МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

КАФЕДРА СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ



Звіт до лабораторної роботи №6

з дисципліни:

“ОБДЗ”

на тему:

“ **Виконання реляційних операцій реляційної алгебри засобами SQL**”

**Підготувала:**

студентка групи КН-209

Дипко Олександра

**Викладач:**

Мельникова Н.І.

Львів 2020

**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 ,..., *An* )

на задану підмножину множини атрибутів

*A* '  {*Ai*1, *Ai* 2 ,..., *Aik* }

*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  є нове

відношення, яке утворюється з тих кортежів, значення атрибутів яких роблять істинною

умову, сформульовану критерієм

*select*(*R*, ) 

*R* ' . Критерій селекції – це логічний вираз,

який порівнює значення атрибутів кортежу з деякими заданими величинами. Вимоги до значень атрибутів критерію формулюються через порівняння значень (=, >, <, >=, <= тощо).

Операція *натурального з’єднання* визначається для двох відношень

*R*( *A*1 , *A*2 ,..., *An* ) та

*S* (*B*1 , *B*2 ,..., *Bm* ) , де

*A*  *B* 

0 , 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:

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

Результатом *умовного з’єднання* двох відношень

*R*( *A*1, *A*2 ,..., *An* )

та *S* (*B*1, *B*2 ,..., *Bm* ) , де

*A*  *B*  0 , 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:

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

Для створення проекції на мові SQL можна використовувати директиву створення віртуальних таблиць CREATE VIEW:

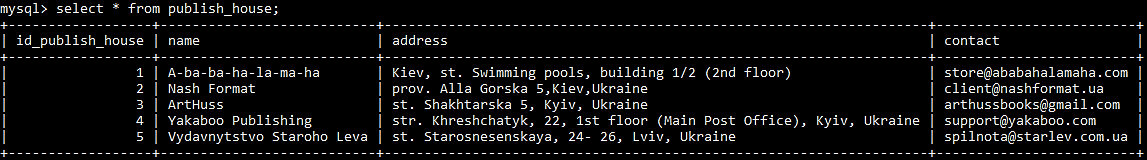
**CREATE VIEW** *ім’я\_проекції* [(*перелік\_полів*)]

**AS SELECT DISTINCT** (*перелік\_полів*) **FROM** *ім’я\_таблиці*

**Хід роботи**

1. Виконати запит на виконання проекцій(**publish\_house2** і **book2**).
2. Виконати запит на виконання селекції видавництв за id\_publish\_house.
3. Запит на виконання натурального з’єднання **publish\_house2** i **book2**.
4. Запит на виконання умовного з’єднання. Додаткова умова: книга написана після 1850 року.

Таблиця publish\_house:



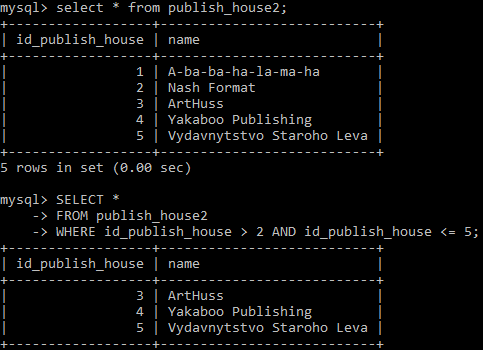
Таблиця book:



1. Виконати запит на виконання проекцій(**publish\_house2** і **book2**).

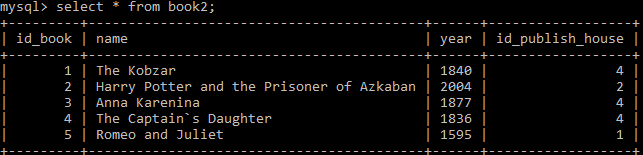
**CREATE VIEW** publish\_house2 **AS SELECT DISTINCT** id\_publish\_house, name

**FROM** publish\_house;



**CREATE VIEW** book2 **AS SELECT DISTINCT** id\_book, name, year, id\_publish\_house

**FROM** book;

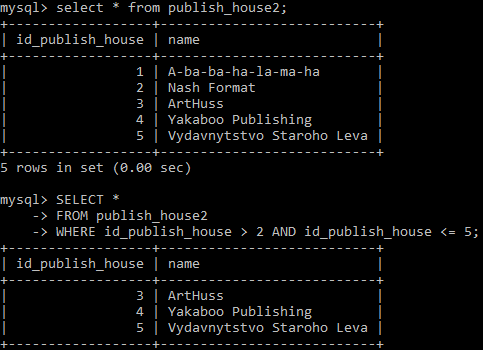


1. Виконати запит на виконання селекції видавництв за id\_publish\_house.

**SELECT** \*

**FROM** publish\_house2

**WHERE** id\_publish\_house > 2 AND id\_publish\_house <= 5;

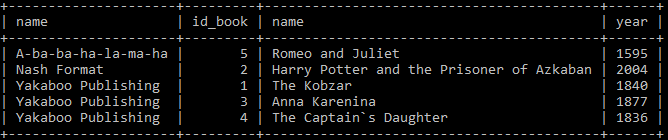


1. Запит на виконання натурального з’єднання **publish\_house2** i **book2**. Таким чином ми можемо побачити, яке видавництво випустило конкретну книгу.

**SELECT** publish\_house2.name, book2.id\_book, book2.name, book2.year

**FROM** publish\_house2, book2

**WHERE** publish\_house2.id\_publish\_house = book2.id\_publish\_house;

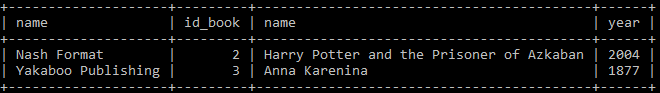


1. Запит на виконання умовного з’єднання. Додаткова умова: книга написана після 1850 року.

**SELECT** publish\_house2.name, book2.id\_book, book2.name, book2.year

**FROM** publish\_house2, book2

**WHERE** publish\_house2.id\_publish\_house = book2.id\_publish\_house **AND** year > 1850;



**Висновок:**

на цій лабораторній роботі було розглянуто операції реляційної алгебри та здійснено проекцію, селекцію, натуральне та умовне з’єднання таблиць.