de les empreses de Germany, el resultat l'he utilitzat per filtrar mitjançant l'id de les empreses les transaccions.

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

```
60 -- o Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions.
61 • SELECT id, company_name
62 FROM company
63 WHERE id IN ( SELECT company_id
64               FROM transaction
65               WHERE declined = 0
66               AND amount > ( SELECT AVG(amount)
67                             FROM transaction
68                             WHERE declined = 0));
```



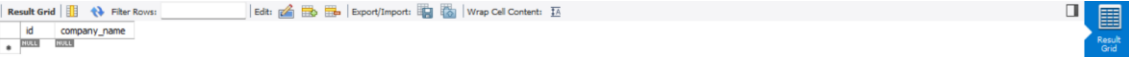
Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
23	10:49:06	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE c...	13269 row(s) returned	0.000 sec / 0.047 sec
24	10:50:10	SELECT id, company_name FROM company WHERE id IN (SELECT company_id FROM transaction ...	100 row(s) returned	0.078 sec / 0.000 sec

He utilitzat una subconsulta per calcular la mitjana, el valor resultant l'he fet servir al filtre per obtenir l'id de les empreses amb transaccions superior a les mitjanes, i aquests id resultants els he contrastat amb la taula company per trobar tota la informació referent a les empreses amb transaccions superiors a la mitjana.

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

```
70 -- o Eliminaran del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.
71 • SELECT id, company_name
72 FROM company
73 WHERE id NOT IN ( SELECT DISTINCT company_id
74                  FROM transaction);
```



#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
24	10:50:10	SELECT id, company_name FROM company WHERE id IN (SELECT company_id FROM transaction ...	100 row(s) returned	0.078 sec / 0.000 sec
25	10:55:13	SELECT id, company_name FROM company WHERE id NOT IN (SELECT DISTINCT company_id FROM tra...	0 row(s) returned	0.031 sec / 0.000 sec

He contrastat els id de les empreses amb transaccions (subconsulta) amb el id de les empreses de la taula company, totes tenen transaccions.

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.

```

76 -- Nivell 2
77 -- Exercici 1
78 -- Identifica els cinc dies que es va generar la quantitat més gran d'ingressos a l'empresa per vendes.
79 -- Mostra la data de cada transacció juntament amb el total de les vendes.
80 * SELECT DATE(timestamp) AS data, SUM(amount) AS total_vendes
81 FROM transaction
82 WHERE declined = 0
83 GROUP BY DATE(timestamp)
84 ORDER BY total_vendes DESC
85 LIMIT 5;

```

data	total_vendes
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

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
25	10:55:13	SELECT id, company_name FROM company WHERE id NOT IN (SELECT DISTINCT company_id FROM tra...	0 row(s) returned	0.031 sec / 0.000 sec
26	11:29:50	SELECT DATE(timestamp) AS data, SUM(amount) AS total_vendes FROM transaction WHERE declined = 0 ...	5 row(s) returned	0.062 sec / 0.000 sec

He realitzat una agrupació per dia per fer la suma dels ingressos, ordenat resultats de forma descendent i posat un límit 5 per mostrar el top5.

Exercici 2

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

```

87 -- Exercici 2
88 -- Quina és la mitjana de vendes per país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.
89 * SELECT company.country, ROUND(AVG(transaction.amount), 2) AS mitjana_vendes
90 FROM transaction
91 JOIN company ON transaction.company_id = company.id
92 WHERE declined = 0
93 GROUP BY company.country
94 ORDER BY mitjana_vendes DESC;

```

country	mitjana_vendes
Australia	265.54
United States	264.42
Belgium	260.97
Germany	260.83
Ireland	260.39
Spain	260.28

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
26	11:29:50	SELECT DATE(timestamp) AS data, SUM(amount) AS total_vendes FROM transaction WHERE declined = 0 ...	5 row(s) returned	0.062 sec / 0.000 sec
27	11:33:43	SELECT company.country, ROUND(AVG(transaction.amount), 2) AS mitjana_vendes FROM transaction JOIN ...	15 row(s) returned	0.188 sec / 0.000 sec

He fet una join de les dues taules per poder agrupar els ingressos de les transaccions per país.

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.

```
96 -- Exercici 3
97 -- En la teva empresa, es planteja un nou projecte per a llançar algunes campanyes publicitàries per a fer competència a la companyia "Non Institute".
98 -- Per a això, et demanen la llista de totes les transaccions realitzades per empreses que estan situades en el mateix país que aquesta companyia.
99 -- o Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.
100 SELECT transaction.id, transaction.credit_card_id, transaction.company_id, transaction.user_id, transaction.lat,
101        transaction.longitude, transaction.timestamp, transaction.amount, transaction.declined
102 FROM transaction
103 JOIN company ON transaction.company_id = company.id
104 WHERE company.country = ( SELECT country
105                           FROM company
106                           WHERE company_name = "Non Institute")
107 AND company_name != "Non Institute"
108 AND transaction.declined = 0;
```

The screenshot shows the results of the SQL query in a table with 10 columns: id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, timestamp, amount, and declined. There are 5 rows of data. Below the table, the 'Output' pane shows the execution log with two messages indicating that 12233 rows were returned for both the SELECT and JOIN operations.

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
00862984-C9A9-406C-A3D2-71FDA478C546	CcS-7063	b-2246	2482	45.7666	4.83048	2015-07-30 12:12:42	486.44	0
008728A4-54A3-4B8E-813F-2D57535AA17A	CcS-8475	b-2246	3894	55.6212	-3.7546	2017-10-26 22:08:26	414.06	0
01F07381-07AE-4D02-AAD9-5FDD72A43F3C	CcS-8700	b-2246	4119	55.856	-3.15783	2018-01-27 13:44:36	103.73	0
023FFCE8-E618-4938-8F56-C8DF80540ADD	CcS-7816	b-2246	3235	46.3568	1.82755	2016-12-19 11:53:45	219.28	0
026838EB-EF91-4564-9578-D6F1662AB7C5	CcS-9471	b-2246	4890	42.1332	12.396	2017-01-10 21:09:29	326.87	0

He fet servir una subconsulta per trobar el país de "Non institute" i mitjançant filtres he seleccionat les transaccions realitzades d'empreses del mateix país.

- Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.

```
110 -- o Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.
111 SELECT *
112 FROM transaction
113 WHERE company_id IN ( SELECT id
114                      FROM company
115                      WHERE company_name != "Non Institute"
116                      AND country = ( SELECT country
117                                    FROM company
118                                    WHERE company_name = "Non Institute"))
119 AND declined = 0;
```

The screenshot shows the results of the SQL query using subqueries. The table has the same 10 columns as the previous one, but with only 2 rows of data. The 'Output' pane shows two messages: the first SELECT returned 12213 rows, and the second SELECT (which includes the subquery) returned 12213 rows.

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
00862984-C9A9-406C-A3D2-71FDA478C546	CcS-7063	b-2246	2482	45.7666	4.83048	2015-07-30 12:12:42	486.44	0
008728A4-54A3-4B8E-813F-2D57535AA17A	CcS-8475	b-2246	3894	55.6212	-3.7546	2017-10-26 22:08:26	414.06	0

És la mateixa consulta anterior però fent servir només subconsultes.

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.

```
122 -- Exercici 1
123 -- Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions amb un valor comprès entre 350 i 400 euros
124 -- 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.
125 * SELECT company.company_name, company.phone, company.country, DATE(transaction.timestamp) AS data, transaction.amount
126 FROM transaction
127 JOIN company ON transaction.company_id = company.id
128 WHERE transaction.amount BETWEEN 350 AND 400
129 AND DATE(transaction.timestamp) IN ("2015-04-29", "2018-07-20", "2024-03-13")
130 AND transaction.declined = 0
131 ORDER BY transaction.amount DESC;
```

company_name	phone	country	data	amount
Alquam 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
Alquam PC	01 45 73 52 16	Germany	2024-03-13	388.29
Ordi Adipiscing Limited	03 18 00 77 81	United Kingdom	2018-07-20	373.71
Fringilla LLC	08 29 15 93 57	New Zealand	2015-04-29	367.62
Pede Cum Ltd	07 62 26 48 38	Norway	2018-07-20	356.87
Auctor Mauris Vel LLP	08 09 28 74 14	United States	2024-03-13	353.75

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
31	11:44:45	SELECT * FROM transaction WHERE company_id IN (SELECT id FROM company WHERE ...	12213 row(s) returned	0.000 sec / 0.063 sec
32	11:48:30	SELECT company.company_name, company.phone, company.country, DATE(transaction.timestamp) AS data...	8 row(s) returned	0.031 sec / 0.000 sec

He fet una taula amb la informació que demanaven i amb els filtres de quantitat i data requerits.

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.

```
133 -- Exercici 2
134 -- Necessitem optimitzar l'assignació dels recursos i dependrà de la capacitat operativa que es requereixi, per la qual cosa et demanen la informació
135 -- sobre la quantitat de transaccions que realitzen les empreses, però el departament de recursos humans és exigent i vol un llistat de les empreses
136 -- on especifiquis si tenen més de 400 transaccions o menys.
137 * SELECT company.company_name, COUNT(transaction.id) AS qty_transaccions,
138 CASE
139 WHEN COUNT(transaction.id) > 400 THEN 'més de 400'
140 ELSE '400 o menys'
141 END AS classificacio
142 FROM transaction
143 JOIN company ON transaction.company_id = company.id
144 GROUP BY company.company_name;
```

company_name	qty_transaccions	clasificado
Premium Neque Corp.	443	més de 400
Fringilla LLC	397	400 o menys
Quisque Libero LLC	485	més de 400
Auctor Mauris Vel LLP	444	més de 400
Elit Etiam Laoreet Associates	418	més de 400
Nunc Interdum Incorporated	1599	més de 400
Augue Foundation	1522	més de 400
Non Magna LLC	1489	més de 400
A Institute	439	més de 400

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
33	11:51:23	SELECT c.company_name, COUNT(t.id) AS qty_transaccions, CASE WHEN COUNT(t.id) > 400 THEN '...	100 row(s) returned	0.094 sec / 0.000 sec
34	11:52:24	SELECT company.company_name, COUNT(transaction id) AS qty_transaccions, CASE WHEN COUNT(...	100 row(s) returned	0.109 sec / 0.000 sec

En aquest cas he agrupat la informació per empreses per poder veure el total de transaccions que realitza cada una, un funció d'aquest valor he creat una nova dimensió per classificar les empreses en les dues categories demanades utilitzant el case.