

IT ACADEMY – DATA ANALYTICS

Alumna: Josselyn Maritza Jumpa Gordillo

SPRINT 2

NIVEL 1

EJERCICIO 1

Enunciado:

Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.

Respuesta:

En primer lugar, se ha escrito la subquery para encontrar los id pertenecientes a compañías alemanas de la tabla company. Luego, se ha filtrado la tabla transaction con el criterio de la subquery, por tal de obtener sólo aquellas transacciones pertenecientes a empresas de Alemania. A continuación se muestran los resultados, 118 transacciones:

```
use transactions;
SELECT *
FROM transaction
WHERE company_id IN (
    SELECT id
    FROM company
    WHERE country = "Germany");
```

Una muestra de los resultados obtenidos

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
▶	10881D1D-5B23...	CcU-2938	b-2222	275	83.7839	-178.86	2021-07-07 17:43:16	293.57	0
	EA2C3281-C9C...	CcU-2938	b-2222	275	20.2004	-116.84	2021-05-09 10:25:08	119.36	1
	0DD2E608-5C9E...	CcU-2959	b-2234	275	9.68811	130.282	2021-04-17 05:30:17	252.47	1
	AB069F53-965E...	CcU-2959	b-2234	275	1.64819	-158.007	2021-04-15 13:37:18	60.99	0
	0466A42E-47CF...	CcU-4219	b-2302	170	-43.9695	-117.525	2021-07-26 07:29:18	49.53	0
	0A476ED9-0C13...	CcU-4359	b-2302	221	-56.4901	114.801	2022-02-26 20:33:54	430.49	0
	122DC333-E19F...	CcU-4366	b-2302	221	29.6372	-166.173	2021-06-09 06:04:14	172.01	0
	135267BA-2E7D...	CcU-4520	b-2302	210	20.6724	14.9732	2021-12-29 20:38:23	17.97	0
	14CAE5B5-8FB1...	CcU-4849	b-2302	189	-53.6202	93.0533	2021-12-31 00:29:42	388.04	0
	158A3ACB-541...	CcU-4849	b-2302	183	42.5424	-170.347	2022-03-08 05:02:19	240.29	0
	162C7E78-2B6B...	CcU-4527	b-2302	210	-69.1381	58.0017	2021-04-11 05:59:18	231.26	0
	1717FD68-ADA...	CcU-4219	b-2302	172	69.4892	-138.411	2021-12-29 16:18:54	249.91	0
	1753A288-9FC1...	CcU-4345	b-2302	222	57.9422	-114.729	2021-08-17 05:32:08	497.84	0

EJERCICIO 2

Enunciado:

Màrqueting està preparant alguns informes de tancaments de gestió, et demanen que els passis un llistat de les empreses que han realitzat transaccions per una suma superior a la mitjana de totes les transaccions.

Respuesta:

70 empresas han realizado transacciones superiores a la media de todas las transacciones. A continuación se comparte una muestra del listado y más abajo se comenta la estructura de las queries anidadas.

	company_name
▶	A Institute
	Ac Fermentum Incorporated
	Ac Industries
	Aliquam PC
	Aliquet Diam Limited
	Aliquet Sem Limited
	Amet Institute
	Amet Luctus Vulputate Foundation
	Ante Iaculis Nec Foundation
	Arcu LLP
	At Pede Corp.
	Auctor Mauris Corp.
	Augue Foundation
	Dictum Eu Corp.
	Dis Parturient Institute

Explicación sobre las queries:

La primera subquery que se ha realizado es para obtener el promedio del importe total de transacciones.

```
4 • SELECT AVG(amount)
5 FROM transaction;
```

Result Grid		Filter Rows: <input type="text"/>
	AVG(amount)	
▶	256.735520	

Luego, se ha buscado el company id de aquellos registros con un importe de transacción mayor al promedio calculado anteriormente. Para ello se ha utilizado el operador > en la cláusula WHERE. Se han obtenido 297 transacciones superiores a la media.

- `use transactions;`
- `-- Subquery 2: company_id de aquellas transacciones mayores a la media`
- `SELECT company_id`
- `FROM transaction`
- `WHERE amount >`
- `-- Subquery 1: promedio importe transacciones de todas la compañías`
- `(SELECT AVG(amount)`
- `FROM transaction);`

Finalmente, haciendo uso de la tabla company se ha realizado una query principal para buscar el nombre de las compañías que han realizado estas transacciones de importes superiores a la media. Se ha utilizado el operador IN en la cláusula WHERE como filtro para ubicar el id de la compañía de la tabla company en las subqueries realizadas. Se ha obtenido un total de 70 compañías que se han ordenado alfabéticamente. El listado se ha compartido más arriba.

```
-- Query principal para obtener el nombre de las compañías
SELECT company_name
FROM company
WHERE id IN(
-- Subquery 2: company_id de aquellas transacciones mayores a la media
SELECT company_id
FROM transaction
WHERE amount >
-- Subquery 1: promedio importe transacciones de todas la compañías
(SELECT AVG(amount)
FROM transaction))
ORDER BY company_name ASC;
```

EJERCICIO 3

Enunciado:

El departament de comptabilitat va perdre la informació de les transaccions realitzades per una empresa, però no recorden el seu nom, només recorden que el seu nom iniciava amb la lletra c. Com els pots ajudar? Comenta-ho acompanyant-ho de la informació de les transaccions.

Respuesta:

Se han localizado un total de 6 transacciones procedentes de compañías cuyo nombre empieza por C. Son 3 compañías en total. En la imagen de abajo puede verse la información de la transacción y el nombre de la compañía.

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined	company_name
▶	0DD2E608-...	CcU-2959	b-2234	275	9.68811	130.282	2021-04-17 05:...	252.47	1	Convallis In Incorporated
	AB069F53-...	CcU-2959	b-2234	275	1.64819	-158.007	2021-04-15 13:...	60.99	0	Convallis In Incorporated
	439F4F6A-...	CcU-3449	b-2514	268	-13.9867	-104.268	2021-03-18 05:...	60.93	0	Cras Consulting
	ED1CFB7D-...	CcU-3449	b-2514	268	9.75306	-134.718	2021-11-28 23:...	230.41	1	Cras Consulting
	5C3A8A3D-...	CcU-3519	b-2554	267	15.1828	165.662	2021-07-23 15:...	158.05	1	Cras Vehicula Aliquet Industries
	8D895ADD-...	CcU-3519	b-2554	267	8.58711	-34.6616	2021-10-27 19:...	181.87	0	Cras Vehicula Aliquet Industries

A continuación se detalla el proceso seguida en la query:

En primer lugar, buscamos los id y nombre, de aquellas compañías que empiezan por la letra C. Utilizamos el operador LIKE. Obtenemos 3 resultados.

```

12 • SELECT id, company_name
13 FROM company
14 WHERE company_name LIKE 'C%';
15

```

Result Grid		Filter Rows:
	id	company_name
▶	b-2234	Convallis In Incorporated
	b-2514	Cras Consulting
	b-2554	Cras Vehicula Aliquet Industries

Convertimos esta primera búsqueda en una Common Table Expression y la llamamos “companies_C”.

Posteriormente, seleccionamos todos los campos de la tabla transaction y añadimos la columna de nombre de empresa de Companies C y utilizamos una cláusula WHERE para asegurarnos de filtrar las compañías correctas y evitar duplicados.

```

-- CTE con información de las empresas cuyo nombre empieza por C
WITH companies_C AS (SELECT id, company_name
FROM company
WHERE company_name LIKE 'C%')
-- Seleccionamos toda la tabla transaction y la columna company_name de la CTE que hemos creado
SELECT transaction.*, companies_C.company_name
FROM transaction, companies_C
WHERE companies_C.id = transaction.company_id; -- filtramos para evitar duplicados

```

EJERCICIO 4

Enunciado:

Van eliminar del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, lliura el llistat d'aquestes empreses.

Respuesta:

Todas las empresas tienen al menos una transacción registrada. Del mismo modo, todas las transacciones registradas están vinculadas a alguna empresa.

Para llegar a esta conclusión hemos realizado dos comprobaciones. La primera mediante el operador NOT EXISTS.

Hemos revisado el company_id presente en la tabla transaction que no se encuentra en el listado de ids de la tabla company. El resultado es 0, por lo tanto, todas las transacciones registradas bajo un company_id pertenecen a compañías registradas en la tabla company.

```
SELECT DISTINCT company_id
FROM transaction
WHERE NOT EXISTS (SELECT id
FROM company);
```

Realizamos una comprobación a la inversa con otro tipo de Subquery.

En esta ocasión la subquery selecciona todos los ids únicos de la tabla transaction. La query principal recoge el id y nombre de la compañía de la tabla company y los cruza con el listado de la subquery para localizar aquellos que no coincidan. Nuevamente, obtenemos un resultado de 0, lo que significa que todas las empresas de la tabla company tienen por lo menos una transacción registrada en la tabla transaction.

```
SELECT id, company_name
FROM company
WHERE id NOT IN (
SELECT DISTINCT company_id
FROM transaction);
```

NIVEL 2

EJERCICIO 1

Enunciado:

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.

Resposta:

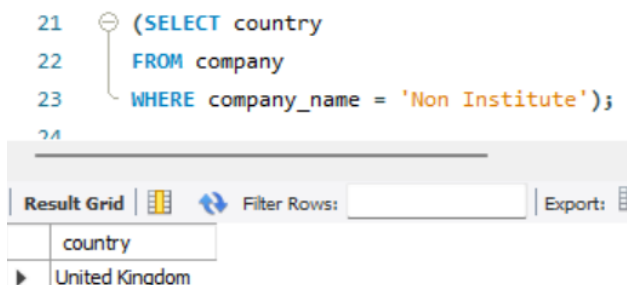
Se han localizado un total de 100 transacciones de empresas ubicadas en United Kingdom, incluyendo las transacciones de Non Institute.

A continuación se comparte una muestra del listado. Más abajo se explica las queries empleadas.

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
2B928E1C-...	CcU-2980	b-2246	275	-41.0496	161.685	2021-08-10 08:...	383.73	0
ACD2011A-...	CcU-2980	b-2246	275	-54.4792	-82.7974	2022-03-05 20:...	60.07	1
4334349E-...	CcU-3092	b-2310	275	-20.4859	150.87	2021-05-03 22:...	458.74	0
BC2B9A38-...	CcU-3092	b-2310	275	-78.0295	18.5295	2021-10-18 07:...	477.95	1
1479B3D2-...	CcU-2994	b-2326	133	66.2672	172.399	2021-08-09 00:...	309.45	0
152598C2-...	CcU-2994	b-2326	126	-67.0189	-141.672	2021-07-05 03:...	395.43	0
1B636B58-...	CcU-2994	b-2326	131	70.2543	-13.1336	2021-07-06 08:...	195.06	0
20418DE5-...	CcU-2994	b-2326	126	-79.1145	1.51481	2022-01-03 15:...	479.52	0
239B8576-...	CcU-2994	b-2326	126	23.6174	137.222	2021-08-26 06:...	43.90	0
267C4A86-...	CcU-2994	b-2326	126	-17.5259	104.915	2021-10-01 21:...	122.63	0
3142C93E-...	CcU-2994	b-2326	126	-67.8476	-119.978	2021-04-06 17:...	91.59	0
3578688E-...	CcU-2994	b-2326	126	87.0665	-22.7339	2021-07-26 22:...	303.60	0
360C7814-...	CcU-2994	b-2326	116	-7.93005	-79.0733	2021-08-21 10:...	494.82	0
391E1CFD-...	CcU-2994	b-2326	118	60.5512	103.904	2021-10-09 00:...	271.27	0
3C4D7C2A-...	CcU-2994	b-2326	117	23.1627	-10.381	2021-04-25 19:...	441.27	0

El proceso de la query ha sido el siguiente:

En primer lugar, realizamos una subquery para averiguar el país en el que se ubica Non Institute:



Luego, buscamos el id de aquellas empresas cuyo país sea el mismo que el de Non Institute.

```
-- Subquery para encontrar los ID de empresas ubicadas en el mismo país que N.I.
SELECT id
FROM company
WHERE country =
-- Subquery para averiguar el país de Non Institute
(SELECT country
FROM company
WHERE company_name = 'Non Institute');
```

	id
▶	b-2246
	b-2310
	b-2326
	b-2354
	b-2374
	b-2430
	b-2522
	b-2574
	b-2618
*	HULL

Finalmente, convertimos estas dos subqueries en una Common Table Expression con el nombre `country_companies`. Creamos la query principal con la tabla de transaction para ubicar todas las transacciones realizadas por las empresas. En la cláusula `from` indicamos la tabla `transaction` y la CTE creada y usamos `WHERE` para filtrar los ids que nos interesan.

Obtenemos un total de 100 transacciones. El listado se ha compartido más arriba en la respuesta.

```
-- Common table expression con dos subqueries
• WITH country_company AS (
  -- Subquery para encontrar los ID de empresas ubicadas en el mismo país que N.I.
  SELECT id
  FROM company
  WHERE country =
  -- Subquery para averiguar el país de Non Institute
  (SELECT country
   FROM company
   WHERE company_name = 'Non Institute'))
  SELECT transaction.* -- query principal
  FROM transaction, country_company
  WHERE transaction.company_id = country_company.id;
```

EJERCICIO 2

Enunciado:

El departament de comptabilitat necessita que trobis l'empresa que ha realitzat la transacció de major suma en la base de dades.

Resposta:

La empresa que ha realizado la transacción de mayor suma es Nunc Interdum Incorporated.

company_name	compra_mayor
Nunc Interdum Incorporated	499.23

A continuació, se detalla el procés de la query:

En primer lloc, realitzem una query per trobar el major import de totes les transaccions i el id de la companyia a la que pertany. Per això, usarem la funció MAX i la clàusula GROUP BY per agrupar per companyies. Ordenem de major a menor el import i limitem el resultat a un únic valor.

```
SELECT company_id, MAX(amount) as compra_mayor
FROM transaction
GROUP BY company_id
ORDER BY compra_mayor DESC
LIMIT 1;
```

	company_id	compra_mayor
►	b-2302	499.23

Convertim aquesta query en una Common Table expression amb el nom max_transaction. Després, creem la query principal amb la taula company, i amb la CTE creada. Filtrarem a través de la clàusula WHERE els ids, de manera que escollim el que ens interessa. Així, localitzem el nom de dicha empresa amb el camp comú id o company_id. S'ha inclòs també el import de la transacció de manera il·lustrativa.

```
-- Common Table Expression que inclou la subquery
WITH max_transaction AS (
  -- localitzem la transacció de major import i el company_id de la empresa
  SELECT company_id, MAX(amount) as compra_mayor
  FROM transaction
  GROUP BY company_id
  ORDER BY compra_mayor DESC
  LIMIT 1)
-- Query principal per trobar el nom de la empresa.
SELECT company_name, compra_mayor
FROM company, max_transaction
WHERE company.id = max_transaction.company_id;
```

NIVEL 3

EJERCICIO 1

Enunciado:

S'estan establint els objectius de l'empresa per al següent trimestre, per la qual cosa necessiten una base sòlida per a avaluar el rendiment i mesurar l'èxit en els diferents mercats. Per a això,

necessiten el llistat dels països la mitjana de transaccions dels quals sigui superior a la mitjana general.

Respuesta:

Se han localizado 5 països cuya media de transacciones es superior a la media general. Se comparte listado de país con su media y más abajo la explicación correspondiente a la query:

	country	promedio_país
▶	United States	309.179412
	Ireland	277.308387
	United Kingdom	270.731700
	Canada	269.647869
	Sweden	260.615063

En cuanto a la query, el primer paso fue conocer la media general de todas las transacciones de todos los païses:

```
17 • SELECT AVG(amount)
18 FROM transaction;
```

Result Grid		Filter Rows:
	AVG(amount)	
▶	256.735520	

Seguidamente, seleccionamos las tablas company y transaction para conocer el país de cada transacción y poder agrupar las transacciones por país y calcular su correspondiente media.

```
SELECT DISTINCT country, AVG(amount) AS promedio_país
FROM company, transaction
WHERE company.id = transaction.company_id
GROUP BY country
```

country	promedio_país
Germany	244.203220
Australia	232.052500
United States	309.179412
New Zealand	222.277273
Norway	254.216324
United Kingdom	270.731700
Italy	201.590000
Belgium	228.147692
Sweden	260.615063
Ireland	277.308387
China	227.556667

El último paso fue filtrar este listado para seleccionar aquellos países con una media superior a la media general. Para ello, utilizamos la cláusula HAVING y aplicamos la primera subquery con la media general. El resultado fue el listado de 5 países que compartimos más arriba en la respuesta.

```
SELECT DISTINCT country, AVG(amount) AS promedio_país
FROM company, transaction
WHERE company.id = transaction.company_id
GROUP BY country
HAVING promedio_país >
-- Subquery con la media general de las transacciones de todos los países
(SELECT AVG(amount)
FROM transaction)
ORDER BY promedio_país DESC;
```

EJERCICIO 2

Enunciado:

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 4 transaccions o menys.

Respuesta:

Se han encontrado sólo 7 empresas con un número total de transacciones mayor a 4. Las demás empresas tienen un total de 2 transacciones o una.

A continuación, se comparte una muestra del listado y más abajo la explicación sobre la query realizada.

company_name	total_transacciones	indicador_transacciones
Nunc Interdum Incorporated	105	Más de 4 transacciones
Ut Semper Foundation	59	Más de 4 transacciones
Enim Condimentum Ltd	57	Más de 4 transacciones
Arcu LLP	56	Más de 4 transacciones
Lorem Eu Incorporated	54	Más de 4 transacciones
Malesuada PC	52	Más de 4 transacciones
Non Institute	30	Más de 4 transacciones
Fusce Corp.	2	4 transacciones o menos
Convallis In Incorporated	2	4 transacciones o menos
Ante Iaculis Nec Foundation	2	4 transacciones o menos
Donec Ltd	2	4 transacciones o menos
Sed Nunc Ltd	2	4 transacciones o menos
Amet Nulla Donec Corporation	2	4 transacciones o menos
Nascetur Ridiculus Mus Inc.	2	4 transacciones o menos
Vestibulum Lorem PC	2	4 transacciones o menos

En cuanto a la construcción de la query, en primer lugar, contamos el total de transacciones de cada empresa.

```
SELECT company_id, COUNT(company_id) AS total_transacciones
FROM transaction
GROUP BY company_id
ORDER BY total_transacciones DESC
```

Muestra de las primeras filas que obtenemos como resultado

company_id	total_transacciones
b-2302	105
b-2346	59
b-2326	57
b-2278	56
b-2362	54
b-2494	52
b-2618	30
b-2230	2
b-2234	2
b-2238	2
b-2242	2
b-2246	2
b-2250	2
b-2254	2
b-2258	2
b-2262	2

Seguidamente, seleccionamos la tabla de company y la subquery ya creada para obtener el nombre de la compañía, en vez del ID.

```
SELECT company_name, total_transacciones
FROM company,
-- Subquery donde contamos el total de transacciones por id de empresa
(SELECT company_id, COUNT(company_id) AS total_transacciones
FROM transaction
GROUP BY company_id
ORDER BY total_transacciones DESC) AS transacciones
WHERE company.id = transacciones.company_id;
```

Muestra del total de transacciones por empresa.

company_name	total_transacciones
Nunc Interdum Incorporated	105
Ut Semper Foundation	59
Enim Condimentum Ltd	57
Arcu LLP	56
Lorem Eu Incorporated	54
Malesuada PC	52
Non Institute	30
Fusce Corp.	2
Convallis In Incorporated	2
Ante Iaculis Nec Foundation	2
Donec Ltd	2

Finalmente, hemos añadido un CASE statement a la query principal para indicar si el total de transacciones es mayor de 4, o igual o menor que 4. El resultado se ha compartido arriba.

```
-- Query para obtener el nombre de la compañía junto a su total de transacciones
SELECT company_name, total_transacciones,
-- Case statement para indicar 4 o más transacciones o menor o igual a 4
CASE WHEN total_transacciones > 4 THEN 'Más de 4 transacciones'
WHEN total_transacciones <= 4 THEN '4 transacciones o menos'
END AS indicador_transacciones
FROM company,
-- Subquery donde contamos el total de transacciones por id de empresa
(SELECT company_id, COUNT(company_id) AS total_transacciones
FROM transaction
GROUP BY company_id
ORDER BY total_transacciones DESC) AS transacciones
WHERE company.id = transacciones.company_id;
```