

Практическое задание №5

Работаем с базой данных учителей teachers.db. Для каждого задания создайте запрос, сдать нужно только код запросов в текстовом файле. Для решения воспользуйтесь вложенными запросами и UNION.

```
$ sqlite3
```

```
SQLite version 3.40.1 2022-12-28 14:03:47
```

```
Enter ".help" for usage hints.
```

```
Connected to a transient in-memory database.
```

```
Use ".open FILENAME" to reopen on a persistent database.
```

```
sqlite> .open teachers4.db
```

```
sqlite> .headers on
```

```
sqlite> .mode column
```

1. Найдите потоки, количество учеников в которых больше или равно 40. В отчет выведите номер потока, название курса и количество учеников.

```
sqlite> SELECT * FROM streams;
```

```
id course_id number started_at finished_at students_amount
```

```
-- -----
```

```
1 3      165  2020-08-18 0      34
```

```
2 2      178  2020-10-02 0      37
```

```
3 1      203  2020-11-12 0      35
```

```
4 1      210  2020-12-03 0      41
```

```
sqlite> SELECT
```

```
...> number,
```

```
...> 'course_name',
```

```
...> students_amount
```

```
...> FROM streams WHERE students_amount >= 40;
```

```
number 'course_name' students_amount
```

```
-----
```

```
210  course_name  41
```

2. Найдите два потока с самыми низкими значениями успеваемости. В отчет выведите номер потока, название курса, фамилию и имя преподавателя (одним столбцом), оценку успеваемости.

```
sqlite> SELECT * FROM grades;
```

```
id_teacher id_stream grade
```

```
-----
```

```
3      1.0    4.7
```

```
2      2.0    4.9
```

```
1      3.0    4.8
```

```
1      4.0    4.9
```

```
sqlite> SELECT MIN(grade)
```

```
...> 'grade_name',
```

```
...> (SELECT name FROM courses WHERE id = id_stream) AS course_name,
```

```
...> (SELECT name || surname FROM teachers WHERE id = id_teacher) AS teacher_name
```

```
...> FROM grades;
```

```
grade_name course_name teacher_name
```

```
-----
```

```
4.7      Базы данных МалышеваЕлена
```

3. Найдите среднюю успеваемость всех потоков преподавателя Николая Савельева. В отчёт выведите идентификатор преподавателя и среднюю оценку по потокам.

```
sqlite> SELECT * FROM grades;
```

```
id_teacher id_stream grade
```

```
-----
```

```
3      1.0    4.7
```

```
2      2.0    4.9
```

```
1      3.0    4.8
```

```
1      4.0    4.9
```

```
sqlite> SELECT * FROM teachers;
```

```
id surname name email
```

-- -----

- 1 Николай Савельев saveliev.n@mail.ru
- 2 Наталья Петрова petrova.n@yandex.ru
- 3 Елена Малышева malisheva.e@google.com

sqlite> SELECT

...> (SELECT id FROM teachers WHERE surname = 'Николай' AND name = 'Савельев') AS
id_teacher,

...> AVG(grade)

...> FROM grades WHERE (SELECT id FROM teachers WHERE surname = 'Николай' AND
name = 'Савельев');

id_teacher AVG(grade)

1 4.825

4. Найдите потоки преподавателя Натальи Петровой, а также потоки, по которым успеваемость ниже 4.8. В отчёт выведите идентификатор потока, фамилию и имя преподавателя.

sqlite> SELECT * FROM streams;

id course_id number started_at finished_at students_amount

-- -----

1 3 165 2020-08-18 0 34

2 2 178 2020-10-02 0 37

3 1 203 2020-11-12 0 35

4 1 210 2020-12-03 0 41

sqlite> SELECT * FROM grades;

id_teacher id_stream grade

3 1.0 4.7

2 2.0 4.9

1 3.0 4.8

1 4.0 4.9

```
sqlite> SELECT
...> number
...> FROM streams
...> WHERE id = (SELECT id_stream FROM grades WHERE id_teacher = (SELECT id FROM
teachers WHERE surname = 'Наталья' AND name = 'Петрова'));
number
-----
178
```

```
sqlite> SELECT
...> id_stream,
...> (SELECT name || ' ' || surname FROM teachers WHERE id = id_teacher) AS teacher_name
...> FROM grades WHERE grade < 4.8;
id_stream teacher_name
-----
1.0      Мальшева Елена
```

UNION

```
sqlite> SELECT
...> number FROM streams
...> WHERE id = (SELECT id_stream FROM grades WHERE id_teacher = (SELECT id FROM
teachers WHERE surname = 'Наталья' AND name = 'Петрова'))
...> UNION ALL
...> SELECT
...> (SELECT name || ' ' || surname FROM teachers WHERE id = id_teacher) AS teacher_name
...> FROM grades WHERE grade < 4.8;
number
-----
178
Мальшева Елена
```

5. Дополнительное задание. Найдите разницу между средней успеваемостью преподавателя с наивысшим соответствующим значением и средней успеваемостью преподавателя с наименьшим значением. Средняя успеваемость считается по всем потокам преподавателя.

```
sqlite> SELECT
```

```
...> (SELECT name || ' ' || surname FROM teachers WHERE id = id_teacher) AS teacher_name
```

```
...> FROM grades WHERE grade > 4.825
```

```
...> UNION ALL
```

```
...> SELECT
```

```
...> (SELECT name || ' ' || surname FROM teachers WHERE id = id_teacher) AS teacher_name
```

```
...> FROM grades WHERE grade < 4.825;
```

```
teacher_name
```

```
-----
```

```
Петрова Наталья
```

```
Савельев Николай
```

```
Малышева Елена
```

```
Савельев Николай
```