

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №5

З дисципліни «Організація баз даних і знань»

На тему: «Виконання теоретико-множинних операцій реляційної алгебри
засобами SQL»

Виконала:

Студентка групи КН-208

Гусаревич Я.В.

Викладач:

Мельникова Н.І.

Львів

2019

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

Хід роботи:

1. Перед виконанням завдання, потрібно сформувати дві таблиці з однаковими множинами атрибутів. Візьмемо за основу таблицю користувачів person і виконаємо вибір двох множин записів, які перетинаються. Результат збережемо в таблицях person1 і person2.

```
USE
passport1
;

CREATE TABLE person1
SELECT id, person_name, person_surname, town_or_village_registration FROM
person
WHERE id<3;

CREATE TABLE person2
SELECT id, person_name, person_surname, town_or_village_registration FROM
person
WHERE id>2;

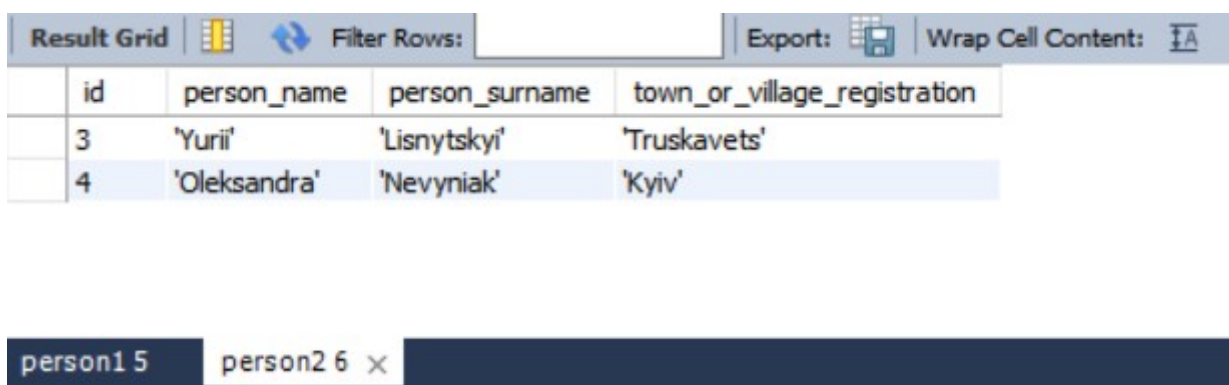
SELECT * FROM person1;
SELECT * FROM person2;
```



	id	person_name	person_surname	town_or_village_registration
▶	1	'Yanina'	'Husarevych'	'Lviv'
	2	'Anastasiia'	'Antonyk'	'Lviv'

person1 5 × person2 6

Рис. 1. Таблиця person1



	id	person_name	person_surname	town_or_village_registration
	3	'Yurii'	'Lisnytskyi'	'Truskavets'
	4	'Oleksandra'	'Nevyniak'	'Kyiv'

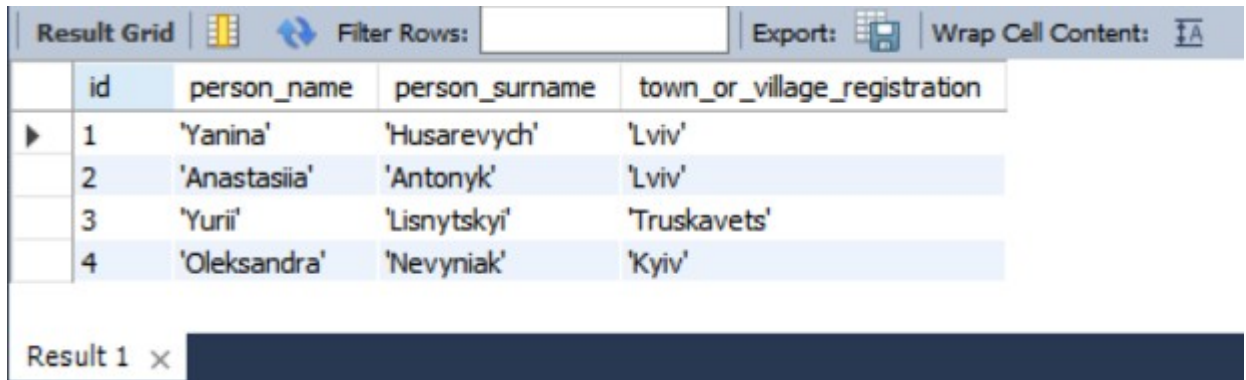
person1 5 person2 6 ×

Рис. 2. Таблиця person2

2. Запит на виконання об'єднання person1 I person2.

```
USE
passport1
;

SELECT * FROM person1
UNION SELECT * FROM
person2;
```



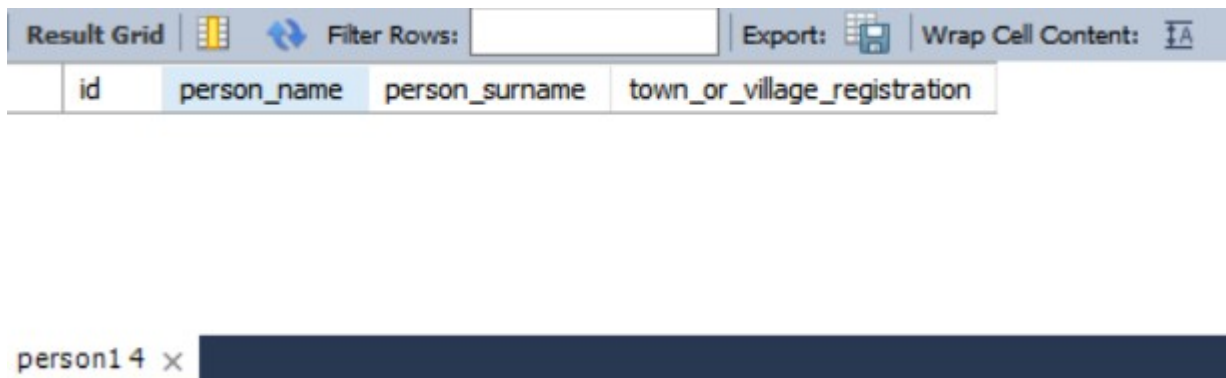
The screenshot shows a database interface with a 'Result Grid' tab. The grid displays the result of a UNION query, combining data from 'person1' and 'person2'. The columns are 'id', 'person_name', 'person_surname', and 'town_or_village_registration'. There are four rows of data. Below the grid, a tab labeled 'Result 1' is visible.

	id	person_name	person_surname	town_or_village_registration
▶	1	'Yanina'	'Husarevych'	'Lviv'
	2	'Anastasiia'	'Antonyk'	'Lviv'
	3	'Yurii'	'Lisnytskyi'	'Truskavets'
	4	'Oleksandra'	'Nevyniak'	'Kyiv'

Рис. 3. Результат запиту на об'єднання таблиць

3. Запит на виконання перетину.

```
USE passport1;
SELECT * FROM person1
WHERE id IN (SELECT id FROM
person2);
```



The screenshot shows a database interface with a 'Result Grid' tab. The grid displays the result of an intersection query, showing only the rows from 'person1' that have matching 'id' values in 'person2'. The columns are 'id', 'person_name', 'person_surname', and 'town_or_village_registration'. There is one row of data. Below the grid, a tab labeled 'person1 4' is visible.

	id	person_name	person_surname	town_or_village_registration
	3	'Yurii'	'Lisnytskyi'	'Truskavets'

Рис. 4. Результат запиту на перетин таблиць

Примітка: оскільки при створенні таблиць ми вказали, що одна з них міститиме дані з $id < 3$, а інша з $id > 2$, то очевидно, що у них нема перетину, а об'єднання – це сама таблиця person, що і доводять рисунки 3 та 4.

4. Запит на виконання різниці.

```
USE
passport1
;

SELECT * FROM person1
WHERE id NOT IN (SELECT id FROM
person2);
```



The screenshot shows a 'Result Grid' window with a toolbar containing icons for 'Filter Rows', 'Export', and 'Wrap Cell Content'. The grid displays the result of a SQL query, showing two rows of data.

	id	person_name	person_surname	town_or_village_registration
▶	1	'Yanina'	'Husarevych'	'Lviv'
	2	'Anastasiia'	'Antonyk'	'Lviv'

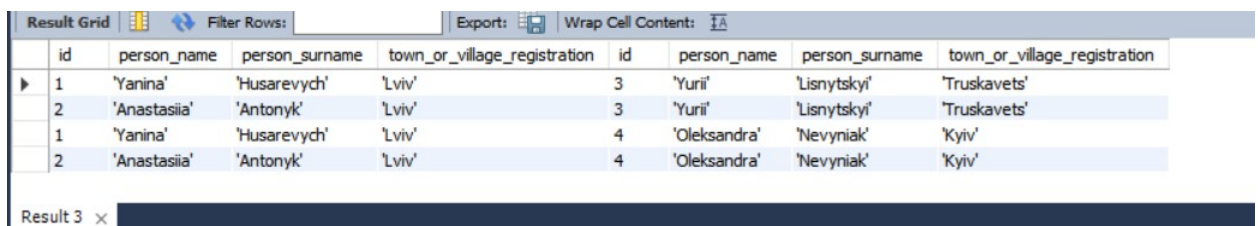
person1 1 x

Рис. 5. Результат запиту на знаходження різниці таблиць

5. Запит на виконання декартового добутку.

```
USE
passport1
;

SELECT * FROM person1,
person2;
```



The screenshot shows a 'Result Grid' window with a toolbar containing icons for 'Filter Rows', 'Export', and 'Wrap Cell Content'. The grid displays the result of a SQL query, showing eight rows of data representing the Cartesian product of two tables.

	id	person_name	person_surname	town_or_village_registration	id	person_name	person_surname	town_or_village_registration
▶	1	'Yanina'	'Husarevych'	'Lviv'	3	'Yurii'	'Lisnyskyi'	'Truskavets'
	2	'Anastasiia'	'Antonyk'	'Lviv'	3	'Yurii'	'Lisnyskyi'	'Truskavets'
	1	'Yanina'	'Husarevych'	'Lviv'	4	'Oleksandra'	'Nevyniak'	'Kyiv'
	2	'Anastasiia'	'Antonyk'	'Lviv'	4	'Oleksandra'	'Nevyniak'	'Kyiv'

Рис. 6. Результат запиту на знаходження декартового добутку таблиць

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.