

Лабораторна робота 3

МАНІПУЛЮВАННЯ ДАНИМИ ЗАСОБАМИ МОВИ SQL: ЗАПИТИ SELECT ТА ЇХ ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ

Мета роботи: навчитися використовувати оператор SELECT мови SQL, призначений для вибірки даних, на прикладі СУБД MySQL.

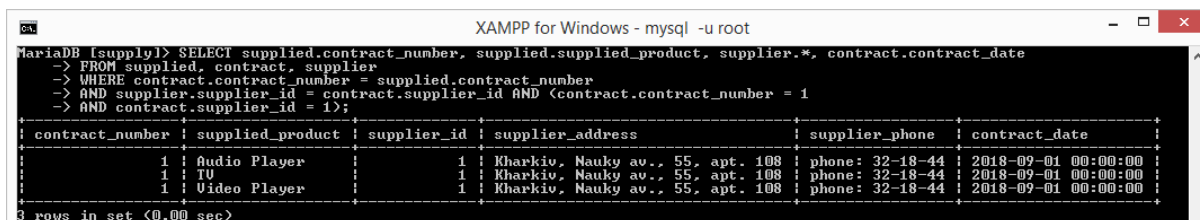
Хід роботи

1. Створити та виконати запити SQL SELECT

Запит 1

Сформуванати список товарів, поставлених постачальником 1 (Петров П. П.) за договором 1 (рисунок 3.1).

```
SELECT supplied.contract_number, supplied.supplied_product, supplier.*, contract.contract_date
FROM supplied, contract, supplier
WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number
AND supplier.supplier_id = contract.supplier_id AND (contract.contract_number = 1
AND contract.supplier_id = 1);
```



contract_number	supplied_product	supplier_id	supplier_address	supplier_phone	contract_date
1	Audio Player	1	Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108	phone: 32-18-44	2018-09-01 00:00:00
1	TU	1	Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108	phone: 32-18-44	2018-09-01 00:00:00
1	Video Player	1	Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108	phone: 32-18-44	2018-09-01 00:00:00

3 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 3.1

Запит 2

Сформуванати список товарів, які були поставлені постачальником 1 (Петров П. П.) у період з 2018-09-05 по 2018-09-12 (рисунок 3.2).

```
SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, supplied.supplied_product,
       supplied.supplied_cost, supplier.*
FROM (supplier INNER JOIN contract ON supplier.supplier_id = contract.supplier_id)
     INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
WHERE contract.contract_date BETWEEN '2018-09-05' AND '2018-09-12' AND
       supplier.supplier_id = 1;
```

```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, supplied.supplied_product,
-> supplied.supplied_cost, supplier.*
-> FROM (supplier INNER JOIN contract ON supplier.supplier_id = contract.supplier_id)
-> INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
-> WHERE contract.contract_date BETWEEN '2018-09-05' AND '2018-09-12' AND
-> supplier.supplier_id = 1;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| contract_number | contract_date | supplied_product | supplied_cost | supplier_id | supplier_address | supp
lier_phone |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 32-18-44 | 2018-09-10 00:00:00 | Audio Player | 450.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
| 32-18-44 | 2018-09-10 00:00:00 | Stereo System | 500.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
| 32-18-44 | 2018-09-10 00:00:00 | Video Player | 450.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

```

Рисунок 3.2

Запит 3

Сформувати список товарів, які були поставлені у 9 місяці 2018 року з виводом назви постачальника та дати поставки (рисунок 3.3).

```

SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, supplied.supplied_product,
supplied.supplied_cost, supplier.*
FROM (supplier INNER JOIN contract ON supplier.supplier_id = contract.supplier_id) INNER JOIN
supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
WHERE MONTH(contract.contract_date) = 9 AND YEAR(contract.contract_date) = 2018;

```

```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, supplied.supplied_product,
-> supplied.supplied_cost, supplier.*
-> FROM (supplier INNER JOIN contract ON supplier.supplier_id = contract.supplier_id) INNER JOIN
-> supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
-> WHERE MONTH(contract.contract_date) = 9 AND YEAR(contract.contract_date) = 2018;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| contract_number | contract_date | supplied_product | supplied_cost | supplier_id | supplier_address | supp
lier_phone |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 32-18-44 | 2018-09-01 00:00:00 | Audio Player | 700.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
| 32-18-44 | 2018-09-01 00:00:00 | TV | 1300.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
| 32-18-44 | 2018-09-01 00:00:00 | Video Player | 750.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
| 32-18-44 | 2018-09-10 00:00:00 | Audio Player | 450.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
| 32-18-44 | 2018-09-10 00:00:00 | Stereo System | 500.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
| 32-18-44 | 2018-09-10 00:00:00 | Video Player | 450.00 | 1 | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phon
e: 32-18-44 |
| 32-18-44 | 2018-09-24 00:00:00 | Audio Player | 320.00 | 2 | Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3 |
| 32-18-44 | 2018-09-24 00:00:00 | Printer | 332.50 | 2 | Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3 |
| 32-18-44 | 2018-09-24 00:00:00 | TV | 990.00 | 2 | Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3 |
| 32-18-44 | 2018-09-23 00:00:00 | Audio Player | 550.00 | 3 | Kharkiv, Pushkinska str., 77 | phon
e: 33-33-44, fax |
| 32-18-44 | 2018-09-23 00:00:00 | Monitor | 550.00 | 3 | Kharkiv, Pushkinska str., 77 | phon
e: 33-33-44, fax |
| 32-18-44 | 2018-09-23 00:00:00 | TV | 900.00 | 3 | Kharkiv, Pushkinska str., 77 | phon
e: 33-33-44, fax |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
12 rows in set (0.00 sec)

```

Рисунок 3.3

Запит 4

Сформувати список договорів (номер, дата, назва) та загальну суму за кожним договором (розмір партії помножити на ціну за одиницю та просумувати за договором). Список повинен бути відсортований за зростанням номерів договорів (рисунок 3.4).

```
SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, contract.supplier_id,
       SUM(supplied.supplied_amount * supplied.supplied_cost) AS `Sum`
FROM contract INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
GROUP BY contract.contract_number, contract.contract_date, contract.supplier_id
ORDER BY contract.contract_number;
```

XAMPP for Windows - mysql -u root

```
MariaDB [supply]> SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, contract.supplier_id,
-> SUM(supplied.supplied_amount * supplied.supplied_cost) AS `Sum`
-> FROM contract INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
-> GROUP BY contract.contract_number, contract.contract_date, contract.supplier_id
-> ORDER BY contract.contract_number;
```

contract_number	contract_date	supplier_id	Sum
1	2018-09-01 00:00:00	1	39500.00
2	2018-09-10 00:00:00	1	11350.00
3	2018-09-23 00:00:00	3	99600.00
4	2018-09-24 00:00:00	2	76112.50
5	2018-10-02 00:00:00	2	45630.00

5 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 3.4

Запит 5

Сформувати список договорів (номер, дата, назва) та загальну суму за кожним договором (розмір партії помножити на ціну за одиницю та просумувати за договором). Список повинен бути відсортований за зростанням загальних сум за кожним договором. Після цього на список повинна бути накладена умова фільтрації, яка полягає у виключенні з результату запиту записів, для яких номер договору менший 4 (рисунок 3.5).

```
SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, contract.supplier_id,
       SUM(supplied.supplied_amount * supplied.supplied_cost) AS `Sum`
FROM contract INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
WHERE contract.contract_number < 4
GROUP BY contract.contract_number, contract.contract_date, contract.supplier_id
ORDER BY contract.contract_number;
```

XAMPP for Windows - mysql -u root

```
MariaDB [supply]> SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, contract.supplier_id,
-> SUM(supplied.supplied_amount * supplied.supplied_cost) AS `Sum`
-> FROM contract INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
-> WHERE contract.contract_number < 4
-> GROUP BY contract.contract_number, contract.contract_date, contract.supplier_id
-> ORDER BY contract.contract_number;
```

contract_number	contract_date	supplier_id	Sum
1	2018-09-01 00:00:00	1	39500.00
2	2018-09-10 00:00:00	1	11350.00
3	2018-09-23 00:00:00	3	99600.00

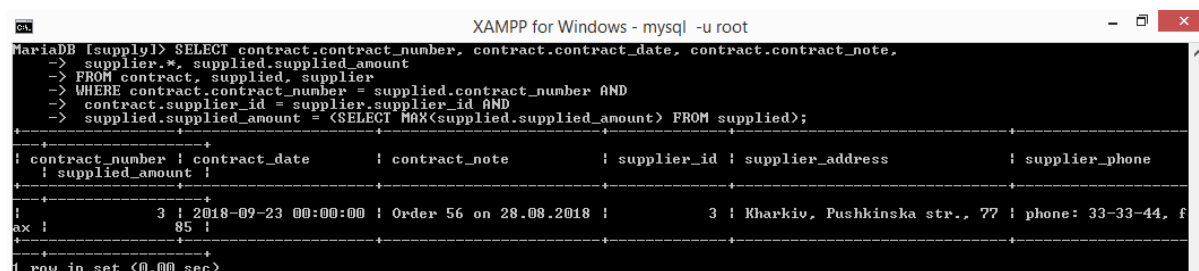
3 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 3.5

Запит 6

Вивести інформацію про найбільшу за розміром партію товару в усіх договорах із зазначенням постачальника, а також номера та дати договору (рисунок 3.6).

```
SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, contract.contract_note,  
       supplier.*, supplied.supplied_amount  
FROM contract, supplied, supplier  
WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number AND  
       contract.supplier_id = supplier.supplier_id AND  
       supplied.supplied_amount = (SELECT MAX(supplied.supplied_amount) FROM supplied);
```



```
XAMPP for Windows - mysql -u root  
MariaDB [supply]> SELECT contract.contract_number, contract.contract_date, contract.contract_note,  
-> supplier.*, supplied.supplied_amount  
-> FROM contract, supplied, supplier  
-> WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number AND  
-> contract.supplier_id = supplier.supplier_id AND  
-> supplied.supplied_amount = (SELECT MAX(supplied.supplied_amount) FROM supplied);  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| contract_number | contract_date | contract_note | supplier_id | supplier_address | supplier_phone |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
| 3 | 2018-09-23 00:00:00 | Order 56 on 28.08.2018 | 3 | Kharkiv, Pushkinska str., 77 | phone: 33-33-44, f. 85 |  
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

Рисунок 3.6

Запит 7

Сформувати список постачальників (назва та код), з якими не було укладено жодного договору (рисунок 3.7).

```
SELECT * FROM supplier  
WHERE supplier_id NOT IN (SELECT supplier_id FROM supplier);
```



```
XAMPP for Windows  
MariaDB [supply]> SELECT * FROM supplier  
-> WHERE supplier_id NOT IN (SELECT supplier_id FROM supplier);  
Empty set (0.00 sec)
```

Рисунок 3.7

Запит 8

Сформувати список назв поставлених товарів із зазначенням середньої ціни поставки за одиницю (незалежно від постачальника) (рисунок 3.8).

```
SELECT supplied_product, AVG(supplied_cost) AS `Average cost`  
FROM supplied  
GROUP BY supplied_product;
```

```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT supplied_product, AVG(supplied_cost) AS 'Average cost'
-> FROM supplied
-> GROUP BY supplied_product;
+-----+-----+
| supplied_product | Average cost |
+-----+-----+
| Audio Player    | 520.000000   |
| Monitor         | 550.000000   |
| Printer         | 332.500000   |
| Stereo System   | 500.000000   |
| TV              | 1012.500000  |
| Video Player    | 683.333333   |
+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)

```

Рисунок 3.8

Запит 9

Сформувати список товарів (назва, кількість та ціна, постачальник), для яких ціна за одиницю більше середньої (рисунок 3.9).

```

SELECT supplied_product, supplied_amount, supplied_cost, supplier.*
FROM (supplier INNER JOIN contract ON supplier.supplier_id = contract.supplier_id)
     INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
WHERE supplied_cost > (SELECT AVG(supplied_cost) FROM supplied);

```

```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT supplied_product, supplied_amount, supplied_cost, supplier.*
-> FROM (supplier INNER JOIN contract ON supplier.supplier_id = contract.supplier_id)
-> INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
-> WHERE supplied_cost > (SELECT AVG(supplied_cost) FROM supplied);
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| supplied_product | supplied_amount | supplied_cost | supplier_id | supplier_address | supplier_phone |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Audio Player    | 25              | 700.00       | 1           | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phone: 32-18-44 |
| TV              | 10              | 1300.00      | 1           | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phone: 32-18-44 |
| Video Player    | 12              | 750.00       | 1           | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phone: 32-18-44 |
| TV              | 56              | 990.00       | 2           | Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3  | phone: 32-18-44 |
| TV              | 14              | 860.00       | 2           | Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3  | phone: 32-18-44 |
| Video Player    | 17              | 850.00       | 2           | Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3  | phone: 32-18-44 |
| TV              | 52              | 900.00       | 3           | Kharkiv, Pushkinska str., 77    | phone: 33-33-44, fax |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.00 sec)

```

Рисунок 3.9

Запит 10

Вивести інформацію про п'ять найдорожчих товарів (назва, ціна за одиницю, постачальник) (рисунок 3.10).

```

SELECT supplied_product, supplied_cost, supplier.*
FROM (supplier INNER JOIN contract ON supplier.supplier_id = contract.supplier_id)
     INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
ORDER BY supplied_cost DESC
LIMIT 5;

```

```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT supplied_product, supplied_cost, supplier.*
-> FROM (supplier INNER JOIN contract ON supplier.supplier_id = contract.supplier_id)
-> INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
-> ORDER BY supplied_cost DESC
-> LIMIT 1;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| supplied_product | supplied_cost | supplier_id | supplier_address | supplier_phone |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| TV               | 1300.00      | 1          | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | phone: 32-18-44 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

```

Рисунок 3.10

Запит 11

Сформувати список постачальників із зазначенням коду, адреси та даних постачальника. При формуванні даних постачальника для фізичних осіб вивести прізвище та ініціали, а для юридичних осіб – назву (рисунок 3.11).

```

SELECT supplier.supplier_id, supplier.supplier_address,
       IFNULL(supplier_org.supplier_org_name, CONCAT(RTRIM(supplier_person.supplier_last_name), ' ',
       SUBSTRING(supplier_person.supplier_first_name, 1, 1), '. ',
       SUBSTRING(supplier_person.supplier_middle_name, 1, 1), '. ')) AS `Supplier`
FROM (supplier LEFT JOIN supplier_person ON supplier.supplier_id = supplier_person.supplier_id)
LEFT JOIN supplier_org ON supplier.supplier_id = supplier_org.supplier_id;

```

```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT supplier.supplier_id, supplier.supplier_address,
-> IFNULL(supplier_org.supplier_org_name, CONCAT(RTRIM(supplier_person.supplier_last_name), ' ',
-> SUBSTRING(supplier_person.supplier_first_name, 1, 1), '. ',
-> SUBSTRING(supplier_person.supplier_middle_name, 1, 1), '. ')) AS `Supplier`
-> FROM (supplier LEFT JOIN supplier_person ON supplier.supplier_id = supplier_person.supplier_id)
-> LEFT JOIN supplier_org ON supplier.supplier_id = supplier_org.supplier_id;
+-----+-----+-----+
| supplier_id | supplier_address | Supplier |
+-----+-----+-----+
| 1           | Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108 | Petrov P. P. |
| 2           | Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3   | Interfruit Ltd. |
| 3           | Kharkiv, Pushkinska str., 77     | Ivanov I. I. |
| 4           | Odesa, Derebasivska str., 75     | Transservice LLC |
| 5           | Poltava, Soborna str., 15, apt. 43 | Sydorov S. S. |
+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

```

Рисунок 3.11

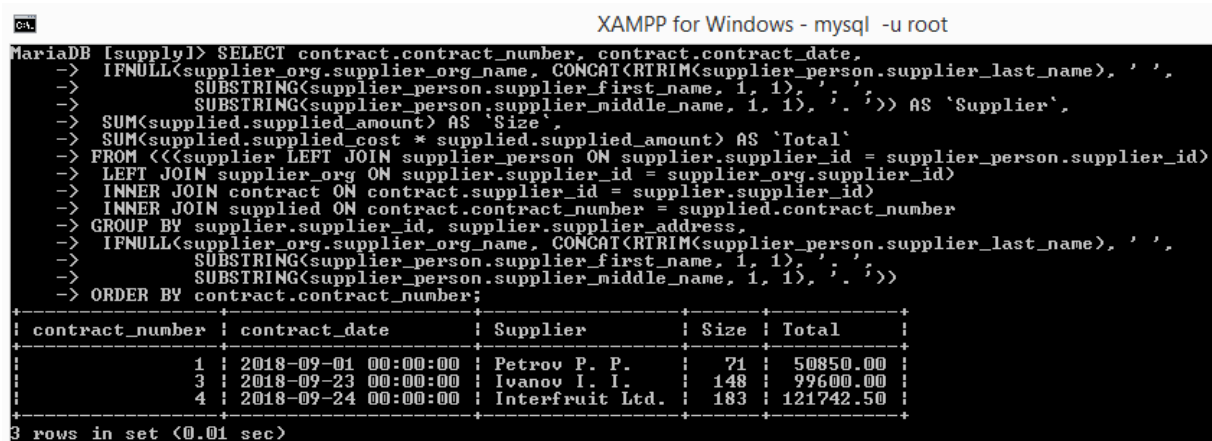
Запит 12

Сформувати список договорів (із зазначенням номеру, дати постачання та даних про постачальника), загальну кількість поставлених товарів та загальну суму за кожним договором. При формуванні даних постачальника для фізичних осіб вивести прізвище та ініціали, а для юридичних осіб – назву. В результат повинні бути включені тільки ті договори, на основі яких товари дійсно поставлялись (тобто в результат запиту не повинні потрапити так звані «пусті» договори) (рисунок 3.12).

```

SELECT contract.contract_number, contract.contract_date,
    IFNULL(supplier_org.supplier_org_name, CONCAT(RTRIM(supplier_person.supplier_last_name), ' ',
        SUBSTRING(supplier_person.supplier_first_name, 1, 1), '. ',
        SUBSTRING(supplier_person.supplier_middle_name, 1, 1), '. ')) AS `Supplier`,
    SUM(supplied.supplied_amount) AS `Size`,
    SUM(supplied.supplied_cost * supplied.supplied_amount) AS `Total`
FROM (((supplier LEFT JOIN supplier_person ON supplier.supplier_id = supplier_person.supplier_id)
LEFT JOIN supplier_org ON supplier.supplier_id = supplier_org.supplier_id)
INNER JOIN contract ON contract.supplier_id = supplier.supplier_id)
INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
GROUP BY supplier.supplier_id, supplier.supplier_address,
    IFNULL(supplier_org.supplier_org_name, CONCAT(RTRIM(supplier_person.supplier_last_name), ' ',
        SUBSTRING(supplier_person.supplier_first_name, 1, 1), '. ',
        SUBSTRING(supplier_person.supplier_middle_name, 1, 1), '. '))
ORDER BY contract.contract_number;

```



```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT contract.contract_number, contract.contract_date,
-> IFNULL(supplier_org.supplier_org_name, CONCAT(RTRIM(supplier_person.supplier_last_name), ' ',
-> SUBSTRING(supplier_person.supplier_first_name, 1, 1), '. ',
-> SUBSTRING(supplier_person.supplier_middle_name, 1, 1), '. ')) AS `Supplier`,
-> SUM(supplied.supplied_amount) AS `Size`,
-> SUM(supplied.supplied_cost * supplied.supplied_amount) AS `Total`
-> FROM (((supplier LEFT JOIN supplier_person ON supplier.supplier_id = supplier_person.supplier_id)
-> LEFT JOIN supplier_org ON supplier.supplier_id = supplier_org.supplier_id)
-> INNER JOIN contract ON contract.supplier_id = supplier.supplier_id)
-> INNER JOIN supplied ON contract.contract_number = supplied.contract_number
-> GROUP BY supplier.supplier_id, supplier.supplier_address,
-> IFNULL(supplier_org.supplier_org_name, CONCAT(RTRIM(supplier_person.supplier_last_name), ' ',
-> SUBSTRING(supplier_person.supplier_first_name, 1, 1), '. ',
-> SUBSTRING(supplier_person.supplier_middle_name, 1, 1), '. '))
-> ORDER BY contract.contract_number;
+-----+-----+-----+-----+-----+
| contract_number | contract_date | Supplier | Size | Total |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1 | 2018-09-01 00:00:00 | Petrov P. P. | 71 | 50850.00 |
| 3 | 2018-09-23 00:00:00 | Ivanov I. I. | 148 | 99600.00 |
| 4 | 2018-09-24 00:00:00 | Interfruit Ltd. | 183 | 121742.50 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.01 sec)

```

Рисунок 3.12

Запит 13

Сформувати список товарів (із зазначенням номеру договору та дати постачання), поставлених постачальниками 1 (Петров П. П.) та 2 («Інтерфрут») (рисунок 3.13).

```

SELECT supplied.contract_number, contract.contract_date,
    supplied.supplied_product, supplier.supplier_id
FROM supplied, contract, supplier
WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number
    AND supplier.supplier_id = contract.supplier_id AND contract.supplier_id = 1
UNION
SELECT supplied.contract_number, contract.contract_date,
    supplied.supplied_product, supplier.supplier_id
FROM supplied, contract, supplier
WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number
    AND supplier.supplier_id = contract.supplier_id AND contract.supplier_id = 2
ORDER BY supplier_id, contract_number;

```

```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT supplied.contract_number, contract.contract_date,
-> supplied.supplied_product, supplier.supplier_id
-> FROM supplied, contract, supplier
-> WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number
-> AND supplier.supplier_id = contract.supplier_id AND contract.supplier_id = 1
-> UNION
-> SELECT supplied.contract_number, contract.contract_date,
-> supplied.supplied_product, supplier.supplier_id
-> FROM supplied, contract, supplier
-> WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number
-> AND supplier.supplier_id = contract.supplier_id AND contract.supplier_id = 2
-> ORDER BY supplier_id, contract_number;

```

contract_number	contract_date	supplied_product	supplier_id
1	2018-09-01 00:00:00	Audio Player	1
1	2018-09-01 00:00:00	TU	1
1	2018-09-01 00:00:00	Video Player	1
2	2018-09-10 00:00:00	Audio Player	1
2	2018-09-10 00:00:00	Stereo System	1
2	2018-09-10 00:00:00	Video Player	1
4	2018-09-24 00:00:00	Printer	2
4	2018-09-24 00:00:00	TU	2
4	2018-09-24 00:00:00	Audio Player	2
5	2018-10-02 00:00:00	Audio Player	2
5	2018-10-02 00:00:00	TU	2
5	2018-10-02 00:00:00	Video Player	2

```

12 rows in set (0.00 sec)

```

Рисунок 3.13

Запит 14

Сформувати номенклатуру товарів (тобто список назв товарів), які поставлялись тільки постачальником 1 (Петров П. П.), або тільки постачальником 2 («Інтерфрут»), або і постачальником 1, і постачальником 2 (рисунок 3.14).

```

SELECT DISTINCT supplied.supplied_product
FROM supplied, contract
WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number AND contract.supplier_id = 1
UNION
SELECT DISTINCT supplied.supplied_product
FROM supplied, contract
WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number AND contract.supplier_id = 2
ORDER BY supplied_product;

```

```

XAMPP for Windows - mysql -u root
MariaDB [supply]> SELECT DISTINCT supplied.supplied_product
-> FROM supplied, contract
-> WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number AND contract.supplier_id = 1
-> UNION
-> SELECT DISTINCT supplied.supplied_product
-> FROM supplied, contract
-> WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number AND contract.supplier_id = 2
-> ORDER BY supplied_product;

```

supplied_product
Audio Player
Printer
Stereo System
TU
Video Player

```

5 rows in set (0.00 sec)

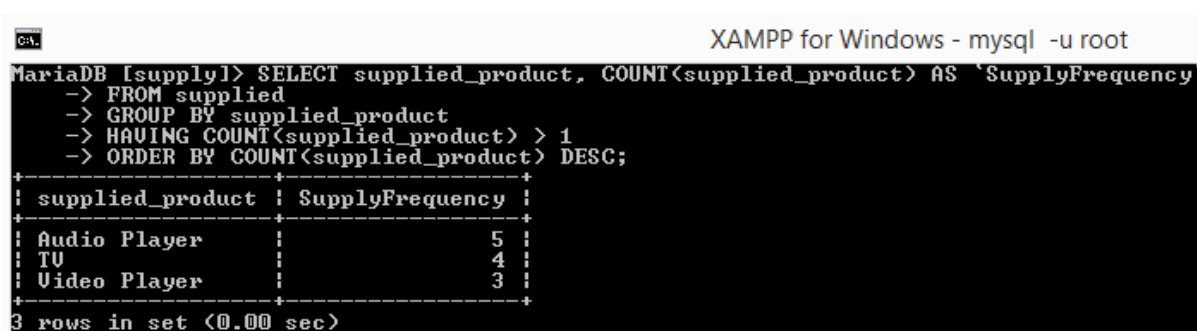
```

Рисунок 3.14

Запит 15

Сформувати список товарів, який повинен відображати частоту поставок. У список включити тільки товари, які поставлялись більше одного разу. Список повинен бути відсортований за зменшенням частоти поставок (рисунок 3.15).

```
SELECT supplied_product, COUNT(supplied_product) AS `SupplyFrequency`
FROM supplied
GROUP BY supplied_product
HAVING COUNT(supplied_product) > 1
ORDER BY COUNT(supplied_product) DESC;
```



The screenshot shows a terminal window titled "XAMPP for Windows - mysql -u root". The prompt is "MariaDB [supply]>". The user enters the SQL query from the previous block. The output shows the results of the query, which are displayed in a table format. The table has two columns: "supplied_product" and "SupplyFrequency". The results are as follows:

supplied_product	SupplyFrequency
Audio Player	5
TU	4
Video Player	3

At the bottom of the terminal, it says "3 rows in set (0.00 sec)".

Рисунок 3.15

Запит 16

Сформувати дані про кількісну динаміку поставок товарів протягом 2018 року. Дані повинні бути агреговані за місяцями та представлені у вигляді таблиці, рядками якої є назви товарів, а стовпчиками – номери місяців 2018 року. На перетині рядка і стовпчика повинна відображатися кількість даного товару, поставленого у даному місяці (рисунок 3.16).

```
SELECT supplied_product, SUM(IF(MONTH(contract_date) = 1, supplied_amount, 0)) AS `Jan`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 2, supplied_amount, 0)) AS `Feb`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 3, supplied_amount, 0)) AS `Mar`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 4, supplied_amount, 0)) AS `Apr`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 5, supplied_amount, 0)) AS `May`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 6, supplied_amount, 0)) AS `Jun`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 7, supplied_amount, 0)) AS `Jul`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 8, supplied_amount, 0)) AS `Aug`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 9, supplied_amount, 0)) AS `Sep`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 10, supplied_amount, 0)) AS `Oct`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 11, supplied_amount, 0)) AS `Nov`,
SUM(IF(MONTH(contract_date) = 12, supplied_amount, 0)) AS `Dec`
FROM contract, supplied
WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number AND YEAR(contract_date) = 2018
GROUP BY supplied_product
ORDER BY supplied_product;
```

XAMPP for Windows - mysql -u root

```

MariaDB [supply]> SELECT supplied_product, SUM(IF(MONTH(contract_date) = 1, supplied_amount, 0)) AS 'Jan',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 2, supplied_amount, 0)) AS 'Feb',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 3, supplied_amount, 0)) AS 'Mar',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 4, supplied_amount, 0)) AS 'Apr',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 5, supplied_amount, 0)) AS 'May',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 6, supplied_amount, 0)) AS 'Jun',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 7, supplied_amount, 0)) AS 'Jul',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 8, supplied_amount, 0)) AS 'Aug',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 9, supplied_amount, 0)) AS 'Sep',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 10, supplied_amount, 0)) AS 'Oct',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 11, supplied_amount, 0)) AS 'Nov',
-> SUM(IF(MONTH(contract_date) = 12, supplied_amount, 0)) AS 'Dec'
-> FROM contract, supplied
-> WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number AND YEAR(contract_date) = 2018
-> GROUP BY supplied_product
-> ORDER BY supplied_product;

```

supplied_product	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Audio Player	0	0	0	0	0	0	0	0	63	33	0	0
Monitor	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	0
Printer	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0
Stereo System	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0
TU	0	0	0	0	0	0	0	0	118	14	0	0
Video Player	0	0	0	0	0	0	0	0	20	17	0	0

6 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 3.16

Запит 17

Сформувати список поставлених товарів. Для кожного товару у цьому списку повинні бути вказані наступні дані: номер договору, назва товару, кількість одиниць, ціна за одиницю, дата поставки, назва місяця та номер року (рисунок 3.17).

```

SELECT supplied.contract_number, supplied.supplied_product,
       supplied.supplied_amount, supplied.supplied_cost,
       contract.contract_date,
       MONTHNAME(contract.contract_date) AS 'Month',
       YEAR(contract.contract_date) AS 'Year'
FROM supplied, contract
WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number;

```

XAMPP for Windows - mysql -u root

```

MariaDB [supply]> SELECT supplied.contract_number, supplied.supplied_product,
-> supplied.supplied_amount, supplied.supplied_cost,
-> contract.contract_date,
-> MONTHNAME(contract.contract_date) AS 'Month',
-> YEAR(contract.contract_date) AS 'Year'
-> FROM supplied, contract
-> WHERE contract.contract_number = supplied.contract_number;

```

contract_number	supplied_product	supplied_amount	supplied_cost	contract_date	Month	Year
1	Audio Player	25	700.00	2018-09-01 00:00:00	September	2018
1	TU	10	1300.00	2018-09-01 00:00:00	September	2018
1	Video Player	12	750.00	2018-09-01 00:00:00	September	2018
2N	Audio Player	5	450.00	2018-09-10 00:00:00	September	2018
2N	Stereo System	11	500.00	2018-09-10 00:00:00	September	2018
2N	Video Player	8	450.00	2018-09-10 00:00:00	September	2018
3	Audio Player	11	550.00	2018-09-23 00:00:00	September	2018
3	Monitor	85	550.00	2018-09-23 00:00:00	September	2018
3	TU	52	900.00	2018-09-23 00:00:00	September	2018
4	Audio Player	22	320.00	2018-09-24 00:00:00	September	2018
4	Printer	41	332.50	2018-09-24 00:00:00	September	2018
4	TU	56	990.00	2018-09-24 00:00:00	September	2018
5N	Audio Player	33	580.00	2018-10-02 00:00:00	October	2018
5N	TU	14	860.00	2018-10-02 00:00:00	October	2018
5	Video Player	17	850.00	2018-10-02 00:00:00	October	2018

15 rows in set (0.00 sec)

Рисунок 3.17

2. Оформити звіт з лабораторної роботи

У звіт включити основні етапи виконання лабораторної роботи та знімки екрану, що їх демонструють.

3. Питання для самоконтролю

1. Який оператор мови SQL використовується для вибору даних з однієї або декількох таблиць?
2. Навести загальну структуру оператора SELECT.
3. Як можна записати SQL SELECT запит, якщо необхідно вивести усі стовпці таблиці?
4. Яка конструкція використовується для вибору записів, що задовольняють критеріям пошуку?
5. Яке ключове слово використовується для виключення повторень?
6. Яка конструкція використовується для сортування значень за одним або кількома стовпцями?
7. Яким чином реалізується зворотний порядок сортування?
8. За допомогою якого ключового слова виконується обмеження вибірки?
9. За допомогою якої конструкції виконується групування рядків, що вилучаються?
10. Назвати функції агрегації, їх призначення та основні особливості.
11. Яким чином стовпцю можна призначити нове ім'я?
12. Назвіть призначення та відмінність ключового слова HAVING від WHERE?
13. Назвати основні арифметичні, логічні та оператори порівняння, їх призначення та приклади використання.
14. Призначення функції MONTH та приклади її використання.
15. Призначення функції YEAR та приклади її використання.
16. Призначення функції IFNULL та приклади її використання.
17. Призначення функції CONCAT та приклади її використання.
18. Призначення функції RTRIM та приклади її використання.
19. Призначення функції SUBSTRING та приклади її використання.
20. Призначення функції IF та приклади її використання.
21. Який оператор використовується для об'єднання результатів двох запитів.