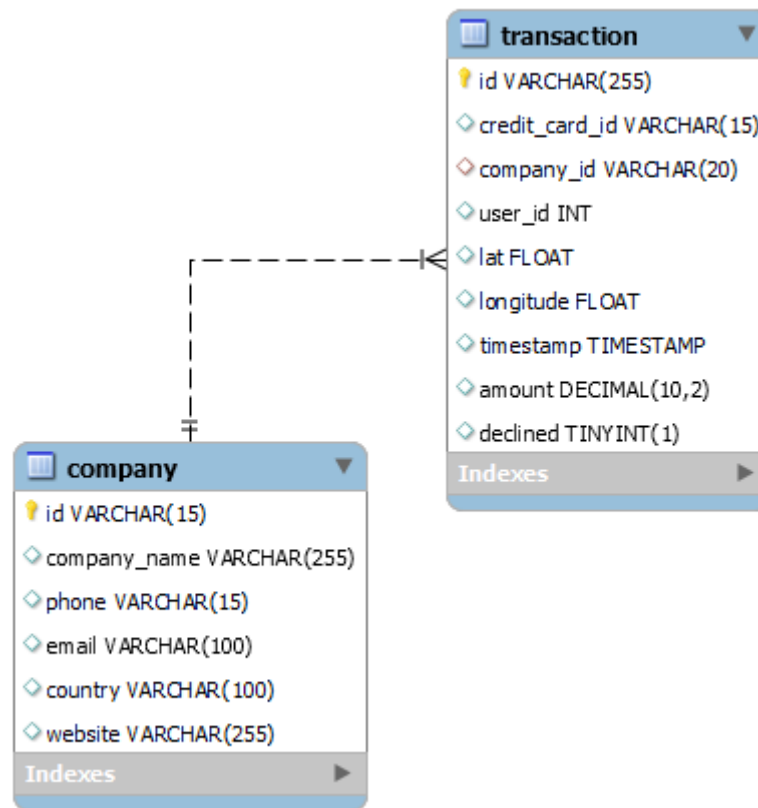


## NIVELL 1

### Exercici 1

A partir dels documents adjunts, 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.



El diagrama creat es basa en la relació (cardinalitat) 1-N d'ambdues taules. La Primary Key (PK) de la taula company (columna "id") és única i té relació amb la taula transactions (columna "company\_id") que actua com a Foreign Key (FK), de forma lògica perquè una companyia pot tenir/intervenir en diverses transaccions.

En la taula de fets (company) tenim diverses columnes:

- Id
- Company\_name
- Phone
- Email
- Country
- Website

Aquesta taula recopila informació general sobre les empreses. Veiem que cada fila conté també un identificador (id) que ens servirà per a relacionar-nos amb la dimensió (taula transaction). Les columnes en la taula de fets són el nom de l'empresa, un telèfon de contacte, l'email, el país i la pàgina web.

Després a la dimensió taula transaction ens trobem amb les següents columnes:

- Id
- Credit\_card\_id
- Company\_id
- User\_id
- Lat
- Longitude
- Timestamp

- Amount
- Declined

La FK amb la que es relaciona amb la taula de fets és el `company_id`. Aquesta taula també té un identificador únic per a cada transacció (id), després tenim també informació sobre el id de la targeta de crèdit, de l'usuari, la quantitat (de diners en la transacció), l'hora en la qual s'ha realitzat la transacció i la latitud i longitud (lloc on s'ha realitzat la transacció) i per últim ens trobem amb la columna "declined" que reflexa informació booleana, amb 0 i 1. Caldria preguntar a la empresa per assegurar-nos de quin número fa referència a què, però després d'una recerca ens hem trobat que el 0 és "sense error", és a dir, compra acceptada, i 1 significaria "error en el pagament", doncs significaria que la compra no s'ha realitzat.

També, a l'introduir les taules al programa powerBI per fer l'esquema, ens hem trobat que aquesta columna en específic ja ens l'ha convertida en True/False, clar de tipus booleà. Així 0 equival a False (doncs que no està declinada la transacció, és a dir, està acceptada) i que 1 equival a True (que és vertader que la transacció fou declinada, és a dir, compra no acceptada).

Observar aquesta columna és fonamental per a poder realitzar les consultes que se'ns demana en l'exercici 2 i 3.

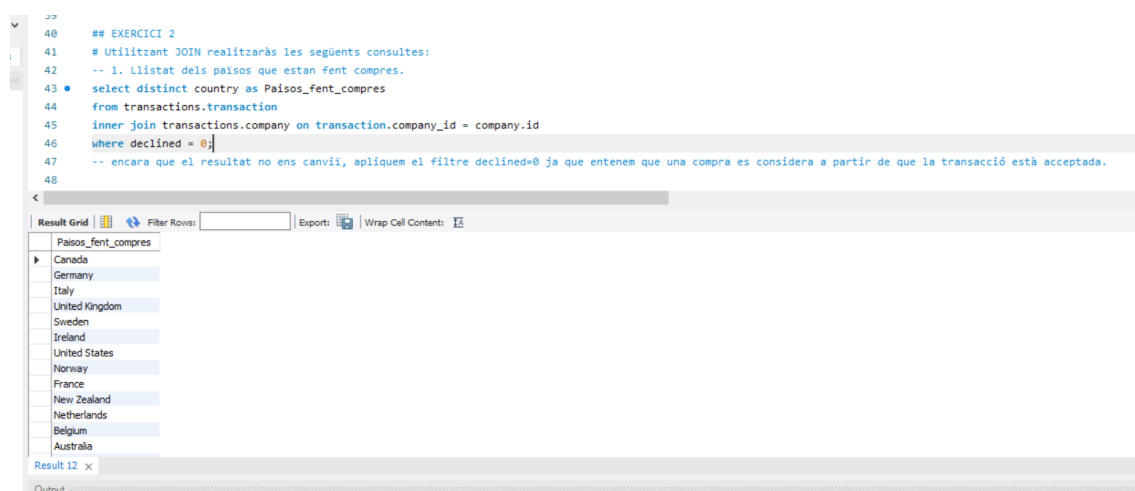
## Exercici 2

### Ex2.1

```

40  ## EXERCICI 2
41  # Utilitzant JOIN realitzarem les següents consultes:
42  -- 1. Llistat dels països que estan fent compres.
43  • select distinct country as Països_fent_compres
44    from transactions.transaction
45    inner join transactions.company on transaction.company_id = company.id
46    where declined = 0;
47  -- encara que el resultat no ens canviï, apliquem el filtre declined=0 ja que entenem que una compra es considera a partir de que la transacció està acceptada.
48

```



Per "compres" entenem que la transacció ha sigut realitzada i acceptada.

### Ex2.2

```

50
51
52  -- 2. Des de quants països es realitzen les compres.
53  • select count(distinct country) as Conteo_països
54    from transaction
55    inner join company on transaction.company_id = company.id
56    where declined = 0;
57  -- aquí apliquem també el filtre de la columna declined perquè s'entén que realitzar una compra és quan
58  -- la transacció està realitzada. En cas que el públic ens demani que considerem totes les transaccions (acceptades o no) doncs li llevem el filtre de declined.
59
60

```



### Ex2.3

```

61 -- 3. Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
62 • select company_name, avg(amount) media
63 from transaction
64 inner join company on transaction.company_id = company.id
65 where declined=0
66 group by company_name
67 order by media desc
68 limit 1;
69 -- Selecció de la mitjana de cada empresa. En un principi tenia en ment l'empresa amb la mitjana més alta amb comparació de la mitjana general de totes les empreses.
70 -- apliquem el filtre de transacció acceptada i ordenem per la mitjana de forma descendent perquè primer ens apareguin les quantitats més altes.
71 -- Per últim filtrem amb el limit 1 ja que l'enunciat sols ens demana el nom d'una empresa. El codi ens retorna que el resultat és: Eget Ipsum Ltd i la
72 -- seva mitjana més gran de vendes és 481.860000.

```

company_name	media
Eget Ipsum Ltd	481.860000

## Exercici 3

### Ex3.1

```

82 -- Utilitzant només subconsultes (sense utilitzar JOIN):
83 -- 1. Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya
84 -- versión correcta:
85 • select *
86 from transaction
87 where company_id in (select id from company where country = 'Germany');
88
89
90 -- para comprobar que el resultado es correcto, primero verificamos cuáles son las empresas alemanas y sus id (que vamos a encontrar también en el resultado final)
91 • SELECT id, company_name
92 FROM company
93 WHERE country = 'Germany';
94 -- a continuació, verifiquem que efectivament els ids son els mateixos eliminant duplicats:
95 • select distinct company_id
96 from transaction
97 where company_id in (select id from company where country = 'Germany');

```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C568E49A05DD	CdU-2938	b-2222	275	83.7839	-178.86	2021-07-07 17:43:16	293.57	0
EA2C3281-C9C1-A387-44F8-729FB4B51C76	CdU-2938	b-2222	275	20.2004	-116.84	2021-05-09 10:25:08	119.36	1
00D2E608-5C9E-D1B3-4999-B99F43AD735A	CdU-2959	b-2234	275	9.68811	130.282	2021-04-17 05:30:17	252.47	1
AB069F53-965E-A2A8-CE06-CABCFD92501	CdU-2959	b-2234	275	1.64819	-158.007	2021-04-15 13:37:18	60.99	0
0466A42E-47CF-8D24-FD01-C0B689713128	CdU-4219	b-2302	170	-43.9695	-117.525	2021-07-26 07:29:18	49.53	0
0A476ED9-0C13-1962-F87B-D3563924B539	CdU-4359	b-2302	221	-56.4901	114.801	2022-02-26 20:33:54	430.49	0
122DC333-E19F-D629-DCD8-9C54CF1EBB9A	CdU-4366	b-2302	221	29.6372	-166.173	2021-06-09 06:04:14	172.01	0
1352676A-2E7D-957C-C42C-6450A2B3ED54	CdU-4520	b-2302	210	20.6724	14.9732	2021-12-29 20:38:23	17.97	0

#	Time	Action	Message
15	13:04:32	select company_name, avg(amount) media from transaction inner join company on transaction.company_id = company.id wher...	1 row(s) returned
16	13:05:36	select * from transaction where company_id in (select id from company where country = 'Germany') LIMIT 0, 1000	118 row(s) returned

A diferència de l'exercici 2, per transaccions entenem TOTES les transaccions de la respectiva taula, ja que per això tenen un identificador únic, transaccions amb declined 0 o 1.

### Ex3.2:

```

110 join company on transaction.company_id=company.id
111 where amount > (select avg(amount) from transaction)
112 order by company_name; -- 70 rows, busquen que el resultat ens done un llistat de 70 empreses. Llevem el join
113
114
115 • select avg(amount) from transaction; -- 256.735528
116 -- 2.Llista de les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions
117 -- resultat correcte:
118 • select company_name
119 from company
120 where id in (select company_id from transaction
121             where amount> (select avg(amount) from transaction)
122             )
123 order by company_name;
124
125 -- ¿Què necessitem? llistat nom de 70 empreses, fem la subconsulta amb el filtre where perquè necessitem treure l'avg del amount que es troba en la taula transactions i
126

```

company_name
A Institute
Ac Fermentum Incorporated
Ac Industries
Aliquam PC
Aliquet Diam Limited
Aliquet Sem Limited

#	Time	Action	Message
18	13:07:33	select company_name from company where id in (select company_id from transaction where amount> (select avg(amount) fro...	70 row(s) returned
19	13:09:00	select company_name from company where id in (select company_id from transaction where amount> (select avg(amount) fro...	70 row(s) returned

## Ex3.3:

```

17
18 -- 3. Eliminarian del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.
19
10 • select company_name
11 from company
12 where id not in (select company_id from transaction) and id is not null;
13
14 ## NIVELL 2##

```

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

company_name
--------------

Company 21 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
20	13:10:12	select company_name from company where id not in (select company_id from transaction) and id is not null LIMIT 0, 1000	0 row(s) returned
21	13:10:38	select company_name from company where id not in (select company_id from transaction) and id is not null LIMIT 0, 1000	0 row(s) returned

## NIVELL 2

```

135 ## NIVELL 2##
136 # Exercici 1
137 -- 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.
138
139 • select date(timestamp), sum(amount) as TotalVendes
140 from transaction
141 where declined =0
142 group by date(timestamp)
143 order by TotalVendes desc
144 limit 5;
145

```

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

date(timestamp)	TotalVendes
2021-12-20	1532.36
2021-04-22	1397.96
2021-05-09	1344.37
2022-02-26	1337.62
2021-03-29	1325.12

Result 24 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
23	13:24:30	select company_name from company where id in (select company_id from transaction where amount > (select avg(amount) from transaction))	70 row(s) returned
24	13:27:20	select date(timestamp), sum(amount) as TotalVendes from transaction where declined =0 group by date(timestamp) order by TotalVendes desc limit 5;	5 row(s) returned

Ex1:

```

145
146 • select timestamp, sum(amount) as TotalVendes
147   from transaction
148  where declined =0
149  group by timestamp
150  order by TotalVendes desc
151  limit 5;
152 -- sin el operador date() sale con la hora exacta pero no se agrupa por día sino que por hora y día.
153
154
155

```

Result Grid

timestamp	TotalVendes
2021-06-21 11:23:01	499.23
2021-08-17 05:32:08	497.84
2021-08-21 10:19:58	494.82
2021-08-28 20:01:52	494.17
2022-01-31 12:01:11	492.42

Result 26

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
25	13:27:55	select timestamp, sum(amount) as TotalVendes from transaction where declined =0 group by timestamp order by TotalVendes ...	5 row(s) returned
26	13:28:09	select timestamp, sum(amount) as TotalVendes from transaction where declined =0 group by timestamp order by TotalVendes ...	5 row(s) returned

```

156 ## Exercici 2
157 -- Quina és la mitjana de vendes per país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.
158 • select country, avg(amount) as mitja
159   from transaction
160  join company on transaction.company_id=company.id
161  where declined=0
162  group by country
163  order by mitja desc;
164

```

Result Grid

country	mitja
United States	287.531111
Ireland	285.825357
Sweden	276.668382
United Kingdom	271.767527
Canada	261.941930
Belgium	255.217500
Mexico	251.114019

Result 28

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
27	13:28:55	select country, avg(amount) as mitja from transaction join company on transaction.company_id=company.id where declined=0...	15 row(s) returned
28	13:30:54	select country, avg(amount) as mitja from transaction join company on transaction.company_id=company.id where declined=0...	15 row(s) returned

Ex2:

```

165
166 ## Exercici 3
167 -- En la teua empresa, es planteja un nou projecte per a llançar algunes campanyes publicitàries per a fer competència a la
168 -- 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.
169 -- 1.Nostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes
170 • select *
171   from transaction
172  join company on transaction.company_id=company.id
173  where country = (select country from company where company_name = 'Non Institute');
174

```

Result Grid

credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined	id	company_name	phone	email	country	website
E43C29FC95CE	CUJ-3204	b-2374	272	-63.3724	2021-05-26 02:33:06	144.33	1	b-2374	Anet Faudbus Ut Fou...	03 21 62 47 12	malesuade@icloud.net	United Kingdom	https://zo...
E14C4EC7EAB	CUJ-3204	b-2374	272	69.5404	2021-09-06 01:29:42	220.85	0	b-2374	Anet Faudbus Ut Fou...	03 21 62 47 12	malesuade@icloud.net	United Kingdom	https://zo...
B9013205B2C8	CUJ-3302	b-2430	272	-26.5136	2021-05-11 12:22:18	422.05	1	b-2430	Interdum Feugiat Sed...	04 88 40 32 52	consectetur.maunis@yahoo.co.uk	United Kingdom	https://ny...
5EA94E4C8683	CUJ-3302	b-2430	272	-11.1418	2021-07-20 10:12:15	164.86	0	b-2430	Interdum Feugiat Sed...	04 88 40 32 52	consectetur.maunis@yahoo.co.uk	United Kingdom	https://ny...
36F44786BEFE	CUJ-3463	b-2522	267	-34.5017	2022-03-09 04:15:58	470.03	1	b-2522	Viverra Donec Found...	03 33 12 32 73	dictum.eu@outlook.net	United Kingdom	https://ny...
A58CC6384086	CUJ-3463	b-2522	267	-28.3637	2021-12-16 12:49:11	414.53	0	b-2522	Viverra Donec Found...	03 33 12 32 73	dictum.eu@outlook.net	United Kingdom	https://ny...
34686EAD1937	CUJ-3554	b-2574	267	-2.03544	2022-01-07 18:52:34	111.64	0	b-2574	Ora Adipiscing Limited	03 18 00 77 81	dolor.fusce@protonmail.ca	United Kingdom	https://red...
2E4C4496C84E	CUJ-3743	b-2618	265	-34.3593	2022-01-26 02:07:14	394.18	0	b-2618	Non Institute	06 77 15 31 14	amet.metus@protonmail.co.uk	United Kingdom	https://gua...
D151A8D1FA04	CUJ-3701	b-2618	267	4.27845	2021-11-01 01:02:11	447.11	0	b-2618	Non Institute	06 77 15 31 14	amet.metus@protonmail.co.uk	United Kingdom	https://gua...
2D8D2991CA43	CUJ-3771	b-2618	263	-67.118	2021-11-02 03:08:14	305.02	0	b-2618	Non Institute	06 77 15 31 14	amet.metus@protonmail.co.uk	United Kingdom	https://gua...

Result 1

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	18:25:01	select * from transaction join company on transaction.company_id=company.id where country = (select country from c...	100 row(s) returned

Duration / Fetch  
0.047 sec / 0.000 sec

Exercici 3:

```

175
176 -- 2.Mostra el llistat aplicant solament subconsultes
177 *
178 select *
179 from transaction
180 where company_id in (select id from company where country in (select country from company where company_name = 'Non Institute')));
181
182

```

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
28928E1C-EC14-A760-0A75-871477649D6A	CCU-2980	b-2246	275	-41.496	161.685	2021-08-10 08:14:49	383.73	0
ACD2011A-A2B1-C3B8-4E1-2AB00C55147A	CCU-2980	b-2246	275	-54.4792	-82.7974	2022-03-05 20:41:20	60.07	1
4334349E-CB50-3065-A404-FEB7781AACE	CCU-3092	b-2310	275	-20.4859	150.87	2021-05-03 22:37:23	458.74	0
8C289A38-77B4-28CD-1FE8-14CED863E773	CCU-3092	b-2310	275	-78.0295	18.5295	2021-10-18 07:27:35	477.95	1
147983D2-876A-C7B8-4CE3-8D7C2DE85A88	CCU-2994	b-2326	133	66.2672	172.399	2021-08-09 00:58:07	309.45	0
152598C2-Q29D-D684-8665-91EDF393E9FF	CCU-2994	b-2326	126	-67.0189	-141.672	2021-07-05 03:10:00	395.43	0
18636858-A2E8-7C69-D9C9-C5433D5AFD38	CCU-2994	b-2326	131	70.2543	-13.1336	2021-07-06 08:48:46	195.06	0
204180E5-6804-8E98-8D7A-A95C1BFD6F5C	CCU-2994	b-2326	126	-79.1145	1.51481	2022-01-03 15:59:29	479.52	0
23688576-6C0E-137A-C2F6-3180A188A2D3	CCU-2994	b-2326	126	23.6174	137.222	2021-08-26 06:04:05	43.90	0
267C4486-78A7-1C7E-0719-2824983C87D0	CCU-2994	b-2326	126	-17.5259	104.915	2021-10-01 21:08:53	122.63	0
3142C93E-83B7-49E4-EE2D-29CA834B198D	CCU-2994	b-2326	126	-67.8476	-119.978	2021-04-06 17:24:44	91.59	0

transaction 2 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
1	10:25:01	select * from transaction join company on transaction.company_id=company.id where country = (select country from c...	100 row(s) returned	0.047 sec / 0.000 sec
2	10:26:18	select * from transaction where company_id in (select id from company where country in (select country from company ...	100 row(s) returned	0.031 sec / 0.000 sec

## NIVELL 3

### Exercici 1:

Les funcions del nivell 3 és el primer cop que les utilitzo, i encara que el date() i el case a classe amb sql no l'he fet servir no són funcions difícils.

```

183 ## SQL NIVELL 3
184 ## Exercici 1:
185 -- Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions
186 -- amb un valor comprès entre 100 i 200 euros i en alguna d'aquestes dates: 29 d'abril del 2021, 20 de juliol de 2021 i 13 de març del 2002.
187 -- Ordena els resultats de major a menor quantitat.
188
189 *
190 select company_name, phone, country, date(timestamp), amount
191 from transaction
192 join company on transaction.company_id=company.id
193 where amount between 100 and 200
194 and date(timestamp) in ('2021-04-29', '2021-07-20', '2022-03-13')
195 order by amount desc;
196
197 ## where timestamp in ('2021-04-29', '2021-07-20', '2022-03-13'); con este filtro no nos aparece ningún resultado ya que deberiamos especificar también la hora.

```

company_name	phone	country	date(timestamp)	amount
Interdum Feugat Sed Associates	04 88 40 32 52	United Kingdom	2021-07-20	164.86
Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	2022-03-13	164.32
Enim Conditum Ltd	09 55 51 66 25	United Kingdom	2021-04-29	149.89
Lorem Eu Incorporated	01 83 66 62 07	Canada	2021-07-20	133.39
Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	2021-04-29	111.51

Result 3 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
2	18:26:18	select * from transaction where company_id in (select id from company where country in (select country from compan...	100 row(s) returned	
3	18:27:24	select company_name, phone, country, date(timestamp), amount from transaction join company on transaction.comp...	5 row(s) returned	

### Exercici 2:

```

202 -- departament de recursos humans és exigent i vol un llistat de les empreses on específicis si tenen més de 4 transaccions o menys.
203 *
204 SELECT * FROM transactions.company;
205
206 select company_name as c, count(c.id) as TransTotales,
207 case
208 when count(c.id) > 4 then "Més de 4 transaccions"
209 when count(c.id) < 4 then "Menys de 4 transaccions"
210 else "4 transaccions"
211 end as Trans
212 from company as c
213 join transaction as t on c.id=t.company_id
214 group by c.company_name, c.id
215 order by TransTotales desc;
216
217 -- al principio no me funcionaba porque el id era ambiguo hasta que le he puesto alias de las tablas en todos los apartados y me ha dado el resultado!

```

c	TransTotales	Trans
Nunc Interdum Incorporated	105	Més de 4 transaccions
Ut Semper Foundation	59	Més de 4 transaccions
Enim Conditum Ltd	57	Més de 4 transaccions
Acro LLP	56	Més de 4 transaccions
Lorem Eu Incorporated	54	Més de 4 transaccions
Malesuada PC	52	Més de 4 transaccions
Non Institute	30	Més de 4 transaccions

Result 5 x

Output

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
4	19:21:00	select company_name as c, count(c.id) as TransTotales, case when count(c.id) > 4 then "Més de 4 transaccions..."	100 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec