

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій**

**Кафедра систем штучного інтелекту**



**Звіт до лабораторної роботи №5**

**з дисципліни**

**“Організація баз даних та знань”**

**Виконав:**

ст. гр. КН-211

Петров Дмитро

**Викладач:**

Якимишин Х.М.

Львів – 2020

**Тема:** Виконання теоретико-множинних операцій реляційної алгебри засобами SQL.

**Мета роботи:** Розробити SQL запити для виконання операцій реляційної алгебри: об'єднання, перетину, різниці, декартового добутку.

### Хід роботи

Перед виконанням завдання, потрібно сформулювати дві таблиці з однаковими множинами атрибутів. Візьмемо за основу таблицю користувачів User і виконаємо вибір двох множин записів, які перетинаються. Результат збережемо в таблицях user\_1 та user\_2.

```
CREATE TABLE user_1 AS SELECT id,email, password FROM user WHERE registration_date > '2020-01-01 01-00-00';
```

```
CREATE TABLE user_2 AS SELECT id,email, password FROM user WHERE registration_date < '2020-03-01 01-00-00';
```

#### Таблиця user

```
mysql> select * from user;
```

id	first_name	last_name	email	password	registration_date	scope
2	Admin	ADMIN	email@host.com	very5tr0ngPA55w0rd	2020-01-01 09:09:09	NULL
16	test	ADMIN	1233@hots.com	password	2011-12-18 13:17:17	NULL
17	test	Lamberg	new@hots.com	123456	2011-12-18 13:17:17	Text in this field
18	test	Kook	bazzka@hots.com	iamthel0w	2020-03-24 09:47:17	DEFAULT
19	test	Smith	Smith@hots.com	qowiru6442	2020-02-14 12:07:17	DEFAULT
20	test	Johnson	johnson@hots.com	987898765456	2020-01-04 19:19:01	Text in this fieldText in this field
21	test	BROWN	BROWN@hots.com	11111111	2020-01-01 22:22:17	Text in this field
22	test	DAVIS	DAVIS@hots.com	010101110	2019-12-10 21:56:15	DEFAULT
23	test	MILLER	MILLER@hots.com	qwertyuiop	2019-04-24 01:10:17	Text in this field

9 rows in set (0.00 sec)

#### Таблиця user\_1:

```
mysql> select * from user_1;
```

id	email	password
2	email@host.com	very5tr0ngPA55w0rd
18	bazzka@hots.com	iamthel0w
19	Smith@hots.com	qowiru6442
20	johnson@hots.com	987898765456
21	BROWN@hots.com	11111111

5 rows in set (0.00 sec)

Таблиця user\_2:

```
mysql> select * from user_2;
```

id	email	password
2	email@host.com	very5tr0ngPA55w0rd
16	1233@hots.com	password
17	new@hots.com	123456
19	Smith@hots.com	qowiru6442
20	johnson@hots.com	987898765456
21	BROWN@hots.com	11111111
22	DAVIS@hots.com	010101110
23	MILLER@hots.com	qwertyuiop

8 rows in set (0.00 sec)

1. Запит на виконання об'єднання user\_1 та user\_2:

```
SELECT * FROM user_1 UNION SELECT * FROM user_2;
```

```
mysql> SELECT * FROM user_1 UNION SELECT * FROM user_2;
```

id	email	password
2	email@host.com	very5tr0ngPA55w0rd
18	bazzka@hots.com	iamthelow
19	Smith@hots.com	qowiru6442
20	johnson@hots.com	987898765456
21	BROWN@hots.com	11111111
16	1233@hots.com	password
17	new@hots.com	123456
22	DAVIS@hots.com	010101110
23	MILLER@hots.com	qwertyuiop

9 rows in set (0.00 sec)

2. Запит на виконання перетину:

```
SELECT * FROM user_1 WHERE id IN (SELECT id FROM user_2);
```

```
mysql> SELECT * FROM user_1 WHERE id IN (SELECT id FROM user_2);
```

id	email	password
2	email@host.com	very5tr0ngPA55w0rd
19	Smith@hots.com	qowiru6442
20	johnson@hots.com	987898765456
21	BROWN@hots.com	11111111

4 rows in set (0.00 sec)



3. Запит на виконання різниці user\_2 та user\_1:

```
SELECT * FROM user_2 WHERE id NOT IN (SELECT id FROM user_1);
```

```
mysql> SELECT * FROM user_2 WHERE id NOT IN (SELECT id FROM user_1);
```

id	email	password
16	1233@hots.com	password
17	new@hots.com	123456
22	DAVIS@hots.com	010101110
23	MILLER@hots.com	qwertyuiop

4 rows in set (0.00 sec)

4. Запит на виконання декартового добутку двох таблиць:

```
mysql> SELECT * FROM user_1, user_2;
```

id	email	password	id	email	password
2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd	2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd
18	bazzka@hots.com	iamthelow	2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd
19	Smith@hots.com	qowiru6442	2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd
20	johnson@hots.com	987898765456	2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd
21	BROWN@hots.com	11111111	2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd
2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd	16	1233@hots.com	password
18	bazzka@hots.com	iamthelow	16	1233@hots.com	password
19	Smith@hots.com	qowiru6442	16	1233@hots.com	password
20	johnson@hots.com	987898765456	16	1233@hots.com	password
21	BROWN@hots.com	11111111	16	1233@hots.com	password
2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd	17	new@hots.com	123456
18	bazzka@hots.com	iamthelow	17	new@hots.com	123456
19	Smith@hots.com	qowiru6442	17	new@hots.com	123456
20	johnson@hots.com	987898765456	17	new@hots.com	123456
21	BROWN@hots.com	11111111	17	new@hots.com	123456
2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd	19	Smith@hots.com	qowiru6442
18	bazzka@hots.com	iamthelow	19	Smith@hots.com	qowiru6442
19	Smith@hots.com	qowiru6442	19	Smith@hots.com	qowiru6442
20	johnson@hots.com	987898765456	19	Smith@hots.com	qowiru6442
21	BROWN@hots.com	11111111	19	Smith@hots.com	qowiru6442
2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd	20	johnson@hots.com	987898765456
18	bazzka@hots.com	iamthelow	20	johnson@hots.com	987898765456
19	Smith@hots.com	qowiru6442	20	johnson@hots.com	987898765456
20	johnson@hots.com	987898765456	20	johnson@hots.com	987898765456
21	BROWN@hots.com	11111111	20	johnson@hots.com	987898765456
2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd	21	BROWN@hots.com	11111111
18	bazzka@hots.com	iamthelow	21	BROWN@hots.com	11111111
19	Smith@hots.com	qowiru6442	21	BROWN@hots.com	11111111
20	johnson@hots.com	987898765456	21	BROWN@hots.com	11111111
21	BROWN@hots.com	11111111	21	BROWN@hots.com	11111111
2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd	22	DAVIS@hots.com	010101110
18	bazzka@hots.com	iamthelow	22	DAVIS@hots.com	010101110
19	Smith@hots.com	qowiru6442	22	DAVIS@hots.com	010101110
20	johnson@hots.com	987898765456	22	DAVIS@hots.com	010101110
21	BROWN@hots.com	11111111	22	DAVIS@hots.com	010101110
2	email@host.com	very5trOngPA55w0rd	23	MILLER@hots.com	qwertyuiop
18	bazzka@hots.com	iamthelow	23	MILLER@hots.com	qwertyuiop
19	Smith@hots.com	qowiru6442	23	MILLER@hots.com	qwertyuiop
20	johnson@hots.com	987898765456	23	MILLER@hots.com	qwertyuiop
21	BROWN@hots.com	11111111	23	MILLER@hots.com	qwertyuiop

40 rows in set (0.00 sec)

**Висновок :** на цій лабораторній роботі було розглянуто операції реляційної алгебри та їх реалізація на мові SQL. Здійснено об'єднання, перетин, різницю та декартовий добуток двох таблиць.