

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”  
ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра систем штучного інтелекту

Лабораторна робота №6  
із дисципліни  
Бази даних

Виконав:  
Ст. групи КН-207  
Романко С.А.  
Прийняв:  
Мельникова Н.І.

Львів – 2018 р.

**Мета роботи:** Розробити SQL запити для виконання операцій реляційної алгебри: проекції, селекції, натурального з'єднання, умовного з'єднання.

### Короткі теоретичні відомості.

В реляційну алгебру крім теоретико-множинних операцій входять ще й реляційні операції над відношеннями. Зокрема проекція, селекція, натуральне та умовне з'єднання.

Проекцією відношення  $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$  на задану підмножину множини атрибутів  $A' = \{A_{i_1}, A_{i_2}, \dots, A_{i_k}\}$   $A$  називають множину  $R[A']$  проекцій кортежів відношення на ці атрибути за вилученням повторень. Тобто операція створення проекції створює нову таблицю шляхом виключення певних стовпців з існуючої таблиці. Для створення проекції – реляційної таблиці, що складається лише з деяких визначених стовпців іншої реляційної таблиці – ми просто вказуємо початкову таблицю, а далі перелічуємо ті стовпці, які хочемо залишити.

Результатом операції селекції деякого відношення  $R$  за заданим критерієм  $\Psi$  є нове відношення, яке утворюється з тих кортежів, значення атрибутів яких роблять істинною умову, сформульовану критерієм  $select(R, \Psi) = R'$ . Критерій селекції – це логічний вираз, який порівнює значення атрибутів кортежу з деякими заданими величинами. Вимоги до значень атрибутів критерію формуються через порівняння значень ( $=$ ,  $>$ ,  $<$ ,  $>=$ ,  $<=$  тощо).

Операція натурального з'єднання визначається для двох відношень  $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$  та  $S(B_1, B_2, \dots, B_m)$ , де  $A \cap B \neq \emptyset$ , тобто відношення мають однакові атрибути. Результатом операції є нове відношення, множина атрибутів якого є об'єднанням множин атрибутів першого та другого відношень, а кожен кортеж утворюється шляхом об'єднання тих кортежів відношень, в яких значення спільних атрибутів співпадають:

$$R * S = T(A \cup B)$$

Дана операція призначена для утворення більш крупних відношень з більш дрібних.

Результатом умовного з'єднання двох відношень  $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$  та  $S(B_1, B_2, \dots, B_m)$ , де  $A \cap B \neq \emptyset$ , є нове відношення, множина атрибутів якого є об'єднанням множини атрибутів першого та другого відношень, а кожен кортеж утворюється шляхом об'єднання тих кортежів відношень, для яких виконується критерій умовного з'єднання за атрибутами:

$$R *_{\Psi} S = T(A \cup B), \quad \Psi(A_1, A_2, \dots, A_n, B_1, B_2, \dots, B_m)$$



Для утворення умовного з'єднання необхідно визначити критерій або умову порівняння атрибутів з вказаним виразом або між собою.

## Хід роботи.

### 1. Запит на виконання проєкції.


1	Stas	Romanko	+380632034856	stasikviv@gmail.com	1	1
2	Nastia	Zubritska	+380931369386	nastia.zubritska@gmail.com	2	1
3	Bogdan	Gumenchuk	+380962599798	bogdan.gumenchuk@gmail.com	2	2
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

```
169 • create view worker2 as select distinct idWorker, Name, email from worker;
170
171 • select * from worker2;
172
```

Result Grid			
Filter Rows: <input type="text"/>			
Export:  Wrap Cell Content: 			
	idWorker	Name	email
▶	1	Stas	stasikviv@gmail.com
	2	Nastia	nastia.zubritska@gmail.com
	3	Bogdan	bogdan.gumenchuk@gmail.com



### 2. Запит на виконання селекції.

```
171 • select * from worker2 where idWorker>2 and idWorker>1;
172
```

Result Grid			
Filter Rows: <input type="text"/>			
Export:  Wrap Cell Content			
	idWorker	Name	email
▶	3	Bogdan	bogdan.gumenchuk@gmail.com

### 3. Запит на виконання натурального з'єднання.

```
171 • select worker2.idWorker, worker2.Name, worker2.email, office.Address from worker2, office
172 where worker2.office_idOffice = Office.idOffice;
173
```

Result Grid				
Filter Rows: <input type="text"/>				
Export:  Wrap Cell Content: 				
	idWorker	Name	email	Address
▶	3	Bogdan	bogdan.gumenchuk@gmail.com	Kniazia Romana 3
	1	Stas	stasikviv@gmail.com	Puluj 21
	2	Nastia	nastia.zubritska@gmail.com	Puluj 21

**Висновок:** на цій лабораторній роботі було розглянуто операції реляційної алгебри та їх реалізація в MySQL.