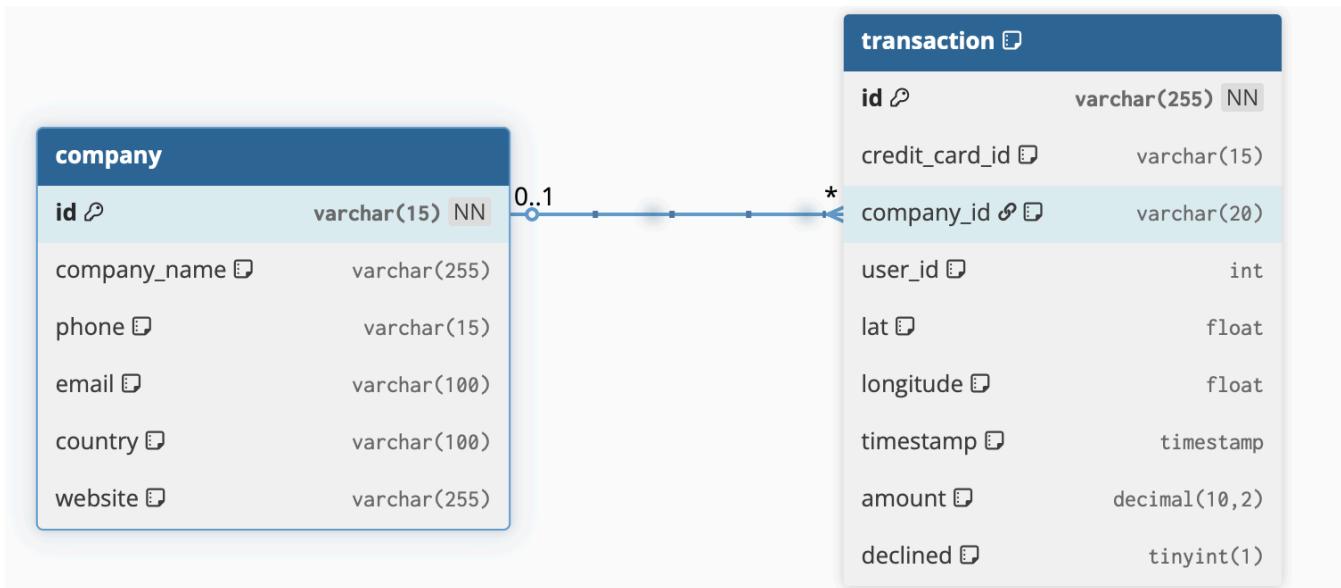


TASCA S2.01

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.

Tenim dos taules, la “company” representa el llistat de companies que fan transaccions o compres a través de la web.

El camp Id, es la clau primaria d'aquesta taula, no conté duplicats però si que hi ha valors no correlatius (Salta alguns números). Aquesta taula té 100 registres o files. Valor inicial b-2222, valor final b-2618. Conte les dades de les companies com localització i altres dades de contacte.

La taula “transaction” conté informació relativa al pagament de les diferents compres que han fet les companies de la taula “company”. El camp Id es el camp de clau primaria sense duplicats i representa l'identificador de cada operació, tenim també un identificador del número de la targeta (No veiem el número original). Un camp important es el “company-id” que es la Foreign Key de la clau primaria “id” de la taula “company”.

Com es veu al gràfic també tenim dades referents a la ubicació, Longitud, Latitud que poden servir per prevenció de frau, així com la data i hora de transacció, l'import i finalment el camp “decline” que indica si l'operació a estat rebutjada (1).

Com a conclusió final parlant de granularitat i cardinalitat de la BD, podem dir:

Cardinalitat:

1 company sobre el camp id → N transaction sobre el camp company_id

Granularitat:

- company: 1 fila = 1 empresa (granularitat gruixuda) (100 files)
- transaction: 1 fila = 1 pagament (granularitat fina) (100000 files)

- Exercici 2

Utilitzant JOIN realitzaràs les següents consultes:

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

```

53      -- Llistat dels països que estan generant vendes.
54
55 •  SELECT DISTINCT c.country
56   FROM transaction t
57   JOIN company c ON t.company_id = c.id
58   WHERE t.declined = 0
59 ;
60

```

100% 2:59 1 error found

Result Grid Filter Rows: Search Export:

country
Netherlands
Sweden
Ireland
United States
Belgium
Canada
Germany
Norway
France
Italy
United King...
New Zealand
China
Spain
Australia

Result 4 Read Only

Action Output

Action	Time	Response	Duration / Fetch Time
1 20:39:46 SELECT DISTINCT c.country FROM transaction t JOIN company c ON...	15 row(s) returned	0.103 sec / 0.000009...	

- Des de quants països es generen les vendes.

```

61      -- Des de quants països es generen les vendes.
62
63 •  SELECT COUNT(DISTINCT c.country)
64   FROM transaction t
65   JOIN company c ON t.company_id = c.id
66   WHERE t.declined = 0
67 ;
68

```

100% 21:66 |

Result Grid Filter Rows: Search Export: Result Grid

COUNT(DISTINCT c.country)
15

Result 26 | Read Only

Action Output ▾

Action	Time	Action	Response	Duration / Fetch Time
1 11:51:43	SELECT COUNT(DISTINCT c.country) FROM transaction t JOIN company c ON t.company_id = c...		1 row(s) returned	0.141 sec / 0.000081...

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

```

69      -- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
70
71 •  SELECT c.company_name,
72      ROUND(AVG(t.amount),2) AS mitjana_vendes
73   FROM transaction t
74   JOIN company c ON t.company_id = c.id
75   WHERE t.declined = 0
76   GROUP BY c.company_name
77   ORDER BY mitjana_vendes DESC
78   LIMIT 1
79 ;
80

```

100% 2:79 |

Result Grid Filter Rows: Search Export: Result Grid

company_name	mitjana_vendes
Ac Fermentum Incorporated	284.91

Result 24 | Read Only

Action Output ▾

Action	Time	Action	Response	Duration / Fetch Time
5 11:44:01	SELECT c.company_name, ROUND(AVG(t.amount),2) AS mitjana_vend...		1 row(s) returned	0.182 sec / 0.000032...

- Exercici 3

Utilitzant només **subconsultes** (sense utilitzar JOIN):

- Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
- Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions.

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

```

92      -- Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
93
94 •   SELECT *
95     FROM transaction t
96     WHERE t.company_id IN (
97       SELECT c.id
98         FROM company c
99        WHERE t.declined = 0
100       AND country = 'Germany'
101     )
102   ;

```

The screenshot shows the execution of the first query. The code editor highlights the subquery part of the query. The result grid shows 13269 rows returned, each containing fields like id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, timestamp, amount, and declined. The timeline at the bottom indicates the query took 0.034 sec / 0.037 sec.

```

104      -- Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions.
105
106 •   SELECT c.company_name
107     FROM company c
108     WHERE c.id IN (
109       SELECT DISTINCT t.company_id
110         FROM transaction t
111        WHERE t.declined = 0
112        AND t.amount > (
113          SELECT AVG(t.amount)
114            FROM transaction t
115           WHERE t.declined = 0
116        )
117      )
118   ;

```

The screenshot shows the execution of the second query. The code editor highlights the subquery part of the query. The result grid shows 100 rows returned, listing company names such as 'Ac Fermentum Incorporated', 'Magna A Neque Industries', 'Fusce Corp.', and 'Convallis In Incorporated'. The timeline at the bottom indicates the query took 0.103 sec / 0.00069... sec.

```

119 -- Eliminaran del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.
120
121 -- No hi ha cap empresa que no tingui transaccions finalitzades OK el llistat estaria buit. Amb select distinct trobem totes
122 -- les empreses uniques que tenen transaccions (en aquest cas 100, totes)
123
124 • SELECT c.company_name
125   FROM company c
126   WHERE c.id NOT IN (
127     SELECT DISTINCT t.company_id
128     FROM transaction t
129     WHERE t.declined = 0
130   )
131 ;

```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor window contains the provided SQL code. Below it, the 'Result Grid' shows a single row with the company name 'company 20'. The 'Action Output' pane shows a single log entry with the query, its execution time (0.058 sec), and the number of rows returned (0).

Time	Action	Response	Duration / Fetch Time
11:38:00	SELECT c.company_name FROM company c WHERE c.id NOT IN (SELECT DISTINCT t.company_id FROM transaction t...)	0 row(s) returned	0.058 sec / 0.000020...

No hi ha cap empresa que no tingui com a mínim una transacció finalitzada OK, el llistat estaria buit. Amb select distinct trobem totes les empreses uniques que tenen transaccions (en aquest cas 100, totes)

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.

```

144 • SELECT DATE(t.timestamp) AS data,
145   SUM(t.amount) vendes_diaries
146   FROM transaction t
147   WHERE t.declined = 0
148   GROUP BY DATE(t.timestamp)
149   ORDER BY vendes_diaries DESC
150   LIMIT 5
151 ;

```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The SQL editor window contains the provided SQL code. Below it, the 'Result Grid' displays five rows of data, each containing a date and a total sales amount. The 'Action Output' pane shows a single log entry with the query, its execution time (0.109 sec), and the number of rows returned (5).

data	vendes_diaries
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	Response	Duration / Fetch Time
13:37:40	SELECT DATE(t.timestamp) AS data, SUM(t.amount) vendes_diaries FR...	5 row(s) returned	0.109 sec / 0.00076 s...

- Exercici 2

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

```

161 •   SELECT c.country AS pais,
162           ROUND (AVG (t.amount), 2) AS mitjana_vendes
163     FROM transaction t
164   JOIN company c ON t.company_id = c.id
165 WHERE t.declined = 0
166 GROUP BY c.country
167 ORDER BY mitjana_vendes DESC
168 ;

```

100% 2:168

Result Grid Filter Rows: Search Export:

pais	mitjana_vendes
Australia	265.54
United States	264.42
Belgium	260.97
Germany	260.83
Ireland	260.39
Spain	260.28
France	259.91
New Zealand	259.59
Norway	259.14
Netherlands	258.34
Italy	258.12
Canada	257.41
Sweden	257.39
United King...	256.68
China	252.60

Result 39 Read Only

Action Output

Action	Time	Response	Duration / Fetch Time
1 20:13:48 SELECT c.country AS pais, ROUND (AVG (t.amount), 2) AS mitjana_vendes FROM transaction...		15 row(s) returned	0.147 sec / 0.00023 s...

Result Grid Form Editor Field Types Query Stats Execution Plan

- 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.

Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.

```
181    -- Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.
```

```
182
183 •  SELECT *
184   FROM company c
185   JOIN transaction t ON c.id = t.company_id
186   WHERE t.declined = 0
187   AND c.country = (
188     SELECT c.country
189     FROM company c
190     WHERE c.company_name = 'Non Institute'
191   )
192 ;
```

100% 2:192

The screenshot shows a database query results grid. The columns are: id, company_name, phone, email, country, website, and id. The data includes several entries for 'Sed Nunc Ltd' with various phone numbers and email addresses. The 'country' column shows 'United Kingdom' for all entries. The 'website' column shows URLs starting with 'https://cnn.com/one'. The last row is labeled 'Result 1'. On the right side of the grid, there are icons for 'Result Grid', 'Form Editor', and a 'Read Only' status indicator.

```
194    -- Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.
```

```
195
196 •  SELECT *
197   FROM transaction t
198   WHERE t.declined = 0
199   AND t.company_id IN (
200     SELECT c.id
201     FROM company c
202     WHERE c.country = (
203       SELECT c.country
204       FROM cc Delete selected rows
205       WHERE c.company_name = 'Non Institute'
206     )
207   )
208 ;
```

100% 2:208

The screenshot shows a database query results grid. The columns are: id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, timestamp, amount, and declined. The data includes several transactions from different companies, with 'b-2246' appearing multiple times. The 'amount' column shows values like 486.44, 414.06, 103.73, etc. The last row is labeled 'transaction 2'. On the right side of the grid, there are icons for 'Result Grid', 'Form Editor', and a 'Read Only' status indicator.

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.

```

220 •  SELECT c.company_name AS nom,
221      c.phone AS telefon,
222      c.country AS pais,
223      DATE (t.timestamp) AS data,
224      t.amount AS import
225  FROM transaction t
226  JOIN company c ON t.company_id = c.id
227 WHERE (t.amount BETWEEN 350 AND 400)
228 AND DATE (t.timestamp) IN ('2015-04-29', '2018-07-20', '2024-03-13')
229 AND t.declined = 0
230 ORDER BY import DESC
231 ;

```

The screenshot shows a database management system interface. At the top, there is a code editor window containing the SQL query. Below the code editor is a "Result Grid" table with columns: nom, telefon, pais, data, and import. The table contains 8 rows of data. To the right of the result grid is a sidebar with various icons and settings. At the bottom of the interface is a timeline titled "Action Output" which shows the execution of the query, indicating 1 row returned in 0.073 seconds.

nom	telefon	pais	data	import
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
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

Action Output

Time	Action	Response	Duration / Fetch Time
20:22:18	SELECT c.company_name AS nom, c.phone AS telefon, c.country AS pais, DATE (... 8 row(s) returned		0.073 sec / 0.00055...

- 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 específiquis si tenen més de 400 transaccions o menys.

Per practicar més, he volgut resoldre la query de dos maneres. Via Subqueries com a filtre a la JOIN i opció més racional en aquest cas mitjançant JOIN i WHERE, en tots dos casos el CASE es l'element a treballar en l'exercici.

Opció 1 : Amb subquery per reduir la mida del JOIN, i prefiltrar la taula transaction, millor rendiment en Dataset molt gran (Amb molts camps o columnes)

```

244 •   SELECT c.company_name AS empresa,
245         qo.operacions AS num_transaccions,
246     CASE
247         WHEN qo.operacions > 400 THEN 'Te MES de 400 transaccions'
248         ELSE 'Te MENYS de 400 transaccions'
249     END AS tipus_client
250     FROM company c
251     JOIN (
252         SELECT COUNT(t.id) AS operacions,
253             t.company_id
254         FROM transaction t
255         WHERE declined = 0
256         GROUP BY t.company_id
257     ) AS qo
258     ON c.id = qo.company_id
259     ORDER BY num_transaccions DESC
260
:
```

empresa	num_transaccions	tipus_client
Mattis Foundation	412	Te MES de 400 transaccions
Amet Luctus Vulputate Foundation	410	Te MES de 400 transaccions
Risus Associates	407	Te MES de 400 transaccions
Magna A Neque Industries	406	Te MES de 400 transaccions
Dui Quis Institute	400	Te MENYS de 400 transaccions
Nec Luctus LLC	399	Te MENYS de 400 transaccions
Fringilla LLC	396	Te MENYS de 400 transaccions
Lorem Eu Incorporated	378	Te MENYS de 400 transaccions

Result 4

Action Output

Time	Action	Response	Duration / Fetch Time
20:24:24	SELECT c.company_name AS empresa, qo.operacions AS num_transaccions, CASE WHEN qo.operacions > 400 THEN 'Te MES de 400 transaccions' ELSE 'Te MENYS de 400 transaccions' END AS tipus_client FROM company c JOIN (SELECT COUNT(t.id) AS operacions, t.company_id FROM transaction t WHERE declined = 0 GROUP BY t.company_id) AS qo ON c.id = qo.company_id ORDER BY num_transaccions DESC	100 row(s) returned	0.171 sec / 0.00089 s.

Opció 2: Codi optimitzat sense subquery, més fàcil de llegir i entendre, pel treball que estem fent seria ideal

```

265 •   SELECT c.company_name AS empresa,
266     COUNT(t.id) AS num_transaccions,
267     CASE
268       WHEN COUNT(t.id) > 400 THEN 'Te MES de 400 transaccions'
269       ELSE 'Te MENYS de 400 transaccions'
270     END AS tipus_client
271   FROM company c
272   JOIN transaction t ON c.id = t.company_id
273   WHERE declined = 0
274   GROUP BY empresa
275   ORDER BY num_transaccions DESC
276

```

100% 2:276

Result Grid Filter Rows: Search Export:

empresa	num_transaccions	tipus_client
Nunc Interdum Incorporated	1599	Te MES de 400 transaccions
Donec Fringilla PC	1590	Te MES de 400 transaccions
Mauris Institute	1583	Te MES de 400 transaccions
Aliquet Vel Vulputate Incorporated	1581	Te MES de 400 transaccions
Rutrum Non Inc.	1578	Te MES de 400 transaccions
Aliquam PC	1573	Te MES de 400 transaccions
Orci Adipiscing Limited	1565	Te MES de 400 transaccions
Etiam Bibendum Fermentum Industries	1564	Te MES de 400 transaccions
Mus Aenean Eget Foundation	1563	Te MES de 400 transaccions

Result 6 Read Only

Action Output

Time	Action	Response	Duration / Fetch Time
20:27:36	SELECT c.company_name AS empresa, COUNT(t.id) AS num_transaccions, CASE WHEN... 100 row(s) returned	0.125 sec / 0.000077...	