

BOOTCAMP

DATA ANALYTICS

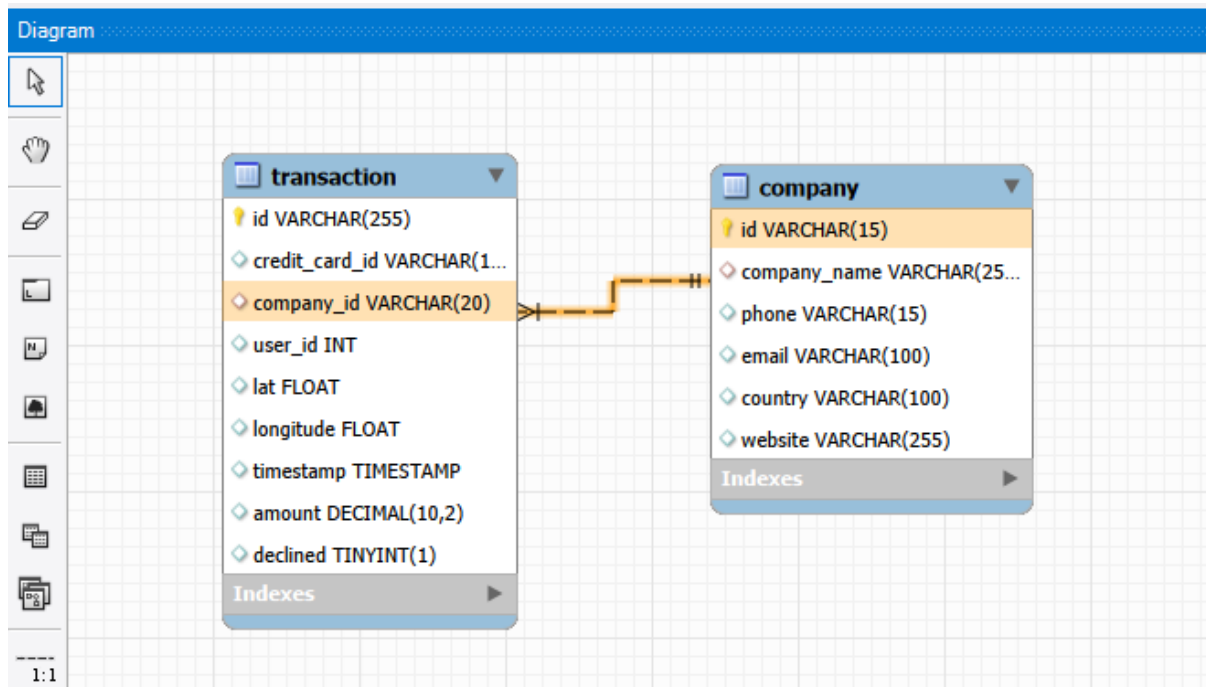
SPRINT 2:

BASES DE DATOS RELACIONADAS E

INTRODUCCIÓN A SQL

NIVEL 1. EJERCICIO 1

Un diagrama que ilustre la relación entre las distintas tablas y variables



La base de datos contiene dos tablas relacionadas.

La tabla *"company"* contiene 6 columnas (variables):

- Variable *"id"* es el PRIMARY KEY, de tipo VARCHAR para poner los numeros y otros signas;
- Las demás variables son de tipo VARCHAR.

La tabla *"transaction"* contiene 9 columnas (variables):

- La variable *"id"* es el PRIMARY KEY, de tipo VARCHAR para poner los numeros y otros signas;
- La variable *company_id* es el FOREIGN KEY y refiere a la variable *"id"* de la tabla *"company"*;
- La variable *"user_id"* es de tipo INT, numerico,

- Las variables "*lat*" y "*longitude*" son de tipo FLOAT, para para valores con decimales;
- La variable "*timestamp*" es de tipo TIMESTAMP, para poner los valores de fecha y hora;
- La variable "*amount*" es de tipo DECIMAL (10,2), para poner los valores con decimales de dos cifras;
- La variable "*declined*" es de tipo TINYINT (1), para poner los valores de una cifra.

El diagrama muestra que variable "*company_id*" en la tabla "*transaction*" es el FOREIGN KEY y refiere la variable "*id*" de la tabla "*company*".

NIVEL 1. EJERCICIO 1

MUESTRA LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ESQUEMA CREADO Y
EXPLICA LAS DIFERENTES TABLAS Y VARIABLES QUE EXISTEN

- LA DESCRIPCIÓN DE LA TABLA "TRANSACTION"

Query 1 x

Limit to 1000 rows

```
1 -- Mostrar las características principales del esquema y explicar las diferentes tablas y variables que existen
2 • USE transactions;
3 • DESCRIBE transaction;
4
```

Result Grid

| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
|----------------|---------------|------|-----|---------|-------|
| id | varchar(255) | NO | PRI | NULL | |
| credit_card_id | varchar(15) | YES | | NULL | |
| company_id | varchar(20) | YES | MUL | NULL | |
| user_id | int | YES | | NULL | |
| lat | float | YES | | NULL | |
| longitude | float | YES | | NULL | |
| timestamp | timestamp | YES | | NULL | |
| amount | decimal(10,2) | YES | | NULL | |
| declined | tinyint(1) | YES | | NULL | |

Result 1 x

Read Only

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|-----|----------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| ✓ 1 | 10:42:56 | USE transactions | 0 row(s) affected | 0.000 sec |
| ✓ 2 | 10:42:56 | DESCRIBE transaction | 9 row(s) returned | 0.000 sec / 0.000 sec |

NIVEL 1. EJERCICIO 1

MOSTRAR LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL ESQUEMA Y EXPLICAR LAS DIFERENTES TABLAS Y VARIABLES QUE EXISTEN

- *LA DESCRIPCIÓN DE LA TABLA "COMPANY"*

The screenshot shows a database management interface with a query editor and a results pane. The query editor contains the following SQL code:

```
1 -- Mostrar las características principales del esquema y explicar las diferentes tablas y variables que existen
2 USE transactions;
3 DESCRIBE company;
4
```

The results pane displays the output of the `DESCRIBE company` query in a table format:

| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
|--------------|--------------|------|-----|---------|-------|
| id | varchar(15) | NO | PRI | HULL | |
| company_name | varchar(255) | YES | | HULL | |
| phone | varchar(15) | YES | | HULL | |
| email | varchar(100) | YES | | HULL | |
| country | varchar(100) | YES | | HULL | |
| website | varchar(255) | YES | | HULL | |

Below the table, the 'Action Output' section shows the execution details of the queries:

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|---|----------|----------------------|-------------------|-----------------------|
| 1 | 10:42:56 | USE transactions | 0 row(s) affected | 0.000 sec |
| 2 | 10:42:56 | DESCRIBE transaction | 9 row(s) returned | 0.000 sec / 0.000 sec |
| 3 | 10:59:29 | DESCRIBE company | 6 row(s) returned | 0.016 sec / 0.000 sec |

NIVEL 1. EJERCICIO 2

UTILIZANDO JOIN REALIZARÁS LAS SIGUIENTES CONSULTAS:

- LISTADO DE LOS PAÍSES QUE ESTÁN GENERANDO VENTAS.

```
1  -- La lista de los países que están generando ventas
2  • SELECT DISTINCT c.country
3    FROM transaction AS t
4    LEFT JOIN company AS c
5    ON c.id=t.company_id;
```

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

| country |
|----------------|
| Germany |
| Australia |
| United States |
| New Zealand |
| Norway |
| United Kingdom |
| Italy |
| Belgium |
| Sweden |
| Ireland |
| China |
| Canada |
| France |
| Netherlands |
| Spain |

Result 1 x Read Only

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|---|----------|--|--------------------|-----------------------|
| 1 | 11:59:26 | SELECT DISTINCT c.country FROM transaction AS t LEFT JOIN... | 15 row(s) returned | 0.125 sec / 0.000 sec |

NIVEL 1. EJERCICIO 2

UTILIZANDO JOIN REALIZARÁS LAS SIGUIENTES CONSULTAS:

- DESDE CUÁNTOS PAÍSES SE GENERAN LAS VENTAS.

```
1  -- Desde cuántos países se generan ventas
2  • SELECT COUNT(DISTINCT c.country) AS number_of_countries
3    FROM transaction AS t
4    LEFT JOIN company AS c
5        ON c.id=t.company_id;
```

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

| number_of_countries |
|---------------------|
| 15 |

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|-----|----------|---|-------------------|-----------------------|
| ✓ 1 | 12:05:19 | SELECT COUNT(DISTINCT c.country) AS number_of_countries ... | 1 row(s) returned | 0.109 sec / 0.000 sec |

NIVEL 1. EJERCICIO 2

UTILIZANDO JOIN REALIZARÁS LAS SIGUIENTES CONSULTAS:

- IDENTIFICA A LA COMPAÑÍA CON LA MAYOR MEDIA DE VENTAS.

```
1  -- La compañía con la mayor media de ventas
2  • SELECT c.id, c.company_name
3  FROM company AS c
4  LEFT JOIN transaction AS t
5  ON c.id=t.company_id
6  GROUP BY c.id
7  ORDER BY AVG(t.amount) DESC
8  LIMIT 1;
```

Result Grid

| id | company_name |
|--------|---------------------------|
| b-2222 | Ac Fermentum Incorporated |

Result 3 x

Output

Action Output

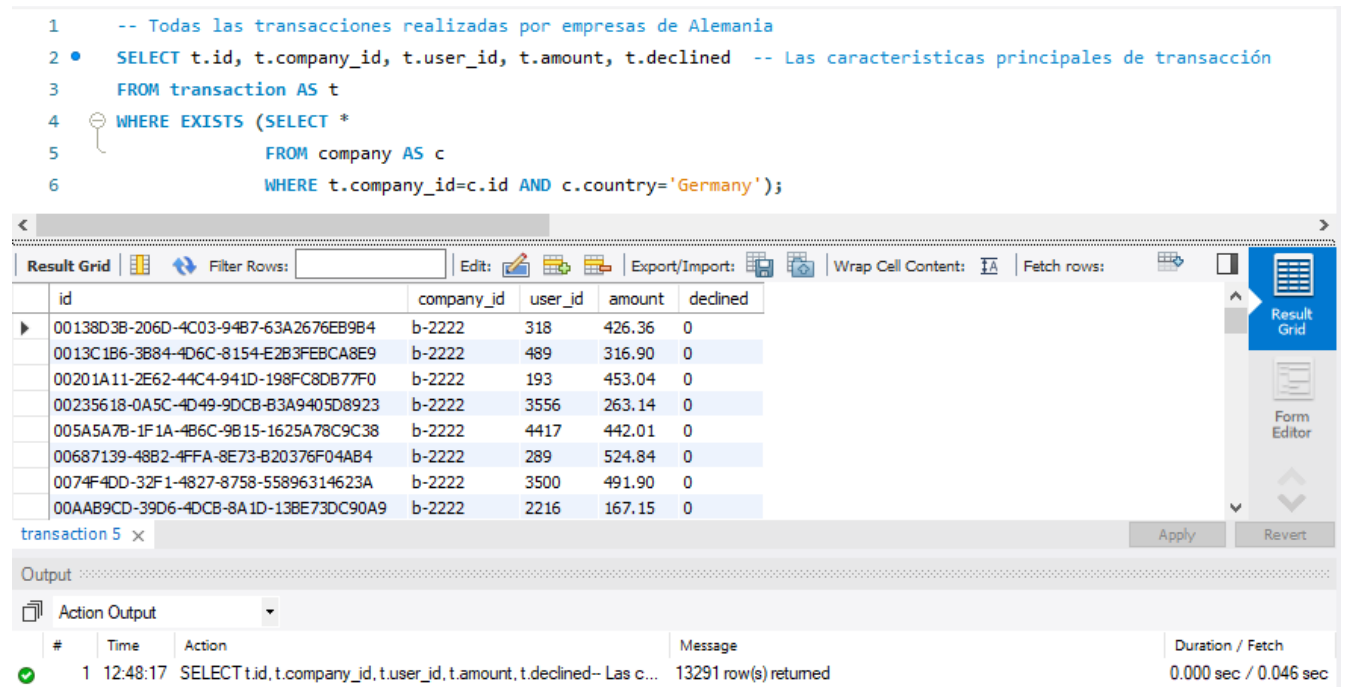
| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|-----|----------|---|-------------------|-----------------------|
| ✓ 1 | 12:33:21 | SELECT c.id, c.company_name FROM company AS c LEFT JOI... | 1 row(s) returned | 0.344 sec / 0.000 sec |

NIVEL 1. EJERCICIO 3

UTILIZANDO SÓLO SUBCONSULTAS (SIN UTILIZAR JOIN):

- MUESTRA TODAS LAS TRANSACCIONES REALIZADAS POR EMPRESAS DE ALEMANIA.

```
1  -- Todas las transacciones realizadas por empresas de Alemania
2  • SELECT t.id, t.company_id, t.user_id, t.amount, t.declined -- Las características principales de transacción
3  FROM transaction AS t
4  WHERE EXISTS (SELECT *
5                FROM company AS c
6                WHERE t.company_id=c.id AND c.country='Germany');
```



| id | company_id | user_id | amount | declined |
|--------------------------------------|------------|---------|--------|----------|
| 00138D3B-206D-4C03-94B7-63A2676EB9B4 | b-2222 | 318 | 426.36 | 0 |
| 0013C1B6-3B84-4D6C-8154-E2B3FEBCA8E9 | b-2222 | 489 | 316.90 | 0 |
| 00201A11-2E62-44C4-941D-198FC8DB77F0 | b-2222 | 193 | 453.04 | 0 |
| 00235618-0A5C-4D49-9DCB-83A9405D8923 | b-2222 | 3556 | 263.14 | 0 |
| 005A5A7B-1F1A-4B6C-9B15-1625A78C9C38 | b-2222 | 4417 | 442.01 | 0 |
| 00687139-48B2-4FFA-8E73-B20376F04AB4 | b-2222 | 289 | 524.84 | 0 |
| 0074F4DD-32F1-4827-8758-55896314623A | b-2222 | 3500 | 491.90 | 0 |
| 00AAB9CD-39D6-4DCB-8A1D-13BE73DC90A9 | b-2222 | 2216 | 167.15 | 0 |

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|---|----------|---|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 12:48:17 | SELECT t.id, t.company_id, t.user_id, t.amount, t.declined-- Las c... | 13291 row(s) returned | 0.000 sec / 0.046 sec |

NIVEL 1. EJERCICIO 3

UTILIZANDO SÓLO SUBCONSULTAS (SIN UTILIZAR JOIN):

- LISTA LAS EMPRESAS QUE HAN REALIZADO TRANSACCIONES POR UN AMOUNT SUPERIOR A LA MEDIA DE TODAS LAS TRANSACCIONES.

```
1  /* La Lista de la empresas que han realizado transacciones
2     por un amaunt superior a la media de todas las transacciones */
3  • SELECT c.id, c.company_name
4     FROM company AS c
5  WHERE EXISTS (SELECT *
6                 FROM transaction AS t
7                 WHERE t.company_id=c.id AND t.amount > (SELECT AVG(t.amount)
8                                                            FROM transaction AS t));
```

Result Grid

| id | company_name |
|--------|-----------------------------|
| b-2222 | Ac Fermentum Incorporated |
| b-2226 | Magna A Neque Industries |
| b-2230 | Fusce Corp. |
| b-2234 | Convallis In Incorporated |
| b-2238 | Ante Iaculis Nec Foundation |
| b-2242 | Donec Ltd |

company 6 x

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|---|----------|---|---------------------|-----------------------|
| 1 | 12:54:49 | SELECT c.id, c.company_name FROM company AS c WHERE ... | 100 row(s) returned | 0.125 sec / 0.000 sec |

NIVEL 1. EJERCICIO 3

UTILIZANDO SÓLO SUBCONSULTAS (SIN UTILIZAR JOIN):

- ELIMINARÁN DEL SISTEMA LAS EMPRESAS QUE CARECEN DE TRANSACCIONES REGISTRADAS, ENTREGA EL LISTADO DE ESTAS EMPRESAS.

```
1  -- La Lista de la empresas que no tienen transacciones registradas
2  • SELECT c.id, c.company_name
3  FROM company AS c
4  WHERE NOT EXISTS (SELECT *
5                     FROM transaction AS t
6                     WHERE t.company_id=c.id);
```

Result Grid

| | id | company_name |
|---|------|--------------|
| * | NULL | NULL |

company 7 x

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|-----|----------|---|-------------------|-----------------------|
| ✓ 1 | 12:57:22 | SELECT c.id, c.company_name FROM company AS c WHERE ... | 0 row(s) returned | 0.000 sec / 0.000 sec |

NIVEL 2. EJERCICIO 1

IDENTIFICA LOS CINCO DÍAS QUE SE GENERÓ LA MAYOR CANTIDAD DE INGRESOS EN LA EMPRESA POR VENTAS. MUESTRA LA FECHA DE CADA TRANSACCIÓN JUNTO CON EL TOTAL DE LAS VENTAS.

```
1  /* Los cinco días que se generó la mayor cantidad de ingresos
2  (la fecha de cada transacción junto con el total de las ventas) */
3  • SELECT DATE_FORMAT(t.timestamp, '%d.%m.%Y') AS date, SUM(t.amount) AS total_amount
4     FROM transaction AS t
5     GROUP BY date
6     ORDER BY total_amount DESC
7     LIMIT 5;
```

Result Grid

| | date | total_amount |
|---|------------|--------------|
| ▶ | 13.12.2022 | 14337.44 |
| | 18.11.2019 | 13591.32 |
| | 20.02.2023 | 13332.59 |
| | 20.12.2017 | 13318.43 |
| | 18.03.2019 | 12680.95 |

Result 8 × Read Only

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|-----|----------|---|-------------------|-----------------------|
| ✓ 1 | 13:06:37 | SELECT DATE_FORMAT(t.timestamp, '%d.%m.%Y')AS date, SU... | 5 row(s) returned | 0.188 sec / 0.000 sec |

NIVEL 2. EJERCICIO 2

¿CUÁL ES LA MEDIA DE VENTAS POR PAÍS? PRESENTA LOS RESULTADOS ORDENADOS DE MAYOR A MENOR MEDIO.

```
1  /* La media de ventas por país
2  (los resultados ordenados de mayor a menor medio) */
3  • SELECT c.country, AVG(t.amount) AS average_amount
4  FROM transaction AS t
5  LEFT JOIN company AS c
6  ON c.id=t.company_id
7  GROUP BY c.country
8  ORDER BY average_amount DESC;
```

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

| country | average_amount |
|----------------|----------------|
| Australia | 265.190742 |
| United States | 264.977877 |
| Belgium | 261.153042 |
| Germany | 260.841391 |
| Ireland | 260.644761 |
| Spain | 260.468125 |
| France | 259.979185 |
| New Zealand | 259.586176 |
| Norway | 259.375337 |
| Netherlands | 258.436128 |
| Italy | 258.272740 |
| Sweden | 257.437949 |
| Canada | 257.431229 |
| United Kingdom | 256.759607 |
| China | 252.422260 |

Result 9 × Read Only

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|-----|----------|---|--------------------|-----------------------|
| ✓ 1 | 13:14:40 | SELECT c.country, AVG(t.amount) AS average_amount FROM t... | 15 row(s) returned | 0.360 sec / 0.000 sec |

NIVEL 2. EJERCICIO 3

EN TU EMPRESA, SE PLANTEA UN NUEVO PROYECTO PARA LANZAR ALGUNAS CAMPAÑAS PUBLICITARIAS PARA HACER COMPETENCIA A LA COMPAÑÍA “NON INSTITUTE”. PARA ELLO, TE PIDEN LA LISTA DE TODAS LAS TRANSACCIONES REALIZADAS POR EMPRESAS QUE ESTÁN UBICADAS EN EL MISMO PAÍS QUE ESTA COMPAÑÍA.

- MUESTRA EL LISTADO APLICANDO JOIN Y SUBCONSULTAS.

```
1  /* La lista de todas las transacciones realizadas por empresas
2     que están ubicadas en el mismo país que "Non Institute"
3     (utilizando JOIN y subconsultas) */
4  • SELECT t.id, t.company_id, t.user_id, t.amount, t.declined -- Las características principales de transacción
5     FROM transaction AS t
6     LEFT JOIN company AS c
7     ON c.id=t.company_id
8     WHERE c.country=(SELECT c.country
9                       FROM company AS c
10                      WHERE c.company_name='Non Institute')
11     AND c.company_name<>'Non Institute'; -- Eliminar las transacciones de "Non Institute"
```

Result Grid

| | id | company_id | user_id | amount | declined |
|---|--------------------------------------|------------|---------|--------|----------|
| ▶ | 008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546 | b-2246 | 2482 | 486.44 | 0 |
| | 00B72BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A | b-2246 | 3894 | 414.06 | 0 |
| | 01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C | b-2246 | 4119 | 103.73 | 0 |
| | 023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD | b-2246 | 3235 | 219.28 | 0 |
| | 026838EB-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5 | b-2246 | 4890 | 326.87 | 0 |
| | 02C2F29E-CEF2-4C1E-A594-F476E8F279C0 | b-2246 | 4501 | 155.72 | 0 |
| | 02F468DC-426C-47C2-8B0A-D8B25B7A81AF | b-2246 | 2332 | 305.35 | 0 |

Result 5 x

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|-----|----------|---|-----------------------|-----------------------|
| ✓ 1 | 13:38:23 | SELECT t.id, t.company_id, t.user_id, t.amount, t.declined-- Las c... | 12233 row(s) returned | 0.000 sec / 0.047 sec |

NIVEL 2. EJERCICIO 3

EN TU EMPRESA, SE PLANTEA UN NUEVO PROYECTO PARA LANZAR ALGUNAS CAMPAÑAS PUBLICITARIAS PARA HACER COMPETENCIA A LA COMPAÑÍA "NON INSTITUTE". PARA ELLO, TE PIDEN LA LISTA DE TODAS LAS TRANSACCIONES REALIZADAS POR EMPRESAS QUE ESTÁN UBICADAS EN EL MISMO PAÍS QUE ESTA COMPAÑÍA.

- MUESTRA EL LISTADO APLICANDO SOLO SUBCONSULTAS.

```
1  /* La lista de todas las transacciones realizadas por empresas
2     que están ubicadas en el mismo país que "Non Institute"
3     (utilizando sólo subconsultas) */
4  • SELECT t.id, t.company_id, t.user_id, t.amount, t.declined -- Las características principales de transacción
5     FROM transaction AS t
6  WHERE EXISTS (SELECT *
7                 FROM company AS c
8                 WHERE c.id=t.company_id
9                     AND c.country=(SELECT c.country
10                                   FROM company AS c
11                                   WHERE c.company_name='Non Institute')
12                 AND c.company_name<>'Non Institute'); -- Eliminar las transacciones de "Non Institute"
```

Result Grid

| | id | company_id | user_id | amount | declined |
|---|--------------------------------------|------------|---------|--------|----------|
| ▶ | 008629B4-C9A9-406C-A3D2-71FDA47BC546 | b-2246 | 2482 | 486.44 | 0 |
| | 00B72BA4-54A3-4B8E-B13F-2D57535AA17A | b-2246 | 3894 | 414.06 | 0 |
| | 01F075B1-D7AE-4D02-AAD9-5FFD72A43F3C | b-2246 | 4119 | 103.73 | 0 |
| | 023FFCE8-E618-4938-BF56-C8DF80540ADD | b-2246 | 3235 | 219.28 | 0 |
| | 02683BEB-EF91-4564-957B-D6F1662AB7C5 | b-2246 | 4890 | 326.87 | 0 |
| | 02C2F29E-CEF2-4C1E-A594-F476E8F279C0 | b-2246 | 4501 | 155.72 | 0 |

transaction 14 x Apply Revert

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|-----|----------|---|-----------------------|-----------------------|
| ✓ 1 | 13:40:44 | SELECT t.id, t.company_id, t.user_id, t.amount, t.declined-- Las c... | 12233 row(s) returned | 0.000 sec / 0.047 sec |

NIVEL 3. EJERCICIO 1

PRESENTA EL NOMBRE, TELÉFONO, PAÍS, FECHA Y AMOUNT, DE AQUELLAS EMPRESAS QUE REALIZARON TRANSACCIONES CON UN VALOR COMPRENDIDO ENTRE 350 Y 400 EUROS Y EN ALGUNA DE ESTAS FECHAS: 29 DE ABRIL DE 2015, 20 DE JULIO DE 2018 Y 13 DE MARZO DE 2024. ORDENA LOS RESULTADOS DE MAYOR A MENOR CANTIDAD.

```
1  -- El nombre, teléfono, país, fecha y amount, deaquellas empresas que realizaron transacciones con los condiciones
2  • SELECT c.company_name, c.phone, c.country, DATE_FORMAT(t.timestamp, '%d.%m.%Y') AS date, t.amount
3  FROM transaction AS t
4  LEFT JOIN company AS c
5  ON c.id=t.company_id
6  WHERE (t.amount BETWEEN 350 AND 400)
7         AND DATE(t.timestamp) IN ('2015-04-29', '2018-07-20', '2024-03-13')
8  ORDER BY t.amount DESC;
```

| company_name | phone | country | date | amount |
|-------------------------|----------------|----------------|------------|--------|
| Aliquam PC | 01 45 73 52 16 | Germany | 13.03.2024 | 399.84 |
| Auctor Mauris Vel LLP | 08 09 28 74 14 | United States | 20.07.2018 | 399.51 |
| At Pedo Corp. | 06 14 48 33 15 | Italy | 29.04.2015 | 390.69 |
| Aliquam PC | 01 45 73 52 16 | Germany | 13.03.2024 | 388.29 |
| Orci Adipiscing Limited | 03 18 00 77 81 | United Kingdom | 20.07.2018 | 373.71 |
| Fringilla LLC | 08 29 15 93 57 | New Zealand | 29.04.2015 | 367.62 |
| Pede Cum Ltd | 07 62 26 48 38 | Norway | 20.07.2018 | 356.87 |
| Auctor Mauris Vel LLP | 08 09 28 74 14 | United States | 13.03.2024 | 353.75 |

Result 16 x Read Only

Output

Action Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|---|----------|---|-------------------|-----------------------|
| 1 | 13:49:42 | SELECT c.company_name, c.phone, c.country, DATE_FORMAT... | 8 row(s) returned | 0.062 sec / 0.000 sec |

NIVEL 3. EJERCICIO 2

NECESITAMOS OPTIMIZAR LA ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS Y DEPENDERÁ DE LA CAPACIDAD OPERATIVA QUE SE REQUIERA, POR LO QUE TE PIDEN LA INFORMACIÓN SOBRE LA CANTIDAD DE TRANSACCIONES QUE REALIZAN LAS EMPRESAS, PERO EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS ES EXIGENTE Y QUIERE UN LISTADO DE LAS EMPRESAS EN LAS QUE ESPECIFIQUES SI TIENEN MÁS DE 400 TRANSACCIONES O MENOS.

```
1  -- La cantidad de transacciones que realizan las empresas (más de 400 transacciones o menos)
2  • SELECT c.company_name, COUNT(t.amount) AS number_of_transactions,
3      IF(COUNT(t.amount) > 400, 'more than 400', 'less than 400') AS result
4  FROM transaction AS t
5  LEFT JOIN company AS c
6  ON c.id=t.company_id
7  GROUP BY c.company_name;
```

| company_name | number_of_transactions | result |
|----------------------------------|------------------------|---------------|
| Eget Tincidunt Dui Institute | 1527 | more than 400 |
| Non Justo Corp. | 1479 | more than 400 |
| Neque Tellus Imperdiet Corp. | 424 | more than 400 |
| Fusce Corp. | 447 | more than 400 |
| Mus Aenean Eget Foundation | 1563 | more than 400 |
| Aliquam Iaculis Lacus Corp. | 426 | more than 400 |
| Lorem Ipsum Dolor Corp. | 1466 | more than 400 |
| Amet Luctus Vulputate Foundation | 411 | more than 400 |
| Nulla Integer Vulputate Corp. | 1449 | more than 400 |
| Auctor Mauris Corp. | 1564 | more than 400 |

Result 18 x

Output

| # | Time | Action | Message | Duration / Fetch |
|---|----------|---|---------------------|-----------------------|
| 1 | 13:59:27 | SELECT c.company_name, COUNT(t.amount) AS numb... | 100 row(s) returned | 0.359 sec / 0.000 sec |