

## SPRINT 3

En aquest sprint, es simula una situació empresarial en la qual has de realitzar diverses manipulacions en les taules de la base de dades. Al seu torn, hauràs de treballar amb índexs i vistes. En aquesta activitat, continuaràs treballant amb la base de dades que conté informació d'una empresa dedicada a la venda de productes en línia. En aquesta tasca, començaràs a treballar amb informació relacionada amb targetes de crèdit.

### Nivell 1

#### Nivell 1 - Exercici 1

La teva tasca és dissenyar i crear una taula anomenada "credit\_card" que emmagatzemi detalls crucials sobre les targetes de crèdit. La nova taula ha de ser capaç d'identificar de manera única cada targeta i establir una relació adequada amb les altres dues taules ("transaction" i "company"). Després de crear la taula serà necessari que ingressis la informació del document denominat "dades\_introduir\_credit". Recorda mostrar el diagrama i realitzar una breu descripció d'aquest.

Abans de començar, vull manifestar i posar en coneixement que el fitxer proporcionat per crear la taula "credit\_card" conté dades sensibles que no compliria amb els PCI Security Standards. Això comporta un risc que s'ha de posar der manifest per prendre les mesures oportunes i realitzar les corresponents correccions sense demora.

Un cop manifestada la vulnerabilitat passem a respondre les tasques:

- Creem la taula "credit\_card".

```

8  /* Nivell 1 - Exercici 1
9  La teva tasca és dissenyar i crear una taula anomenada "credit_card" que emmagatzemi detalls crucials sobre les targetes de crèdit. La nova taula ha de ser capaç
10 * d'identificar de manera única cada targeta i establir una relació adequada amb les altres dues taules ("transaction" i "company"). Després de crear la taula serà
necessari que ingressis la informació del document denominat "dades_introduir_credit". Recorda mostrar el diagrama i realitzar una breu descripció d'aquest.
11 */
12 USE transactions;
13 -- Cream la taula "credit_card"
14 CREATE TABLE IF NOT EXISTS credit_card (
15     id VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
16     iban VARCHAR(50) NOT NULL,
17     pan VARCHAR(20) NOT NULL,
18     pin VARCHAR(4) NOT NULL,
19     cvv INT NOT NULL,
20     expiring_date VARCHAR(10) NOT NULL
21 );
22
23
24
25
26
27

```

**Output:**

Action	Time	Action	Message	Duration / Fetch
16 02:27:35	USE transactions		0 row(s) affected	0.000 sec
17 02:27:42	CREATE TABLE IF NOT EXISTS credit_card (id VARCHAR(20) PRIMARY KEY, iban VARCHAR(50) NOT NULL, pan VARCHAR(20) NO...		0 row(s) affected	0.047 sec

- Afegim les dades a la taula "credit\_card".

```

22
23 -- Insertamos datos de credit_card
24 INSERT INTO credit_card (id, iban, pan, pin, cvv, expiring_date) VALUES ('CcU-2938', 'TR301950312213576817638661', '5424465566813633', '3257', '984', '10/30/22')
25 INSERT INTO credit_card (id, iban, pan, pin, cvv, expiring_date) VALUES ('CcU-2945', 'D026854763748537475216568689', '5142423821948828', '9080', '887',
'08/24/23');


```

**Output:**

Action	Time	Action	Message	Duration / Fetch
295 02:46:05	INSERT INTO credit_card (id, iban, pan, pin, cvv, expiring_date) VALUES ('CcU-4048', 'SE2813123487163628531121', '5223638134915...', 1 row(s) affected		0.000 sec	
296 02:46:05	INSERT INTO credit_card (id, iban, pan, pin, cvv, expiring_date) VALUES ('CcU-4056', 'TR37387255831354567124286', 349528235713..., 1 row(s) affected		0.000 sec	

- He afegit també la taula "user" i les seves dades. No ho demanava explícitament i com que havia vist el diagrama al final de l'enunciat que sortia, doncs la vaig afegir. Això em sembla que va provocar que no em dones un error més endavant. Per això, la Sra.

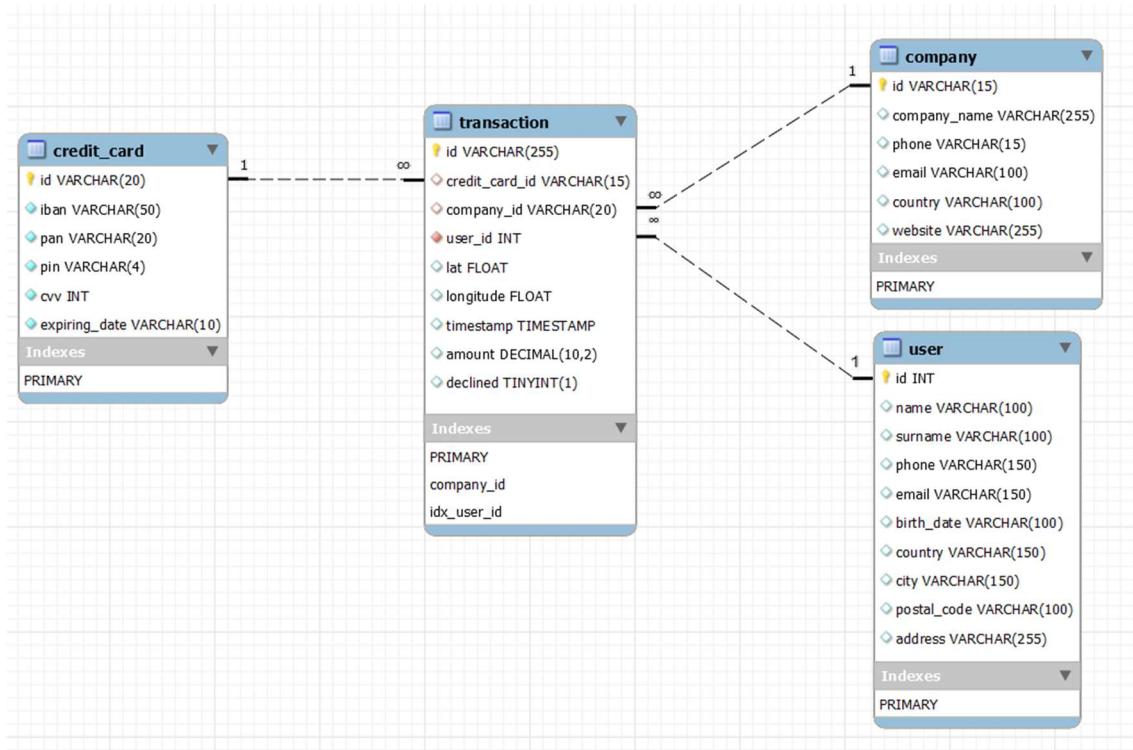
Olivieri, em demana que faci la prova i la resolució del problema amb unes noves dades. Això, ho trobareu a l'alçada d'on hauria d'haver-me sortit l'error més endavant.

```

304 • CREATE TABLE IF NOT EXISTS user (
305     id INT PRIMARY KEY,
306     name VARCHAR(100),
307     surname VARCHAR(100),
308     phone VARCHAR(150),
309     email VARCHAR(150),
310     birth_date VARCHAR(100),
311     country VARCHAR(150),
312     city VARCHAR(150),
313     postal_code VARCHAR(100),
314     address VARCHAR(255),
315     FOREIGN KEY(id) REFERENCES transaction(user_id)
316 );
317
318 -- Introduir les dades dels usuaris a la taula
319
320 • SET foreign_key_checks = 0;
321
322 -- Insertem dades de user
323 • INSERT INTO user (id, name, surname, phone, email, birth_date, country, city, postal_code, address) VALUES (      "1", "Zeus", "Gamble", "1-282-581-0551",
324     "sinterdum.enim@protonmail.edu", "Nov 17, 1985",      "United States", "Lowell", "73544", "348-7818 Sagittis St.");
324 • INSERT INTO user (id, name, surname, phone, email, birth_date, country, city, postal_code, address) VALUES (      "2", "Garrett", "Mcconnell", "(718) 257-2412",
325     "integer.vitae.nibh@protonmail.org", "Aug 23, 1992",      "United States", "Des Moines", "59464", "903 Sit Ave");
325 • INSERT INTO user (id, name, surname, phone, email, birth_date, country, city, postal_code, address) VALUES (      "3", "Elman", "Hannigan", "(503) 548-1342"

```

- Diagrama obtingut.



- Detall de la taula “credit\_card”:

He afegit les següents columnes alhora de crear la taula, ja que abans he analitzat quines dades hi havia al fitxer que contenia les dades a carregar a la taula. He considerat que les columnes de la taula no poden ser null. Tots els registres han de contenir una dada.

- id VARCHAR(20): Aquesta columna conté la Primary Key. Amb aquesta columna podem relacionar aquesta taula amb la taula “transaction”, amb la columna “credit\_car\_id” de la taula “transaction”.

Podem veure al diagrama que la relació és de 1 a molts, ja que una targeta de crèdit es pot fer servir en moltes transaccions i una transacció és fa només amb una targeta. En el cas que una compra es pagués amb més d’una targeta, cada

pagament seria una transacció diferent i tindria un identificador diferent. Per això es compleix 1 a n (o infinit com apareix al gràfic).

Es pot observar que la longitud del VARCHAR es different a les dues taules. No he modificat la longitud a la columna de la taula “transaction”, ja que a la part del nivell 3 del enunciat surt el diagrama i aquest és el valor que ensenyà. I a la columna de la taula “credit\_card” ensenyà una longitud més gran que hem assignat en la seva creació. Per a complir amb una homogeneització, a les dues taules, haurien de tenir la mateixa longitud.

- iban VARCHAR(50): Aquí s'hauria de fer una validació per veure que es compleix amb la normativa. No he afegit cap validació, ja que d'acord amb la normativa ISO que regula els IBAN, hi ha diferents mètodes de validació en funció del país emissor.
- pan VARCHAR(20): Aquí també s'hauria de fer una validació per veure que es compleix amb la normativa per a la generació del pan. A partir d'aquest número podríem obtenir molta informació, com qui és el banc emissor per exemple.

De totes maneres, nosaltres no hauríem de tenir tota aquesta informació desencriptada, ja que només realitzem de mitjancer per enviar les dades i que puguin ser autenticades i autoritzades.

- pin VARCHAR(4): en teoria és el pin de la targeta, cosa que nosaltres no hauríem de tenir en cap cas.
- cvv INT: és el ‘card verification value’ i consta de tres dígits i és únic per a cada targeta. Aquesta és un altre de les dades que hauria d'estar encriptada.
- expiring\_date VARCHAR(10): un cop revisada les dades que s'han de carregar, he detectat que el format és el següent ‘mm/dd/yy’. Això és important tenir-ho en consideració ja que ens pot generar un problema si confonen el dia amb el mes o l'any. La qüestió és saber quin rol tenim nosaltres, ja que si nosaltres només fem de mitjancers per connectar la plataforma de les vendes amb el processador de les transaccions, que és qui demana l'autenticació a la xarxa de la marca de la targeta, ja sigui Visa, MasterCard, etc.

La relació de la taula “credit\_card” amb la taula “transaction” és a través de la columna “credit\_card\_id” de la taula “transaction” al considerar que hi ha una relació de Foreign Key amb la columna que fa de Primary Key a la taula “credit\_card”.

La relació de la taula “transaction” amb la taula “company” és a través de la columna “company\_id” de la taula “transaction” al considerar que hi ha una relació de Foreing Key amb la columna que fa de Primary Key a la taula “company”

Al ser una BDD relacional podem realitzar consultes per obtenir informació.

Respecte a la taula “transaction”, cal dir que he afegit un parell de “indexes”. He fet servir la columna “user\_id” i “company\_id”. Això ho he fet mitjançant el “workbench” en l'apartat “Model overview”.

S'haurà de comprovar el funcionament d'aquests “indexes” per veure si el rendiment que s'està obtenint és satisfactori o si per contra hem de mirar com optimitzar-ho eliminant aquests i creant-ne de nous.

transaction - Table

Table Name: transaction Schema: transactions

Index Options

Index Name	Type	Column	#	Order	Length
PRIMARY	PRIMARY				
company_id	INDEX				
user_id	INDEX				

Columns Indexes Foreign Keys Triggers Partitioning Options Inserts Privileges

Afegeixo el detall de les Foreign Key de la taula “transaction” que s’han afegit:

transaction - Table

Table Name: transaction Schema: transactions

Foreign Key Name Referenced Table

transaction_ibfk_1	'transactions'.`company`
transaction_ibfk_2	'transactions'.`credit_card`
transaction_ibfk_3	'transactions'.`user`

Column Referenced Column

<input type="checkbox"/> id	
<input type="checkbox"/> credit_card_id	
<input checked="" type="checkbox"/> company_id	id
<input type="checkbox"/> user_id	
<input type="checkbox"/> lat	
<input type="checkbox"/> longitude	
<input type="checkbox"/> timestamp	
<input type="checkbox"/> amount	
<input type="checkbox"/> declined	

transaction - Table

Table Name: transaction Schema: transactions

Foreign Key Name Referenced Table

transaction_ibfk_1	'transactions'.`company`
transaction_ibfk_2	'transactions'.`credit_card`
transaction_ibfk_3	'transactions'.`user`

Column Referenced Column

<input type="checkbox"/> id	
<input checked="" type="checkbox"/> credit_card_id	id
<input type="checkbox"/> company_id	
<input type="checkbox"/> user_id	
<input type="checkbox"/> lat	
<input type="checkbox"/> longitude	
<input type="checkbox"/> timestamp	
<input type="checkbox"/> amount	
<input type="checkbox"/> declined	

Com es pot veure al diagrama ja hi ha pujada la taula “user”. Ja teníem com havia de ser la taula i el tipus de dades que s’havien de configurar, per això no ho he modificat.

Respecte a la relació, ho he relacionat amb la taula “transaction” ja que comparteixen una columna. La columna “id” que té la Primary Key a la taula “user” és la columna “user\_id” de la taula “transaction”. Així doncs, he afegit el Foreign Key, mostrat abans, per relacionar les dues taules.

Seguint les instruccions de la Sra. Olivieri, afegeixo les instruccions en codi SQL per afegir les FK que havia afegit a través de la consola del workbench. El codi no ho executo al Workbench per no duplicar-ho. Detall de la creació:

1. De moment, com que no coneix la BDD i qui té accés, m’he decidit per RESTRICT per impossibilitar modificacions que puguin atemptar contra la integritat referencial de la taula. Així donarà un error i no es modificarà, havent de contactar a una persona autoritzada. Aquest criteri és per les tres Foreign Key creades.
2. Respecte al nom de les Foreign Key, és el que va donar el Workbench per defecte al crear-ho de la forma visual que no exigeix codi. El nom hauria d’haver fet referència a la columna.
3. Al codi de la creació de la FK no afegeixo l’esquema, ja que estem a dintre de l’esquema “transactions” on hi ha la BDD.
4. Codi SQL Foreign Key que relaciona la taula “transaction” i “company”.

```

ALTER TABLE transaction
ADD CONSTRAINT transaction_ibfk_1
FOREIGN KEY (company_id)
REFERENCES company(id)
ON DELETE RESTRICT
ON UPDATE RESTRICT;

```

5. Codi SQL Foreign Key que relaciona la taula “transaction” i “crèdit\_card”.

```

ALTER TABLE transaction
ADD CONSTRAINT transaction_ibfk_2
FOREIGN KEY (credit_card_id)
REFERENCES credit_card(id)

```

ON DELETE RESTRICT

ON UPDATE RESTRICT;

6. Codi SQL Foreign Key que relaciona la taula “transaction” i “data\_user”. Recordeu que això ho faig amb posterioritat a la modificació del nom que tenia a l’inici la taula.

ALTER TABLE transaction

ADD CONSTRAINT transaction\_ibfk\_3

FOREIGN KEY (user\_id)

REFERENCES data\_user(id)

ON DELETE RESTRICT

ON UPDATE RESTRICT

## Nivell 1

### Nivell 1 - Exercici 2

*El departament de Recursos Humans ha identificat un error en el número de compte de l’usuari amb ID CcU-2938. La informació que ha de mostrar-se per a aquest registre és: R323456312213576817699999. Recorda mostrar que el canvi es va realitzar.*

- Primer realitzo una verificació de les dades que tinc de l’usuari “CcU-2938” a la taula “credit\_card”.

```
600
601 /* Nivell 1 - Exercici 2
602 El departament de Recursos Humans ha identificat un error en el número de compte de l’usuari amb ID CcU-2938. La informació que ha de mostrar-se per a aquest registre és: R323456312213576817699999. Recorda mostrar que el canvi es va realitzar.
603 */
604 -- control de les dades que hi ha abans del canvi
605 • SELECT *
606   FROM credit_card
607 WHERE id='CcU-2938';
608
```

id	iban	pin	cvv	expiring_date
CcU-2938	TR301950312213576817638661	5424465566813633	3257	06/22

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
858	13:33:48	SELECT * FROM credit_card LIMIT 0, 1000	275 row(s) returned	0.015 sec / 0.000 sec
859	13:34:40	SELECT * FROM credit_card WHERE id='CcU-2938' LIMIT 0, 1000	1 row(s) returned	0.015 sec / 0.000 sec

- Realització de la modificació

```
609 -- realitzem la modificació
610 • UPDATE credit_card
611   SET iban = 'R323456312213576817699999'
612 WHERE id='CcU-2938';
```

#	Time	Action	Message
859	13:34:40	SELECT * FROM credit_card WHERE id='CcU-2938' LIMIT 0, 1000	1 row(s) returned
860	13:39:34	UPDATE credit_card SET iban = 'R323456312213576817699999' WHERE id='CcU-2938'	1 row(s) affected Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0

- Verificació del canvi realitzat

```

614    -- verificació del canvi realitzat
615 •  SELECT *
616   FROM credit_card
617 WHERE id='CcU-2938';

```

The screenshot shows the MySQL Workbench interface. At the top, there is a code editor window with the above SQL query. Below it is a 'Result Grid' window displaying the results of the SELECT statement. The grid has columns: id, iban, pan, pin, cvv, and expiring\_date. One row is shown with values: CcU-2938, R323456312213576817699999, 5424465566813633, 3257, 984, and 10/30/22. At the bottom, there is an 'Output' window showing the history of actions taken on the database, including an UPDATE operation and a SELECT query.

## Nivell 1

### Nivell 1 - Exercici 3

***En la taula "transaction" ingressa un nou usuari amb la següent informació:***

Id	108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C568E49A99DD
credit_card_id	CcU-9999
company_id	b-9999
user_id	9999
lat	829.999
longitude	-117.999
amount	111.11
declined	0

- Comprovació de les columnes que hi ha a la taula “transaction”.

```

618
619  /* Nivell 1 - Exercici 3
620   En la taula "transaction" ingressa un nou usuari amb la següent informació:
621   Id          108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C568E49A99DD
622   credit_card_id  CcU-9999
623   company_id    b-9999
624   user_id       9999
625   lat           829.999
626   longitude     -117.999
627   amount         111.11
628   declined      0
629 */
630
631 -- comprovació de la taula transaction i els camps que inclou
632 • SELECT *
633 FROM transaction
634 LIMIT 1;

```

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

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
▶	02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02	CcU-2938	b-2362	92	81.9185	-12.5276	2021-08-28 23:42:24	466.92	0
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

transaction 4 ×

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
861	13:52:41	SELECT * FROM credit_card WHERE id=CcU-2938 LIMIT 0, 1000	1 row(s) returned
862	14:52:29	SELECT * FROM transaction LIMIT 1	1 row(s) returned

- Afegir les dades a la taula.

```

636 -- afegir les dades proporcionades
637 • INSERT INTO transaction (id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, amount, declined)
638   VALUES ('108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C568E49A99DD', 'CcU-9999', 'b-9999', '9999', '829.999', '-117.999', '111.11', '0');
639

```

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
864	14:56:55	select * FROM user LIMIT 0, 1000	275 row(s) returned
865	15:13:53	INSERT INTO transaction (id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, amount, declined) VALUES ('108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C...')	1 row(s) affected

- Comprovació de les dades afegides a la taula.

```

640 -- comprovació de les dades afegides a la taula
641 • SELECT *
642 FROM transaction
643 WHERE id='108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C568E49A99DD';

```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
▶	108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C568E49A99DD	CcU-9999	b-9999	9999	829.999	-117.999	NULL	111.11	0
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

transaction 5 ×

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
865	15:13:53	INSERT INTO transaction (id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, amount, declined) VALUES ('108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C...')	1 row(s) affected
866	15:17:38	SELECT * FROM transaction WHERE id=108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C568E49A99DD' LIMIT 0, 1000	1 row(s) returned

Es pot comprovar que les dades s'han afegit correctament. S'ha de mencionar que no s'ha afegit cap dada per a la columna "timestamp". La columna admet el valor NULL. Mostra un valor NULL, ja que per defecte és el que assigna. Ens haurien de detallar quina data volen emmagatzemar en aquesta columna, si la de la creació de la transacció o una altra data.

**NOTA:** Per algun motiu no em va sortir l'error que buscava l'exercici per solucionar-ho. Parlant amb la Sra. Oliveira, em dona unes dades per generar l'error i buscar trobar la solució.

- Primer provocar l'error.

```

10
11  -- provocar error
12 * INSERT INTO transaction (id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, amount, declined)
13   VALUES ('1088B1D1D-5823-A76C-55EF-C500E49A99D0', 'CcU-0000', 'b-0000', '0000', '829.999', '-117.999', '111.11', '0');
14
15

```

- Error degut a la FK que relaciona la taula “transaction” i “company” segon el missatge.

```

15  -- buscar company_id a la taula company
16 *
17   SELECT *
18   FROM company
19   WHERE id = 'b-0000';

```

No existeix aquesta dada. Recordem que les FK les havíem parametritzat com a RESTRICT i això ha funcionat.

- Crearem a la taula “company” aquest “id”. Inventaré la resta de dades de la taula per a que no sigui NULL.

```

19
20  -- Afegir dades registre a taula "company"
21 * INSERT INTO company (id, company_name, phone, email, country)
22   VALUES ('b-0000', 'Mortadelo y Filemon', '666666666', 'mortayfile@latia.es', 'España');

```

- Tornem a executar la query. Hauria d'haver donat error per les altres FK, però al missatge no sortia.

```

23      -- torna a veure si dona error
24 •   INSERT INTO transaction (id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, amount, declined)
25       VALUES ('10881D1D-5B23-A76C-55EF-C500E49A99D0', 'CcU-0000', 'b-0000', '0000','829.999','-117.999','111.11','0');

<-- Output : Action Output
# 1 00:26:45 INSERT INTO transaction (id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, amount, declined) Message
  Error Code: 1452. Cannot add or update a child row: a foreign key constraint fails ('transactions`.`transaction', CONSTRAINT `transaction_ibfk_2` FOREIGN KEY (`credit_card_id`) REFERENCES `credit_card` (`id`))


```

- Afegirem les dades a la taula “crèdit\_card”. Per ser homogenis amb el criteri anterior, inventarem la resta de camps per no tenir NULL. Per sort, no hi ha un check que validi les dades de les columnes de les targetes. La columna “pan” no l’afegiré, ja que s’elimina en el següent exercici. La columna “fecha\_actual” que ja la tenia creada, no afegeixo dada, serà NULL com la resta de registres de la taula.

```

28      -- Afegir dades registre a taula "credit_card"
29 •   INSERT INTO credit_card (id, iban, pin, cvv, expiring_date)
30       VALUES ('CcU-0000', 'ES342100312213576817638661', '1234', '018', '10/30/22');


```

```

<-- Output : Action Output
# 1 00:37:16 INSERT INTO credit_card (id, iban, pin, cvv, expiring_date) VALUES ... 1 row(s) affected Message


```

- Afegirem les dades a la taula “data\_user”, el nom nou després de fer els canvis de l’exercici 1 del Nivell 3. Apliquem mateixos criteris que a les anteriors.

```

31      -- Afegir dades a la taula "data_user"
32 •   INSERT INTO data_user (id, name, surname, phone, personal_email, birth_date, country, city, postal_code, address)
33       VALUES ("0000", "Mario", "Bros", "1-282-185-1550", "mariom@bros.com", "Oct 16, 1975", "United States", "Lowell", "72544", "399-7518 Sagittis St.");
34
35

<-- Output : Action Output
# 1 00:59:32 INSERT INTO data_user (id, name, surname, phone, personal_email, ... Message
  Error Code: 1452. Cannot add or update a child row: a foreign key constraint fails ('transactions`.`data_user', CONSTRAINT `data_user_ibfk_1` FOREIGN KEY (id) REFERENCES `transaction` (user_id))


```

Com que continua donant error, vaig a eliminar la FK entre la taula “data\_user” i “transaction” per insertar les dades. No m’havia fixat que hi havia una FK a l’estructura de les dades de la creació de la taula inicial “user”. No té sentit.

```

ALTER TABLE data_user
DROP CONSTRAINT data_user_ibfk_1;


```

Em vaig oblidar de fer captura de l’eliminació de la FK.

Ara si que poder afegir les dades la taula “data\_user”.

```

31      -- Afegir dades a la taula "data_user"
32 •   INSERT INTO data_user (id, name, surname, phone, personal_email, birth_date, country, city, postal_code, address)
33       VALUES ("0000", "Mario", "Bros", "1-282-185-1550", "mariom@bros.com", "Oct 16, 1975", "United States", "Lowell", "72544", "399-7518 Sagittis St.");
34
35

<-- Output : Action Output
# 1 01:20:35 INSERT INTO data_user (id, name, surname, phone, personal_email, ... Message
  1 row(s) affected


```

- Afegim les dades a la taula “transaction”.

```

35
36      -- Afegim les dades a la taula transaction
37 •  INSERT INTO transaction (id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, amount, declined)
38   VALUES ('108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C500E49A99DD', 'CcU-0000', 'b-0000', '0000','829.999','-117.999','111.11','0');
39

```

**Output**

#	Time	Action	Message
1	01:20:35	INSERT INTO data_user (id, name, surname, phone, personal_email, ...)	1 row(s) affected
2	01:30:26	INSERT INTO transaction (id, credit_card_id, company_id, user_id, lat, longitude, amount, declined)	1 row(s) affected

## Nivell 1

### Nivell 1 - Exercici 4

**Des de recursos humans et sol·liciten eliminar la columna "pan" de la taula credit\_card.**  
**Recorda mostrar el canvi realitzat.**

Al redactat de l'enunciat de la tasca hi ha un asterisc al nom de la taula. Dono per fet que això és un error tipogràfic i que no es tracta d'una altra taula.

- Comprovació de la taula i les seves columnes, per veure que hi és la columna a eliminar.

```

649  -- comprovació de la taula credit_card i les seves columnes
650 •  SELECT *
651   FROM credit_card
652   LIMIT 1;

```

**Result Grid**

id	iban	pan	pin	cvv	expiring_date
CcU-2938	R323456312213576817699999	5424465566813633	3257	984	10/30/22

**credit\_card 6**

**Output**

#	Time	Action	Message
866	15:17:38	SELECT * FROM transaction WHERE id='108B1D1D-5B23-A76C-55EF-C500E49A99DD' LIMIT 0, 1000	1 row(s) returned
867	15:30:25	SELECT * FROM credit_card LIMIT 1	1 row(s) returned

- Eliminació de la columna “pan” de la taula “credit\_card”.

```

653
654  -- eliminació de la columna
655 •  ALTER TABLE credit_card
656   DROP COLUMN pan;

```

**Output**

#	Time	Action	Message
867	15:30:25	SELECT * FROM credit_card LIMIT 1	1 row(s) returned
868	15:45:53	ALTER TABLE credit_card DROP COLUMN pan	0 rows affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0

- Comprovació que s'ha eliminat la columna de la taula.

```

658 -- comprovació que s'ha eliminat la columna de la taula
659 • SELECT *
660   FROM credit_card
661   LIMIT 1;

```

Result Grid | Filter Rows: [ ] | Edit: [ ] | Export/Import: [ ] | Wrap Cell Content: [ ] | Fetch rows: [ ]

id	iban	pin	cvv	expiring_date
CdU-2938	R323456312213576817699999	3257	984	10/30/22
• NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

credit\_card 7 x

Output

Action Output

#	Time	Action
868	15:45:53	ALTER TABLE credit_card DROP COLUMN pin
869	15:48:15	SELECT * FROM credit_card LIMIT 1

Message

0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0  
1 row(s) returned

## Nivell 2

### Nivell 2 - Exercici 1

**Elimina de la taula transaction el registre amb ID 02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02 de la base de dades.**

- Comprovació que el registre existeix a la taula.

```

-- 
663 /*Nivell 2 - Exercici 1
664 Elimina de la taula transaction el registre amb ID 02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02 de la base de dades.
665 */
666
667 -- comprovació que hi ha el registre que es vol suprimir
668 • SELECT *
669   FROM transaction
670 WHERE id='02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02';
671

```

Result Grid | Filter Rows: [ ] | Edit: [ ] | Export/Import: [ ] | Wrap Cell Content: [ ] | Fetch rows: [ ]

id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02	CdU-2938	b-2362	92	81.9185	-12.5276	2021-08-28 23:42:24	466.92	0
• NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

transaction 8 x

Output

Action Output

#	Time	Action
869	15:48:15	SELECT * FROM credit_card LIMIT 1
870	15:56:31	SELECT * FROM transaction WHERE id='02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02' LIMIT 0, 1000

Message

1 row(s) returned  
1 row(s) returned

- Eliminació del registre.

```

671
672 -- eliminació del registre
673 • DELETE FROM transaction
674 WHERE id='02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02';
675

```

Output

Action Output

#	Time	Action
870	15:56:31	SELECT * FROM transaction WHERE id='02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02' LIMIT 0, 1000
871	16:01:47	DELETE FROM transaction WHERE id='02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02'

Message

1 row(s) returned  
1 row(s) affected

- Comprovació de l'eliminació.

```

675
676    -- comprovació de l'eliminació
677 •   SELECT *
678     FROM transaction
679     WHERE id='02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02';
680

```

Result Grid | Filter Rows: [ ] | Edit: [ ] [ ] [ ] Export/Import: [ ] [ ] Wrap Cell Content: [ ]

	id	credit_card_id	company_id	user_id	lat	longitude	timestamp	amount	declined
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

transaction 9 ×

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
871	16:01:47	DELETE FROM transaction WHERE id='02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02'	1 row(s) affected
872	16:05:42	SELECT * FROM transaction WHERE id='02C6201E-D90A-1859-B4EE-88D2986D3B02' LIMIT 0, 1000	0 row(s) returned

## Nivell 2

### Nivell 2 - Exercici 2

**La secció de màrqueting desitja tenir accés a informació específica per a realitzar anàlisi i estratègies efectives. S'ha sol·licitat crear una vista que proporcioni detalls clau sobre les companyies i les seves transaccions. Serà necessària que creïs una vista anomenada VistaMarketing que contingui la següent informació: Nom de la companyia. Telèfon de contacte. País de residència. Mitjana de compra realitzat per cada companyia. Presenta la vista creada, ordenant les dades de major a menor mitjana de compra.**

- Primer comprovem que la query que farem servir per la vista funciona. Rebutgem les transaccions declined, com ja vàrem explicar al Sprint\_2.

```

681 /* Nivell 2 - Exercici 2
682 La secció de màrqueting desitja tenir accés a informació específica per a realitzar anàlisi i estratègies efectives. S'ha sol·licitat crear una vista que proporcioni
683 detalls clau sobre les companyies i les seves transaccions. Serà necessària que creïs una vista anomenada VistaMarketing que contingui la següent informació: Nom de la
684 companyia. Telèfon de contacte. País de residència. Mitjana de compra realitzat per cada companyia. Presenta la vista creada, ordenant les dades de major a menor
685 mitjana de compra.
686 */
687
688 -- comprovar que la query funciona abans de crear la vista
689
690 •   SELECT c.company_name AS Nom_de_la_companyia,
691       c.phone AS Telèfon_de_contacte,
692       c.country AS País_de_residència,
693       AVG(t.amount) AS Mitjana_de_compra
694   FROM company AS c
695   INNER JOIN transaction AS t
696   ON c.id = t.company_id
697   WHERE t.declined=0
698   GROUP BY c.id
699   ORDER BY Mitjana_de_compra DESC;
700

```

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

Non_de_la_companyia	Telèfon_de_contacte	País_de_residència	Mitjana_de_compra
Egli International	03 97 45 85 72	United States	481.80000
Scotiabank	07 28 18 18 13	United States	479.10000
Neusel Telus Incorporated	04 43 19 34 19	Ireland	477.30000
Nunc Sit Incorporated	07 28 42 63 63	Norway	461.83000
Non Magna LLC	06 71 73 13 17	United Kingdom	458.74000
Macenses Malesuada Fringilla Inc.	09 38 51 76 61	Netherlands	451.29000
...	...	...	...

Result 15 ×

Output

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
903	17:17:29	SELECT c.company_name AS Nom_de_la_companyia, c.phone AS Telèfon_de_contacte, c.country AS País_de_residència, AVG(t.amount) AS Mitjana_de_compra...	100 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
904	17:19:23	SELECT c.company_name AS Nom_de_la_companyia, c.phone AS Telèfon_de_contacte, c.country AS País_de_residència, AVG(t.amount) AS Mitjana_de_compra...	100 row(s) returned	0.015 sec / 0.000 sec

- Creem la vista

```

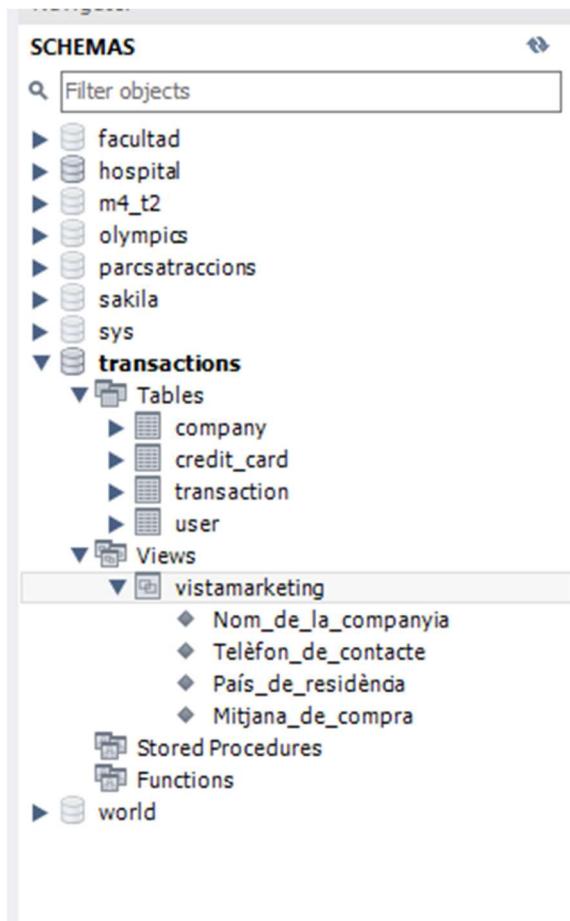
698 -- creem la vista
699 • CREATE VIEW VistaMarketing AS
700   SELECT c.company_name AS Nom_de_la_companyia,
701         c.phone AS Telèfon_de_contacte,
702         c.country AS País_de_residència,
703         AVG(t.amount) AS Mitjana_de_compra
704   FROM company AS c
705   INNER JOIN transaction AS t
706   ON c.id = t.company_id
707   WHERE t.declined=0
708   GROUP BY c.id
709   ORDER BY Mitjana_de_compra DESC;
710

```

Output

Action	Time	Action	Message
904	17:19:23	SELECT c.company_name AS Nom_de_la_companyia, c.phone AS Telèfon_de_contacte, c.country AS País_de_residència, AVG(t.amount) AS Mitjana_de_compra ...	100 row(s) returned
905	17:24:14	CREATE VIEW VistaMarketing AS SELECT c.company_name AS Nom_de_la_companyia, c.phone AS Telèfon_de_contacte, c.country AS País_de_residència, AV... 0 row(s) affected	

- A la part del schema de la BDD “transactions” podem veure a l’apartat de les “views” la vista que hem creat.



- Evidència del funcionament de la vista creada.

```

11  -- verificació funcionament vista
12 • SELECT *
13   FROM vistamarketing;

```

**Result Grid**

Nom_de_la_companyia	Telèfon_de_contacte	País_de_residència	Mitjana_de_compra
Eget Ipsum Ltd	03 67 44 56 72	United States	481.860000
Sed Id Limited	07 28 18 18 13	United States	477.510000
Neque Tellus Incorporated	04 43 18 34 19	Ireland	477.100000
Nunc Sit Incorporated	07 28 42 63 63	Norway	461.830000
Non Magna LLC	06 71 73 13 17	United Kingdom	458.740000
Maecenas Malesuada Fringilla Inc.	03 38 53 76 61	Netherlands	451.290000
Erat LLP	03 18 88 77 79	Netherlands	448.440000
Tortor Nunc Commodo Company	05 35 92 77 16	United States	447.110000
Justo Eu Arcu Ltd	08 42 56 71 52	Italy	444.160000
Pede Cum Ltd	07 62 26 48 38	Norway	442.320000
Vestibulum Lorem PC	02 02 87 33 40	Belgium	428.400000
Mauris Institute	05 29 60 36 87	Sweden	427.710000
Aliquet Diam Limited	02 76 61 47 46	United States	425.640000
Mus Aenean Eget Foundation	06 25 15 52 43	Sweden	419.970000
Aliquam Non Incorporated	01 02 16 22 52	United States	416.660000

vistamarketing 9 x

**Output**

#	Time	Action
1	23:42:09	SELECT * FROM vistamarketing LIMIT 0, 1000

Message  
100 row(s) returned

## Nivell 2

### Nivell 2 - Exercici 3

**Filtra la vista VistaMarketing per a mostrar només les companyies que tenen el seu país de residència en "Germany".**

```

710
711 /* Nivell 2 - Exercici 3
712 Filtra la vista VistaMarketing per a mostrar només les companyies que tenen el seu país de residència en "Germany"
713 */
714
715 • SELECT * FROM vistamarketing
716 WHERE País_de_residència = 'Germany';
717

```

**Result Grid**

Nom_de_la_companyia	Telèfon_de_contacte	País_de_residència	Mitjana_de_compra
Ac Industries	09 34 65 40 60	Germany	396.150000
Auctor Mauris Corp.	05 62 87 14 41	Germany	308.990000
Ac Fermentum Incorporated	06 85 56 52 33	Germany	293.570000
Aliquam PC	01 45 73 52 16	Germany	280.340000
Rutrum Non Inc.	02 66 31 61 09	Germany	266.900000
Nunc Interdum Incorporated	05 18 15 48 13	Germany	242.947692
Convallis In Incorporated	06 66 57 29 50	Germany	60.990000
Augue Foundation	06 88 43 15 63	Germany	15.050000

vistamarketing 11 x

**Output**

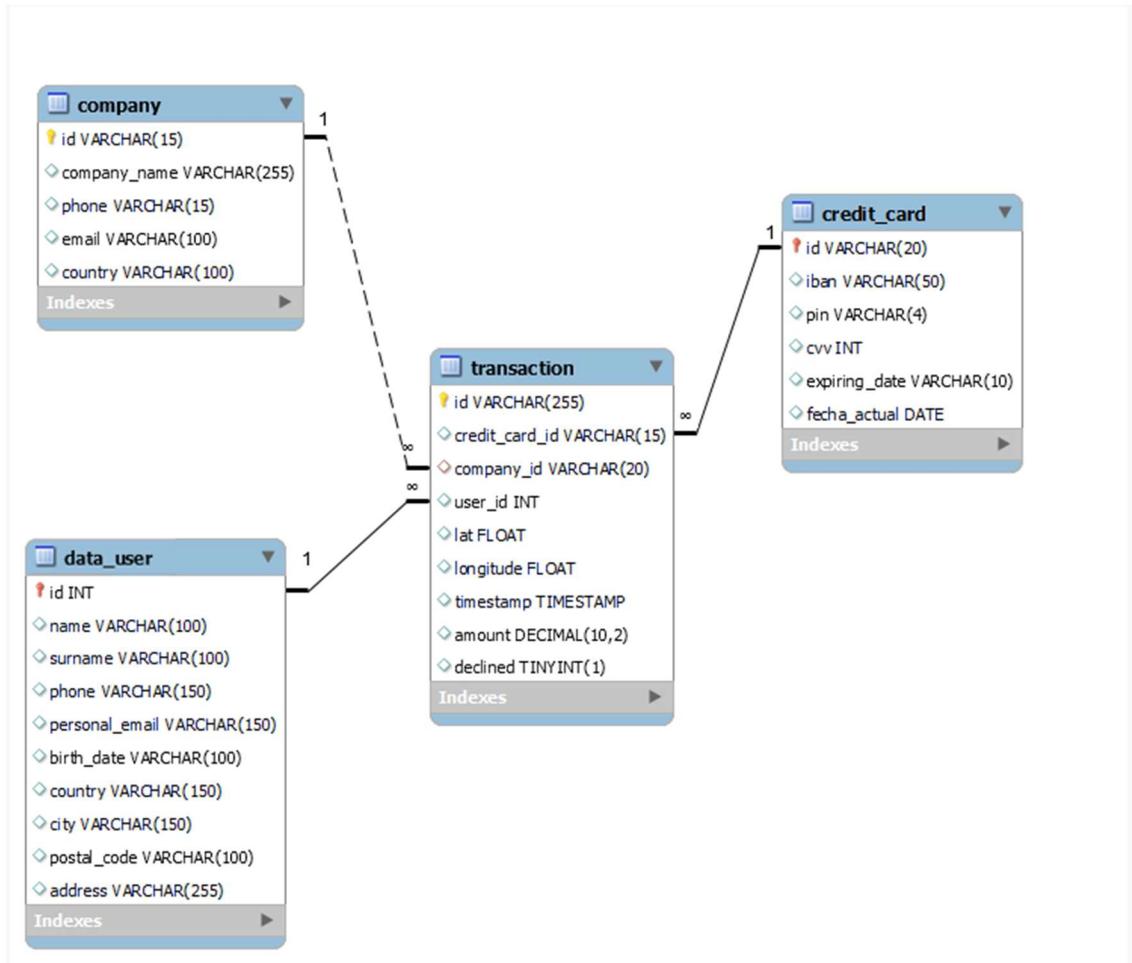
#	Time	Action
906	17:33:52	SELECT * FROM vistamarketing WHERE País_de_residència = 'Germany' LIMIT 0, 1000
907	17:42:55	SELECT * FROM vistamarketing WHERE País_de_residència = 'Germany' LIMIT 0, 1000

Message  
8 row(s) returned  
8 row(s) returned

## Nivell 3

### Nivell 3 - Exercici 1

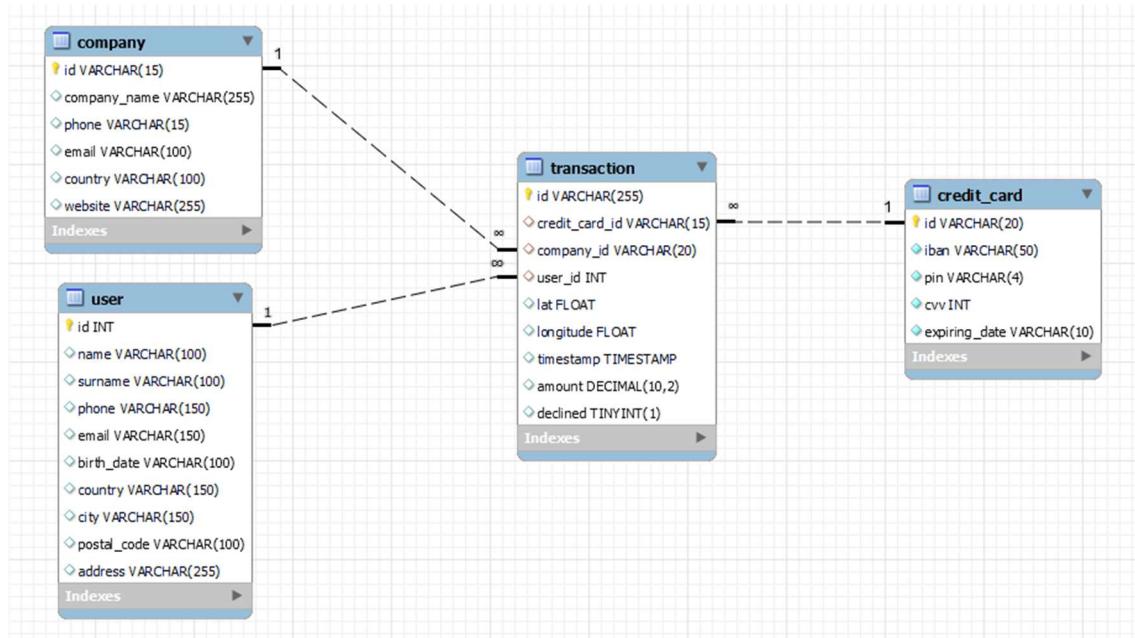
**La setmana vinent tindràs una nova reunió amb els gerents de màrqueting. Un company del teu equip va realitzar modificacions en la base de dades, però no recorda com les va realitzar. Et demana que l'ajudis a deixar els comandos executats per a obtenir el següent diagrama:**



### Recordatori

En aquesta activitat, és necessari que descriguis el "pas a pas" de les tasques realitzades. És important realitzar descripcions senzilles, simples i fàcils de comprendre. Per a realitzar aquesta activitat hauràs de treballar amb els arxius denominats "estructura\_dades\_user" i "dades\_introduir\_user"

La situació inicial del nostre diagrama és la següent:



NOTA: Podria ser que el problema que no em va sortir l'error a l'afegir dades i haver forçat l'error després, hi hagi alguna modificació que hauria de haver fet en teoria i al no donar-me error no ho vaig fer.

Hem de realitzar les següents modificacions a les diferents taules (els noms que indico de les taules / columnes fa referència al meu punt de partida):

- Taula “company”.
  - Eliminar la columna “website”

```

/* Hem de realitzar les següents modificacions a les diferents
taules (els noms que indico de les taules / columnes fa
referència al meu punt de partida):*/
-- • Taula “company”.
-- o Eliminar la columna “website”
ALTER TABLE company
DROP COLUMN website;
  
```

Output			
Time	Action	Message	Duration / Fetch
11:11:44	ALTER TABLE company DROP COLUMN website	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 Warnings: 0	0.109 sec

- Comprovació de l'eliminació de la columna.

```

732      -- Comprovació eliminació columna
733 •   SELECT *
734     FROM company
735     LIMIT 1;
736

```

Result Grid | Filter Rows: [ ] | Edit: [ ] | Export/Import: [ ] | Wrap Cell Content: [ ] | Fe

	id	company_name	phone	email	country
▶	b-2222	Ac Fermentum Incorporated	06 85 56 52 33	donec.porttitor.tellus@yahoo.net	Germany
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

company 1 x Apply Revert

Output :

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
1	11:11:44	ALTER TABLE company DROP COLUMN w...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.109 sec
2	11:15:43	SELECT * FROM company LIMIT 1	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec

- Taula “credit\_card”.
  - A les columnes d'aquesta taula (la meva versió) apareix la icona de color blau que indica que és NOT NULL. A l'exercici si que pot ser NULL pel que es veu al diagrama. Comentat amb la Sra. Olivieri que indica que no cal modificar això.
  - Afegir columna nova “fecha\_actual” amb tipus de dada DATE.

```

738      -- •    Taula “credit_card”.
739      -- o    Afegir columna nova “fecha_actual” amb tipus de dada
740      -- DATE.
741      ALTER TABLE credit_card
742          ADD fecha_actual DATE;
743

```

Output :

Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
1	11:11:44	ALTER TABLE company DROP COLUMN w...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.109 sec
2	11:15:43	SELECT * FROM company LIMIT 1	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
3	11:22:11	ALTER TABLE credit_card ADD fecha_actu...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.093 sec

- Comprovació que s'ha afegit la columna.

```
743      -- Comprovació que s'ha afegit columna
744 •   SELECT *
745     FROM credit_card
746     LIMIT 1;
```

	id	iban	pin	cvv	expiring_date	fecha_actual
▶	CcU-2938	R323456312213576817699999	3257	984	10/30/22	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

## credit\_card 2 ×

Output

## Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
1	11:11:44	ALTER TABLE company DROP COLUMN w...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.109 sec
2	11:15:43	SELECT * FROM company LIMIT 1	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
3	11:22:11	ALTER TABLE credit_card ADD fecha_actu...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.093 sec
4	11:26:36	SELECT * FROM credit_card LIMIT 1	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec

## ○ Taula “user”.

- Modificar el nom de la taula per “data\_user”.

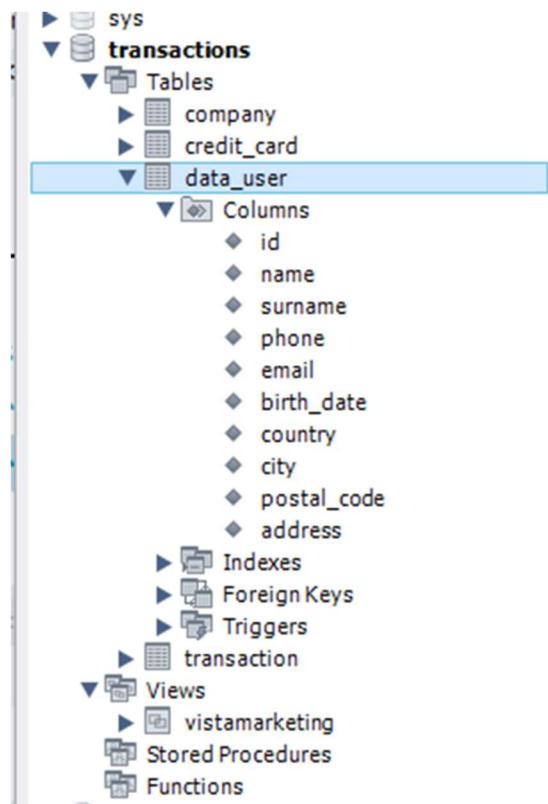
```
748      -- •      Taula “user”.
749      -- o      Modificar el nom de la taula per “data_user”.
750 •   RENAME TABLE user TO data_user;
751
752
```

Output

## Action Output

#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
1	11:11:44	ALTER TABLE company DROP COLUMN w...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.109 sec
2	11:15:43	SELECT * FROM company LIMIT 1	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
3	11:22:11	ALTER TABLE credit_card ADD fecha_actu...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.093 sec
4	11:26:36	SELECT * FROM credit_card LIMIT 1	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
5	11:36:07	RENAME TABLE user TO data_user	0 row(s) affected	0.109 sec

- Evidència de la modificació del nom.



- Modificar el nom de la columna “email” per “personal\_email”.

```

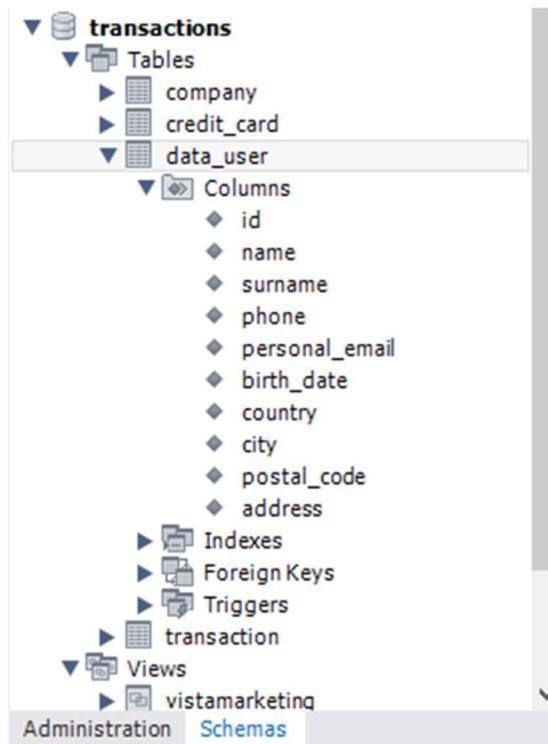
752      -- o    Modificar el nom de la columna “email” per
753 •    "personal_email".
754      ALTER TABLE data_user
755          RENAME COLUMN email TO personal_email;
756

```

#### Output

Action Output	#	Time	Action	Message	Duration / Fetch
	1	11:11:44	ALTER TABLE company DROP COLUMN w...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.109 sec
	2	11:15:43	SELECT * FROM company LIMIT 1	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
	3	11:22:11	ALTER TABLE credit_card ADD fecha_actu...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.093 sec
	4	11:26:36	SELECT * FROM credit_card LIMIT 1	1 row(s) returned	0.000 sec / 0.000 sec
	5	11:36:07	RENAME TABLE user TO data_user	0 row(s) affected	0.109 sec
	6	11:52:11	ALTER TABLE data_user RENAME COLUM...	0 row(s) affected Records: 0 Duplicates: 0 ...	0.094 sec

- Evidència de la modificació realitzada.



- Taula "transaction".
  - A les columnes "credit\_card\_id" i "user\_id" de la meva versió surt la icona que indica que hi ha un INDEX. El diagrama de l'enunciat no ho té. He comentat aquest punt amb la Sra. Olivieri i m'indica que no cal modificar això.

### Nivell 3

#### Nivell 3 - Exercici 2

*L'empresa també et sol·licita crear una vista anomenada "InformeTecnico" que contingui la següent informació:*

- **ID de la transacció**
- **Nom de l'usuari/ària**
- **Cognom de l'usuari/ària**
- **IBAN de la targeta de crèdit usada.**
- **Nom de la companyia de la transacció realitzada.**
- **Assegura't d'incloure informació rellevant de totes dues taules i utilitza àlies per a canviar de nom columnes segons sigui necessari.**

**Mostra els resultats de la vista, ordena els resultats de manera descendente en funció de la variable ID de transaction.**

Al demanar una vista que el seu nom fa referència a la paraula "Tecnico" i com que també diu que he d'afegir informació que consideri rellevant, m'he decidit per mirar les transaccions que són declined, ja que això té un impacte tant en la compte de resultats de la nostre companya, com en la dels nostres clients. A més, encara que siguin declined les transaccions, consumeixen recursos en el seu processament.

A la vista he afegit el país de l'usuari i l'import de la transacció que ha sortit declinada per mirar d'entendre el motius d'aquesta pèrdua de potencials ingressos.

```

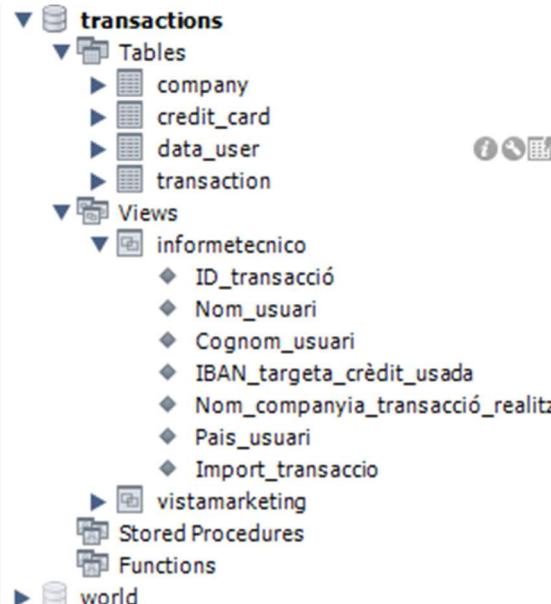
756  /* Nivell 3 - Exercici 2
757  L'empresa també et sol·licita crear una vista anomenada "InformeTecnico" que contingui la següent informació:
758
759  ID de la transacció
760  Nom de l'usuari/ària
761  Cognom de l'usuari/ària
762  IBAN de la targeta de crèdit usada.
763  Nom de la companyia de la transacció realitzada.
764  Assegura't d'incloure informació rellevant de totes dues taules i utilitza àlies per a canviar de nom columnes segons sigui necessari.
765
766 Mostra els resultats de la vista, ordena els resultats de manera descendent en funció de la variable ID de transaction.
767 */
768 • CREATE VIEW InformeTecnico AS
769   SELECT t.id AS ID_transacció,
770         u.name AS Nom_usuari,
771         u.surname AS Cognom_usuari,
772         cc.iban AS IBAN_targeta_crèdit_usada,
773         c.company_name AS Nom_companyia_transacció_realitzada,
774         u.country AS País_usuari,
775         t.amount AS Import_transaccio
776   FROM (((transaction AS t
777     INNER JOIN data_user AS u ON t.user_id = u.id)
778     INNER JOIN credit_card AS cc ON t.credit_card_id = cc.id)
779     INNER JOIN company AS c ON t.company_id = c.id)
780   WHERE t.declined = 1
781   ORDER BY ID_transacció DESC;
782
783

```

Output

Action Output	Time	Action	Message
1 12:16:30 CREATE VIEW InformeTecnico AS SELECT t.id AS ID_transacció, u.name AS Nom_usuari, u.surname AS Cognom_usuari, cc.iban AS IBAN_targeta_crèdit_usada, c.company_name AS Nom_companyia_transacció_realitzada, u.country AS País_usuari, t.amount AS Import_transaccio			0 row(s) affected

- Evidència de la creació de la vista.



- Evidència de que la vista funciona realitzant com a exemple pràctic una consulta per entendre les dades dels “declined” i de quantes operacions i suma del import .Es pot veure que el país és sempre Canada i que es concentra en bàsicament 3 personnes. S'hauria de veure el motiu de la denegació que no tenim.

És podria haver parametritzat la vista per a que la consulta estigués a dintre de la vista i no haver-la de fer després. S'hauria de parlar amb el destinatari de la vista, polir els detalls del que vol i la finalitat, per acabar d'optimitzar-ho.

```
8 •  SELECT Nom_usuari, Cognom_usuari, País_usuari, SUM(Importe_transaccio) AS Importe, COUNT(ID_transacció) AS Num_Operaciones
9   FROM informetecnico
10  GROUP BY Nom_usuari, Cognom_usuari, País_usuari;
```

The screenshot shows a MySQL query results grid. At the top, there are buttons for 'Result Grid' (selected), 'Filter Rows', 'Export', and 'Wrap Cell Content'. The result grid has columns: Nom\_usuari, Cognom\_usuari, País\_usuari, Importe, and Num\_Operaciones. The data is as follows:

Nom_usuari	Cognom_usuari	País_usuari	Importe	Num_Operaciones
Hedwig	Gilbert	Canada	8669.70	38
Kenyon	Hartman	Canada	6328.88	24
Haley	Fitzpatrick	Canada	520.94	2
Leandra	Cherry	Canada	676.91	2
Ocean	Nelson	Canada	3413.94	13
Clark	Olson	Canada	596.36	2
Hilary	Ferguson	Canada	381.52	2
Elton	Roberson	Canada	457.31	2
Jameson	Hunt	Canada	152.60	2