SPRINT 2

NIVELL 1

1.1.- 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 está formada por dos tablas; ***company*** y ***transaction***, donde se relacionan las transacciones que efectúan un conjunto de empresas y facilitan información tanto de las empresas como de las mismas transacciones.

La relación entre ambas es de 1:n en el sentido ***company->transaction***, es decir, pueden existir varias transacciones realizadas por una única empresa.

La tabla *company* está formada por ***100 registros*** con ***6 campos*** de información cada uno de ellos acerca de las empresas candidatas a haber realizado transacciones.
Por otra parte la tabla *transaction* la componen ***597 registros*** con ***9 campos*** que facilitan información acerca de las transacciones realizadas.

Ambas se relacionan a través de de la Primary Key (***PK***) de la tabla *company* y la Foreing Key (***FK***) de la tabla *transaction*.
La ***PK*** de la tabla *company* es el campo ***id***, único en toda la tabla y que identifica inequívocamente a cada una de las empresas.
La ***PK*** de la tabla *transaction* también es el campo identificado como ***id***, pero esta vez identifica cada una de las transacciones que contiene la tabla.

2.- Utilitzant JOIN realitzaràs les següents consultes:

2.1.- Llistat dels països que estan fent compres.

```
-- Llistat dels països que estan fent compres.
select distinct country as 'PAISES QUE REALIZAN COMPRAS'
from company
join transaction on company.id=transaction.company_id
order by country desc;
```

100% 4:3

Result Grid Filter Rows: Search Export:

PAISES QUE REALIZAN COMPRAS
United States
United Kingdom
Sweden
Spain
Norway
New Zealand
Netherlands
Italy
Ireland
Germany
France
China
Canada
Belgium
Australia

Result 1

Action Output

	Time	Action	Response
1	15:31:46	select distinct country as 'PAISES QUE REALIZAN COMPRAS' from company join transaction on company.id=transaction.company_id order by country desc	15 row(s) returned

El SELECT **DISTINC** evita duplicar los datos a consultar.
La JOIN permite relacionar las tablas *company* y *transaction* a través de la **PK** de company y la **FK** de transaction, de esa forma es posible mostrar el nombre de las empresas.

2.2.- Des de quants països es realitzen les compres.

```
-- Des de quants països es realitzen les compres.
select count(country) as 'Nº PAISES QUE REALIZAN COMPRAS'
from (select distinct country
      from company
      join transaction on company.id=transaction.company_id
      order by country desc) as subQuery1;
```

100% 4:17

Result Grid Filter Rows: Search Export:

Nº PAISES QUE REALIZAN COMPRAS
15

Result 8

Action Output

	Time	Action	Response
1	16:07:52	select count(country) as 'Nº PAISES QUE REALIZAN COMPRAS' from (select distinct country...	1 row(s) returned

Con la función de agregación COUNT sobre el campo de la tabla resultante del ejercicio 2.1 podemos contar desde cuantos países (sin duplicados) se realizan transacciones.

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

```
16  -- Identifica la companyia amb la mitjana més gran de vendes.
17  select distinct company.id,company_name,avg(amount) as media          -- Tabla resumen A (muestra la media de ventas de cada empresa)
18  from company
19  join transaction on company.id=transaction.company_id
20  group by company.id,company_name;
21
22  select max(media)                                                    -- Calculo media máxima
23  from (select distinct company.id,company_name,avg(amount) as media
24        from company
25        join transaction on company.id=transaction.company_id
26        group by company.id,company_name) as A;
27
28  select A.company_name,A.media
29  from (select distinct company.id,company_name,avg(amount) as media   -- Datos de la tabla resumen A
30        from company
31        join transaction on company.id=transaction.company_id
32        group by company.id,company_name) as A
33  where A.media=(select max(media)                                     -- Comparación con la media máxima
34                 from (select distinct company.id,company_name,avg(amount) as media
35                       from company
36                       join transaction on company.id=transaction.company_id
37                       group by company.id,company_name) as A);
38
100%   4:16
Result Grid   Filter Rows: Search   Export:
company_name        media
Eget Ipsum Ltd      473.075000
Result 9
Action Output
Time        Action                                                          Response
1  16:13:00  select A.company_name,A.media from (select distinct company.id,company_name,avg(amount) as media...   1 row(s) returned
```

En la ***primera query*** monto una tabla (A) a modo de resumen que devuelve el identificador, nombre y media de importe invertido en transacciones, en ella ha sido necesaria una JOIN entre las dos tablas que forman la BD para relacionar el nombre de la empresa con la media.

La ***segunda query*** devuelve la media máxima de la primera query (o tabla resumen A). De esta forma en caso de ir actualizando la tabla de transacciones no se descartaría el hipotético caso en el que hubiese más de una empresa con el mismo número de transacciones y que a la vez fuese el máximo de ellas.

La ***tercera query*** es la que devuelve el resultado al ejercicio, utilizando las anteriores queries como ***sub-queries***. Utilizo el valor devuelto en la segunda query como parte del filtro (*where*) para que se devuelva de la primera query (tabla resumen A) la empresa (o empresas si las hubiese) con la media más alta.

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.

3.1.- Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.

```
-- 3.1. Mostra totes les transaccions realitzades per empreses d'Alemanya.
select distinct company_name,country
from company
join transaction on company.id=transaction.company_id
where country='Germany';
```

100% 4:39

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_name	country
Ac Fermentum Incorporated	Germany
Convallis In Incorporated	Germany
Nunc Interdum Incorporated	Germany
Augue Foundation	Germany
Ac Industries	Germany
Auctor Mauris Corp.	Germany
Aliquam PC	Germany
Rutrum Non Inc.	Germany

Result 16

Action Output

	Time	Action	Response
1	16:37:17	select distinct company_name,country from company join transaction on compa...	8 row(s) returned

La JOIN es necesaria para poder relacionar ambas tablas, y mediante el filtro ***where*** restringimos la búsqueda (o consulta) a través del campo *country* de la tabla company.

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

```
-- 3.2. Llista les empreses que han realitzat transaccions per un amount superior a la mitjana de totes les transaccions.
select avg(amount)                                    -- Valor correspondiente a la media de todos los importes de la tabla transaction
from transaction;

select company_name,avg(amount)
from company
join transaction on company.id=transaction.company_id
group by company_name
having avg(amount)>(select avg(amount)                -- Filtro a través de el valor que devuelve la función de agregación avg, con el
                    from transaction)                 -- valor máximo calculado en la query anterior
order by avg(Amount) desc;
```

100% 5:45

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_name	avg(amount)
Eget Ipsum Ltd	473.075000
Non Magna LLC	468.345000
Sed Id Limited	461.210000
Justo Eu Arcu Ltd	443.635000
Eget Tincidunt Dui Institute	442.520000
Viverra Donec Foundation	442.280000

Result 23

Action Output

	Time	Action	Response
1	17:21:20	select company_name,avg(amount) from company join transaction on company.id=transaction.company_id group by company_name having avg(amount)...	42 row(s) returned

En la ***primera query*** (consulta) sacamos la media de todas las transacciones, para posteriormente utilizarlo como parte del filtro en la *segunda query*.

La ***segunda query*** devuelve el listado solicitado. Con la JOIN relacionamos ambas tablas y obtengo una en la que se relacionan la media de los importes y las empresas.
Partiendo de esa tabla me quedo con los registros que tienen la media por encima de la calculada en la primera query. Al utilizar una función de agregación (**avg**) el filtro lo realizo a través de la instrucción ***having***.

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

```
57  -- 3.3. Eliminaran del sistema les empreses que no tenen transaccions registrades, entrega el llistat d'aquestes empreses.
58  select company_id,count(id) as numTransactions                  -- Tabla resumen B que devuelve el nº de transacciones por id de empresa
59  from transaction
60  group by company_id;
61
62  select company_name,B.company_id,B.numTransactions
63  from company
64  left join (select company_id,count(id) as numTransactions        -- JOIN que devuelve todas las empresas de la tabla company
65             from transaction                                     -- y las comunes en la tabla transaction
66             group by company_id) as B on company.id=B.company_id
67  where B.numTransactions='null';                                  -- Filtro aquellas que no tienen transacciones
68
69
70
```

100% 4:57

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_name	company_id	numTransactions

Result 32

Action Output

	Time	Action	Response
1	19:10:47	select company_name,B.company_id,B.numTransactions from company left join (select company_id,count(id) as numTransactions -- JOIN que devuelve todas las em...	0 row(s) returned

En este caso todas las empresas han realizado mínimo una transacción.
En la ***primera query*** saco una tabla que indica el número de transacciones que ha realizado cada empresa.
En la ***segunda query,*** con el ***LEFT JOIN***, relaciono la tabla de la *primera query* con la tabla *company* pero en este caso interesa que no tan solo devuelva las coincidencias entre empresas, sino también las que no lo son y estén incluidas en la tabla *company*.
El filtro ***where*** nos discrimina tan solo aquellas empresas de la nueva tabla que no tienen ningún valor en el campo de las transacciones realizadas (***null***).

NIVELL 2

2.1.- 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.

```
-- 2.1.- 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.
select cast(timestamp as date) as FECHA, sum(amount) as INGRESOS   -- Convierto el tipo de fecha de timestamp a data par eliminar la hora
from transaction                                                    -- y consulto la suma de ingresos por fecha
group by FECHA
order by INGRESOS desc
limit 5;
```

100% 4:73

Result Grid Filter Rows: Search Export:

FECHA	INGRESOS
2021-03-29	1564.87
2021-12-20	1532.36
2021-06-15	1469.90
2021-05-09	1463.73
2021-06-21	1443.11

Result 25

Action Output

	Time	Action	Response
1	10:23:50	select cast(timestamp as date) as FECHA, sum(amount) as INGRESOS from transaction group by FECHA order by INGRESOS desc limit 5	5 row(s) returned

Convierto el tipo de dato que indica la fecha de la tabla *transaction* de ***timestamp a data*** para eliminar la parte horaria y poder agrupar por fecha tan solo. Para ello utilizo la función **CAST**.
Una vez agrupado por fecha lo ordeno de mayor a menor y devuelvo tan solo los 5 primeros registros.

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

```
-- Quina és la mitjana de vendes per país? Presenta els resultats ordenats de major a menor mitjà.
select country,avg(amount) as 'MEDIA DE VENTAS'
from company
join transaction on company.id=transaction.company_id
group by country
order by 'MEDIA DE VENTAS';
```

100% 4:81

Result Grid Filter Rows: Search Export:

country	MEDIA DE VENTAS
Germany	244.203220
Australia	232.052500
United States	309.179412
New Zealand	222.277273

Result 31

Action Output

	Time	Action	Response
1	10:59:12	select country,avg(amount) as 'MEDIA DE VENTAS' from company join transaction on company.id=transaction.com...	15 row(s) returned

Agrupo por el campo *country* de la tabla *company* y mediante la JOIN devuelvo la media de los ingresos mediante la función de agregación **avg**.

2.3.- 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.

2.3.1.- Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.

```
91   -- 2.3.1.- Mostra el llistat aplicant JOIN i subconsultes.
92   select distinct country                                    -- Query para obtener el país al que pertenece la empresa Non Institute
93   from company
94   join transaction on company.id=transaction.company_id
95   where company_name='Non Institute';
96
97   select transaction.id,company_name,country
98   from company
99   join transaction on company.id=transaction.company_id
100  where country=(select distinct country                     -- Filtro del país de la empresa Non Institute
101                 from company
102                 join transaction on company.id=transaction.company_id
103                 where company_name='Non Institute');
104
```

100% 4:91

Result Grid Filter Rows: Search Export:

id	company_name	country
2B928E1C-EC14-A760-0A75-871477649D6A	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
ACD2011A-A2B1-C365-41E1-2AB00C65147A	Sed Nunc Ltd	United Kingdom
4334349E-CEB0-3D68-A4D4-FEB7718A1ACE	Non Magna LLC	United Kingdom
BC2B9A38-77B4-28CD-1EE8-14DED863E773	Non Magna LLC	United Kingdom

Result 37

Action Output

	Time	Action	Response
1	11:15:01	select transaction.id,company_name,country from company join transaction on company.id=transaction.company_...	100 row(s) returned

En la ***primera query*** obtengo el país al que pertenece la empresa Non Institute.
En la ***segunda query***, mediante la JOIN uno ambas tablas de la base de datos y mediante la primera consulta a modo de **sub-query** filtro (***where***) la consulta por el país de la empresa Non Institute.

2.3.2.- Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.

```
-- 2.3.2.- Mostra el llistat aplicant solament subconsultes.
select country                                  -- Devuelve el país al que pertenece la empresa Non Institute
from company
where company_name='Non Institute';

select distinct transaction.id,country,company_name
from company,transaction                                                    -- UNION entre ambas tablas
where (company.id=transaction.company_id) and (country=(select country
                                                        from company
                                                        where company_name='Non Institute'));
```

100% 4:105

Result Grid Filter Rows: Search Export:

id	country	company_name
2B928E1C-EC14-A760-0A75-871477649D6A	United Kingdom	Sed Nunc Ltd
ACD2011A-A2B1-C365-41E1-2AB00C65147A	United Kingdom	Sed Nunc Ltd
4334349E-CEB0-3D68-A4D4-FEB7718A1ACE	United Kingdom	Non Magna LLC
BC2B9A38-77B4-28CD-1FE8-14DED863E773	United Kingdom	Non Magna LLC
1479B3D2-B7BA-C7BB-4CE3-8D7C2DE85ABB	United Kingdom	Enim Condimentum Ltd
152598C2-029D-D684-4B66-91EDF393EBFF	United Kingdom	Enim Condimentum Ltd
1B636B58-A2E8-7C69-D9C9-C54535DAFD3B	United Kingdom	Enim Condimentum Ltd
20418DE5-B804-BE9B-BD7A-A95C1BFDBF5C	United Kingdom	Enim Condimentum Ltd
239B8576-6C0E-137A-C2F6-3180A188A2D3	United Kingdom	Enim Condimentum Ltd

Result 61

Action Output

	Time	Action		Response
1	12:17:54	select distinct transaction.id,country,company_name	from company,transaction...	100 row(s) returned

En la ***primera query*** obtengo el país al que pertenece la empresa Non Institute y que utilizo como *sub-query* de la consulta definitiva para filtrar las empresas que pertenecen al mismo país.
La segunda query está formada por la COMBINACIÓN de tablas (que no JOIN ni UNION) para devolver las transacciones realizadas desde el mismo país que Non Institute.

NIVELL 3

3.*1.- Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions amb un valor comprès entre 100 i 200 euros i en alguna d'aquestes dates: 29 d'abril del 2021, 20 de juliol del 2021 i 13 de març del 2022. Ordena els resultats de major a menor quantitat.*

```
-- 3.1.- Presenta el nom, telèfon, país, data i amount, d'aquelles empreses que van realitzar transaccions amb un valor comprès entre 100 i 200 euros
-- i en alguna d'aquestes dates: 29 d'abril del 2021, 20 de juliol del 2021 i 13 de març del 2022. Ordena els resultats de major a menor quantitat.

select company_name,phone,country,cast(timestamp as date),amount
from company
join transaction on company.id=transaction.company_id
where (amount between 100 and 200) and (timestamp like ('%2021-04-29%') or timestamp like ('%2021-07-20%') or timestamp like ('%2022-03-13%'))
order by amount desc;
```

100% 4:120

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_name	phone	country	cast(timestamp as da...	amount
Interdum Feugiat 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 Condimentum 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 83

Action Output

	Time	Action	Response
1	12:56:20	select company_name,phone,country,cast(timestamp as date),amount from company join transaction on company.id=transaction.company_id where (amount between 100 and 20...	5 row(s) returned

En esta query con la JOIN accedo a datos de las dos tablas que forman la base de datos.
Mediante el filtro where selecciono los datos solicitados, por un lado con el operador BETWEEN para acotar el margen respecto a los valores de las transacciones y por otro lado con el operador LIKE combinado con la wildcard (o comodín) % para filtrar por la fechas indicadas.

3.2.- 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 4 transaccions o menys.

Esta última query la he realizado en cuatro pasos:

Paso 1: ***2 consultas resumen*** en las que devuelvo el número de transacciones realizadas por cada empresa. En una filtrando las que tienen ***más de cuatro*** y en la otra las que tienen ***igual o menos***.
La suma de los registros devueltos por ambas queries suma ***100***, que son el total de empresas de la tabla company.

```
-- 3.2.- 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 4 transaccions o menys.

select company_name, count(transaction.id) as 'NUMERO DE TRANSACCIONES'        -- Tabla resumen de empresas con más de 4 transacciones (QueryMasCuatro)
from company
join transaction on company.id=transaction.company_id
group by company_name
having count(transaction.id)>4
order by count(transaction.id) desc;

select company_name, count(transaction.id) as 'NUMERO DE TRANSACCIONES'        -- Tabla resumen de empresas con 4 o menos transacciones (QueryMenosCuatro)
from company
join transaction on company.id=transaction.company_id
group by company_name
having count(transaction.id)<=4
order by count(transaction.id) desc;
```

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_name	NUMERO DE 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

Result 6

Action Output

	Time	Action	Response
1	15:51:09	select company_name, count(transaction.id...	7 row(s) returned

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_name	NUMERO DE TRANSACCIONES
Ac Fermentum Incorporated	2
Magna A Neque Industries	2
Fusce Corp.	2
Convallis In Incorporated	2
Ante Iaculis Nec Foundation	2
Donec Ltd	2
Sed Nunc Ltd	2
Amet Nulla Donec Corporation	2
Nascetur Ridiculus Mus Inc.	2

Result 8

Action Output

	Time	Action	Response
1	15:52:02	select company_name, count(transaction.id...	93 row(s) returned

Paso 2: en las siguientes queries creo dos nuevas tablas a partir de las consultas del Paso 1 mediante las sentencias CREATE TABLE, es decir, convierto las 2 consultas en tablas.

```
-- Conversión de las consultas anteriores en tablas
create table masCuatro as
select company_name
from (select company_name, count(transaction.id) as 'NUMERO DE TRANSACCIONES'        -- QueryMasCuatro
      from company
      join transaction on company.id=transaction.company_id
      group by company_name
      having count(transaction.id)>4
      order by count(transaction.id) desc) as QueryMasCuatro;

create table menosCuatro as
select company_name
from (select company_name, count(transaction.id) as 'NUMERO DE TRANSACCIONES'        -- QueryMenosCuatro
      from company
      join transaction on company.id=transaction.company_id
      group by company_name
      having count(transaction.id)<=4
      order by count(transaction.id) desc) as QueryMenosCuatro;
```

Paso 3: en las dos siguientes queries ***añado una nueva columna*** a cada una de las nuevas tablas creadas, para indicar con SI o con NO para indicar si tienen más de 4 transacciones realizadas.
Para ello utilizo las sentencias ***ALTER TABLE*** combinadas con los ***CONSTRAINT*** (o restricciones) ***NOT NULL*** (para forzar a que no adquieran nunca el valor NULL) y **DEFAULT** para arrancar el valor a SI o NO.

```
-- Añadir una nueva columna a las nuevas tablas creadas
alter table masCuatro add MAS_DE_CUATRO_TRANSACCIONES char(2) not null default "SI";   -- No puede adoptar el valor NULL y por defecto es SI

alter table menosCuatro add MAS_DE_CUATRO_TRANSACCIONES char(2) not null default "NO"; -- No puede adoptar el valor NULL y por defecto es NO
```

Las tablas resultantes son:

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_name	MAS_DE_CUATRO_TRANSACCIONES
Nunc Interdum Incorporated	SI
Ut Semper Foundation	SI
Enim Condimentum Ltd	SI
Arcu LLP	SI
Lorem Eu Incorporated	SI
Malesuada PC	SI
Non Institute	SI

masCuatro 1

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_name	MAS_DE_CUATRO_TRANSACCIONES
Ac Fermentum Incorporated	NO
Magna A Neque Industries	NO
Fusce Corp.	NO
Convallis In Incorporated	NO
Ante Iaculis Nec Foundation	NO
Donec Ltd	NO
Sed Nunc Ltd	NO
Amet Nulla Donec Corporation	NO
Nascetur Ridiculus Mus Inc.	NO

menosCuatro 1

Paso 4: creo una tabla con la sentencia ***CREATE TABLE*** como definitiva formada por la UNION de las dos anteriores.
Con la sentencia ***UNION***, asegurando que las dos tablas tienen el mismo número de campos las concateno en la nueva tabla creada.

```
171  -- Crear una nueva tabla en la que unir las dos nuevas creadas con la nueva columna añadida
172  create table defTable(
173      company_id varchar(20),
174      MAS_DE_CUATRO_TRANSACCIONES char(2));
175
176  select *
177  from defTable
178  union
179  select *
180  from masCuatro
181  union
182  select *
183  from menosCuatro;
```

100% 4:171

Result Grid Filter Rows: Search Export:

company_id	MAS_DE_CUATRO_TRANSACCIONES
Nunc Interdum Incorporated	SI
Ut Semper Foundation	SI
Enim Condimentum Ltd	SI
Arcu LLP	SI
Lorem Eu Incorporated	SI
Malesuada PC	SI
Non Institute	SI
Ac Fermentum Incorporated	NO
Magna A Neque Industries	NO

Result 10

Action Output

	Time	Action	Response
7	16:11:20	select * from defTable union select * from masCuatro union select * from menosCuatro	100 row(s) returned