

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 2. МАНІПУЛЮВАННЯ ДАНИМИ ЗАСОБАМИ МОВИ SQL: ДОДАВАННЯ, ОНОВЛЕННЯ ТА ВИДАЛЕННЯ ДАНИХ

**Мета роботи:** навчитися використовувати оператори мови SQL, призначені для додавання, оновлення та видалення даних, на прикладі СУБД MySQL.

### Хід роботи

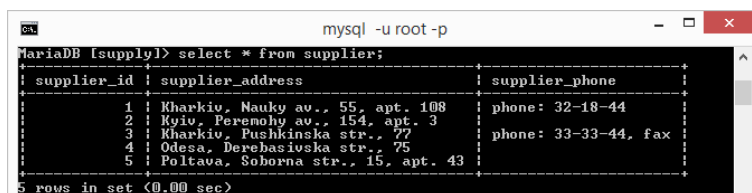
#### 1. Додавання даних до створеної бази даних

Для додавання даних використовується оператор INSERT.

Наступні команди дозволяють заповнити дані про постачальників у створеній базі даних:

```
INSERT INTO supplier (supplier_id, supplier_address, supplier_phone)
VALUES (1, 'Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108', 'phone: 32-18-44');
INSERT INTO supplier (supplier_id, supplier_address, supplier_phone)
VALUES (2, 'Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3', '');
INSERT INTO supplier (supplier_id, supplier_address, supplier_phone)
VALUES (3, 'Kharkiv, Pushkinska str., 77', 'phone: 33-33-44, fax: 22-12-33');
INSERT INTO supplier (supplier_id, supplier_address, supplier_phone)
VALUES (4, 'Odesa, Derebasivska str., 75', '');
INSERT INTO supplier (supplier_id, supplier_address, supplier_phone)
VALUES (5, 'Poltava, Soborna str., 15, apt. 43', '');
```

Перевірити записи, створені у таблиці supplier (рисунок 2.1).



supplier_id	supplier_address	supplier_phone
1	Kharkiv, Nauky av., 55, apt. 108	phone: 32-18-44
2	Kyiv, Peremohy av., 154, apt. 3	
3	Kharkiv, Pushkinska str., 77	phone: 33-33-44, fax: 22-12-33
4	Odesa, Derebasivska str., 75	
5	Poltava, Soborna str., 15, apt. 43	

Рисунок 2.1 – Записи, створені у таблиці supplier

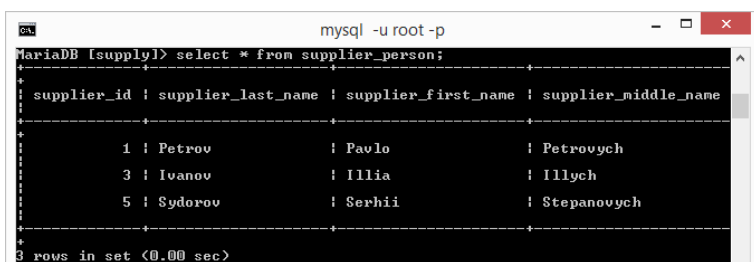
Наступні команди дозволяють заповнити дані про постачальників-фізичних осіб у створеній базі даних:

```

INSERT INTO supplier_person (supplier_id, supplier_last_name,
supplier_first_name, supplier_middle_name) VALUES (1, 'Petrov', 'Pavlo',
'Petrovych');
INSERT INTO supplier_person (supplier_id, supplier_last_name,
supplier_first_name, supplier_middle_name) VALUES (3, 'Ivanov', 'Illia',
'Ilych');
INSERT INTO supplier_person (supplier_id, supplier_last_name,
supplier_first_name, supplier_middle_name) VALUES (5, 'Sydorov', 'Serhii',
'Stepanovych');

```

Перевірити записи, створені у таблиці `supplier_person` (рисунок 2.2).



```

mysql -u root -p
MariaDB [supply] > select * from supplier_person;
+-----+-----+-----+-----+
| supplier_id | supplier_last_name | supplier_first_name | supplier_middle_name |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Petrov | Pavlo | Petrovych |
| 3 | Ivanov | Illia | Ilych |
| 5 | Sydorov | Serhii | Stepanovych |
+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

```

Рисунок 2.2 – Записи, створені у таблиці `supplier_person`

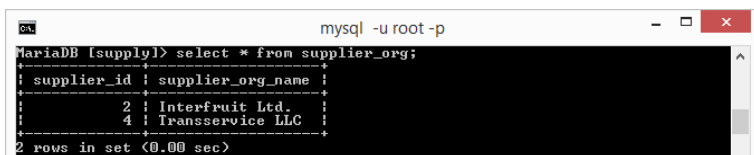
Наступні команди дозволяють заповнити дані про постачальників-юридичних осіб у створеній базі даних:

```

INSERT INTO supplier_org (supplier_id, supplier_org_name) VALUES (2,
'Interfruit Ltd. ');
INSERT INTO supplier_org (supplier_id, supplier_org_name) VALUES (4,
'Transservice LLC');

```

Перевірити записи, створені у таблиці `supplier_org` (рисунок 2.3).



```

mysql -u root -p
MariaDB [supply] > select * from supplier_org;
+-----+-----+
| supplier_id | supplier_org_name |
+-----+-----+
| 2 | Interfruit Ltd. |
| 4 | Transservice LLC |
+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

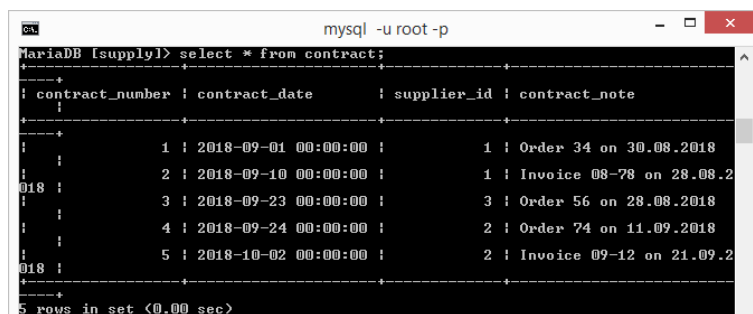
```

Рисунок 2.3 – Записи, створені у таблиці `supplier_org`

Наступні команди дозволяють заповнити дані про укладені договори у створеній базі даних:

```
INSERT INTO contract (contract_date, supplier_id, contract_note) VALUES
('2018-09-01', 1, 'Order 34 on 30.08.2018');
INSERT INTO contract (contract_date, supplier_id, contract_note) VALUES
('2018-09-10', 1, 'Invoice 08-78 on 28.08.2018');
INSERT INTO contract (contract_date, supplier_id, contract_note) VALUES
('2018-09-23', 3, 'Order 56 on 28.08.2018');
INSERT INTO contract (contract_date, supplier_id, contract_note) VALUES
('2018-09-24', 2, 'Order 74 on 11.09.2018');
INSERT INTO contract (contract_date, supplier_id, contract_note) VALUES
('2018-10-02', 2, 'Invoice 09-12 on 21.09.2018');
```

Перевірити записи, створені у таблиці contract (рисунок 2.4).



The screenshot shows a terminal window titled 'mysql -u root -p'. The user is in the 'MariaDB [supply]>' prompt and has executed the command 'select \* from contract;'. The output displays a table with four columns: 'contract\_number', 'contract\_date', 'supplier\_id', and 'contract\_note'. There are five rows of data. The first row is '1 | 2018-09-01 00:00:00 | 1 | Order 34 on 30.08.2018'. The second row is '2 | 2018-09-10 00:00:00 | 1 | Invoice 08-78 on 28.08.2018'. The third row is '3 | 2018-09-23 00:00:00 | 3 | Order 56 on 28.08.2018'. The fourth row is '4 | 2018-09-24 00:00:00 | 2 | Order 74 on 11.09.2018'. The fifth row is '5 | 2018-10-02 00:00:00 | 2 | Invoice 09-12 on 21.09.2018'. At the bottom, it says '5 rows in set (0.00 sec)'.

contract_number	contract_date	supplier_id	contract_note
1	2018-09-01 00:00:00	1	Order 34 on 30.08.2018
2	2018-09-10 00:00:00	1	Invoice 08-78 on 28.08.2018
3	2018-09-23 00:00:00	3	Order 56 on 28.08.2018
4	2018-09-24 00:00:00	2	Order 74 on 11.09.2018
5	2018-10-02 00:00:00	2	Invoice 09-12 on 21.09.2018

Рисунок 2.4 – Записи, створені у таблиці contract

Наступні команди дозволяють заповнити дані про поставлені товари у створеній базі даних:

```

INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (1, 'TV', 10, 1300);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (1, 'Audio Player', 25, 700);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (1, 'Video Player', 12, 750);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (2, 'Stereo System', 11, 500);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (2, 'Audio Player', 5, 450);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (2, 'Video Player', 8, 450);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (3, 'TV', 52, 900);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (3, 'Audio Player', 11, 550);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (3, 'Monitor', 85, 550);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (4, 'TV', 56, 990);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (4, 'Audio Player', 22, 320);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (4, 'Printer', 41, 350);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (5, 'TV', 14, 860);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (5, 'Audio Player', 33, 580);
INSERT INTO supplied (contract_number,supplied_product,supplied_amount,
supplied_cost) VALUES (5, 'Video Player', 17, 850);

```

Перевірити записи, створені у таблиці supplied (рисунок 2.5).

contract_number	supplied_product	supplied_amount	supplied_cost
1	Audio Player	25	700.00
1	TV	10	1300.00
1	Video Player	12	750.00
2	Audio Player	5	450.00
2	Stereo System	11	500.00
2	Video Player	8	450.00
3	Audio Player	11	550.00
3	Monitor	85	550.00
3	TV	52	900.00
4	Audio Player	22	320.00
4	Printer	41	350.00
4	TV	56	990.00
5	Audio Player	33	580.00
5	TV	14	860.00
5	Video Player	17	850.00

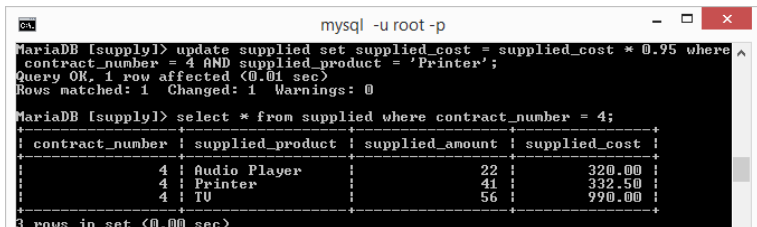
Рисунок 2.5 – Записи, створені у таблиці supplied

## 2. Оновлення даних у базі даних

Оновлення даних (зміна значень полів у існуючих записах) у БД виконується за допомогою оператора UPDATE.

Наприклад, якщо необхідно зменшити вартість принтеру який був поставлений за договором з номером 4, на 5%, команда буде наступною (рисунок 2.6):

```
UPDATE supplied
SET supplied_cost = supplied_cost * 0.95
WHERE contract_number = 4 AND supplied_product = 'Printer';
```



```
mysql -u root -p
MariaDB [supply]> update supplied set supplied_cost = supplied_cost * 0.95 where
contract_number = 4 AND supplied_product = 'Printer';
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
Rows matched: 1  Changed: 1  Warnings: 0

MariaDB [supply]> select * from supplied where contract_number = 4;
+-----+-----+-----+-----+
| contract_number | supplied_product | supplied_amount | supplied_cost |
+-----+-----+-----+-----+
| 4 | Audio Player | 22 | 320.00 |
| 4 | Printer | 41 | 332.50 |
| 4 | TV | 56 | 990.00 |
+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

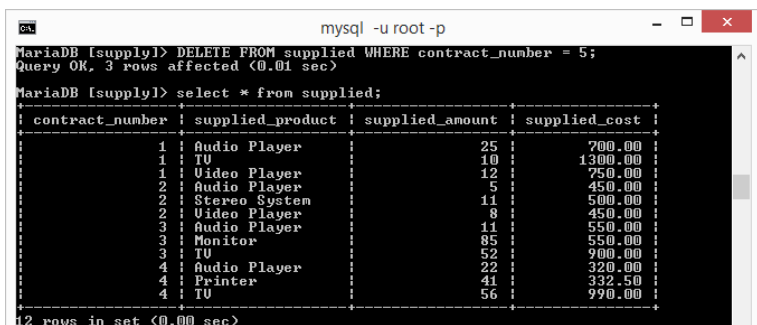
Рисунок 2.6 – Результати виконання запиту UPDATE

## 3. Видалення даних з бази даних

Для видалення даних з таблиць бази даних застосовується оператор DELETE.

Наприклад, для видалення поставлених товарів, які відповідають договору з номером 5, необхідно виконати наступну команду (Рисунок 2.7):

```
DELETE FROM supplied WHERE contract_number = 5;
```



```
mysql -u root -p
MariaDB [supply]> DELETE FROM supplied WHERE contract_number = 5;
Query OK, 3 rows affected (0.01 sec)

MariaDB [supply]> select * from supplied;
+-----+-----+-----+-----+
| contract_number | supplied_product | supplied_amount | supplied_cost |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | Audio Player | 25 | 700.00 |
| 1 | TV | 10 | 1300.00 |
| 1 | Video Player | 12 | 750.00 |
| 2 | Audio Player | 5 | 450.00 |
| 2 | Stereo System | 11 | 500.00 |
| 2 | Video Player | 8 | 450.00 |
| 3 | Audio Player | 11 | 550.00 |
| 3 | Monitor | 85 | 550.00 |
| 3 | TV | 52 | 900.00 |
| 4 | Audio Player | 22 | 320.00 |
| 4 | Printer | 41 | 332.50 |
| 4 | TV | 56 | 990.00 |
+-----+-----+-----+-----+
12 rows in set (0.00 sec)
```

Рисунок 2.7 – Результати виконання запиту DELETE

Відновіть видалені записи за допомогою команд INSERT.

#### **4. Оформити звіт з лабораторної роботи**

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

#### **5. Питання для самоконтролю**

1. Наведіть структуру та приклади використання команди INSERT.

2. Наведіть структуру та приклади використання команди UPDATE.

3. Наведіть структуру та приклади використання команди DELETE.

4. Яким чином можна оновити усі записи у таблиці БД?

5. Яким чином можна видалити усі записи з таблиці БД?

6. Яким чином можна видалити останні 20 укладених договорів?

7. Яким чином можна збільшити ціну на 15% для 5 найдешевших товарів, які були поставлені за певним договором?

8. Якою повинна бути структура команди INSERT для того, щоб нові записи з дублюючим ключем відкидалися без генерації помилки?