

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №6
З курсу “Організація баз даних та знань”
Варіант 19

Виконав:
ст.гр. КН-210
Петров Кирило
Перевірила:
Мельникова Н. І.

Львів – 2020

Тема: “Виконання реляційних операцій реляційної алгебри засобами SQL”.

Мета: Розробити SQL запити для виконання операцій реляційної алгебри: проєкції, селекції, натурального з’єднання, умовного з’єднання.

Виконання

Маємо таблицю **schedule**.

```
mysql> select* from schedule;
```

id	weekDay_id	number	subject_id	type	teacher_id	group_id	classroom_id	parity
2	1	2	5	Lecture	6	3	1	no_matter
3	2	1	3	Laboratory	11	3	3	denominator
4	2	1	5	Laboratory	13	3	4	numerator
5	2	3	1	Lecture	2	3	5	no_matter
7	3	1	1	Laboratory	8	3	3	no_matter
8	3	2	1	Laboratory	2	3	6	no_matter
9	3	3	1	Laboratory	2	3	6	numerator
10	3	3	3	Practical	4	3	7	denominator
12	5	4	5	Lecture	4	3	5	no_matter
13	5	2	3	Lecture	4	3	5	no_matter
14	4	4	2	Laboratory	12	3	6	denominator
15	4	3	2	Laboratory	10	3	6	denominator

1) Запит на виконання проєкції

```
mysql> CREATE VIEW
-> curriculum2
-> AS SELECT DISTINCT
-> weekDay_id, subject_id, parity
-> FROM schedule;
Query OK, 0 rows affected (0.56 sec)

mysql> select* from curriculum2;
```

weekDay_id	subject_id	parity
1	5	no_matter
2	3	denominator
2	5	numerator
2	1	no_matter
3	1	no_matter
3	1	numerator
3	3	denominator
5	5	no_matter
5	3	no_matter
4	2	denominator

10 rows in set (0.09 sec)

2) Запит на виконання селекції предметів, що по розкладу або 3 пара, або пізніше за 3 пару.

```
mysql> SELECT subject_id
-> FROM schedule
-> WHERE number >= 3;
```

subject_id
1
1
3
5
2
2

```
6 rows in set (0.00 sec)
```

3) Запит на виконання натурального об'єднання таблиці

Спочатку створимо нову **VIEW** з weekDay_id, type, teacher_id

```
mysql> CREATE VIEW
-> curriculum3
-> AS SELECT DISTINCT
-> weekDay_id, type, teacher_id
-> FROM schedule
-> WHERE weekDay_id >= 4;
```

Query OK, 0 rows affected (0.27 sec)

```
mysql> select* from curriculum3;
```

weekDay_id	type	teacher_id
4	Laboratory	12
4	Laboratory	10
5	Lecture	4

```
3 rows in set (0.00 sec)
```

Далі створимо запит на виконання натурального об'єднання **curriculum2** та **curriculum3**, де поля weekDay_id однакові. Але перед цим знову проглянемо **curriculum2** та **curriculum3**.

```
mysql> select* from curriculum2;
```

weekDay_id	subject_id	parity
1	5	no_matter
2	3	denominator
2	5	numerator
2	1	no_matter
3	1	no_matter
3	1	numerator
3	3	denominator
5	5	no_matter
5	3	no_matter
4	2	denominator

```
10 rows in set (0.02 sec)
```

```
mysql> select* from curriculum3;
```

weekDay_id	type	teacher_id
4	Laboratory	12
4	Laboratory	10
5	Lecture	4

```
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> SELECT curriculum2.weekDay_id, curriculum2.subject_id, curriculum2.parity,
-> curriculum3.weekDay_id, curriculum3.type, curriculum3.teacher_id
-> FROM curriculum2, curriculum3
-> WHERE curriculum2.weekDay_id = curriculum3.weekDay_id;
```

weekDay_id	subject_id	parity	weekDay_id	type	teacher_id
4	2	denominator	4	Laboratory	12
4	2	denominator	4	Laboratory	10
5	5	no_matter	5	Lecture	4
5	3	no_matter	5	Lecture	4

```
4 rows in set (0.06 sec)
```

4) Запит на виконання умовного з'єднання.

Спочатку створимо нову **VIEW curriculum4** з weekDay_id, type, teacher_id де type = 'Lecture'.

```
mysql> CREATE VIEW
-> curriculum4
-> AS SELECT DISTINCT
-> weekDay_id, type, teacher_id
-> FROM schedule
-> WHERE type = 'Lecture';
Query OK, 0 rows affected (0.22 sec)
```

```
mysql> select* from curriculum4;
+-----+-----+-----+
| weekDay_id | type      | teacher_id |
+-----+-----+-----+
|          1 | Lecture   |          6 |
|          2 | Lecture   |          2 |
|          5 | Lecture   |          4 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Далі створимо запит на виконання умовного об'єднання **curriculum2** та **curriculum3**, де поля weekDay_id однакові, але тільки якщо type обох полів однакові. Перед цим знову проглянемо **curriculum3** та **curriculum4**.

```
mysql> select* from curriculum3;
+-----+-----+-----+
| weekDay_id | type        | teacher_id |
+-----+-----+-----+
|          4 | Laboratory  |          12 |
|          4 | Laboratory  |          10 |
|          5 | Lecture     |           4 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select* from curriculum4;
+-----+-----+-----+
| weekDay_id | type      | teacher_id |
+-----+-----+-----+
|          1 | Lecture   |          6 |
|          2 | Lecture   |          2 |
|          5 | Lecture   |          4 |
+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> SELECT curriculum3.weekDay_id, curriculum3.type, curriculum3.teacher_id,
-> curriculum4.weekDay_id, curriculum4.type, curriculum4.teacher_id
-> FROM curriculum3, curriculum4
-> WHERE curriculum3.weekDay_id = curriculum4.weekDay_id AND
-> curriculum3.type = curriculum4.type;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| weekDay_id | type      | teacher_id | weekDay_id | type      | teacher_id |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|          5 | Lecture   |          4 |          5 | Lecture   |          4 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

Правильно лише одне поле підходить

Висновок: в ході проведеної лабораторної роботи я навчився розробляти SQL запити для виконання операцій реляційної алгебри: проекцій, селекції, натурального з'єднання, умовного з'єднання.