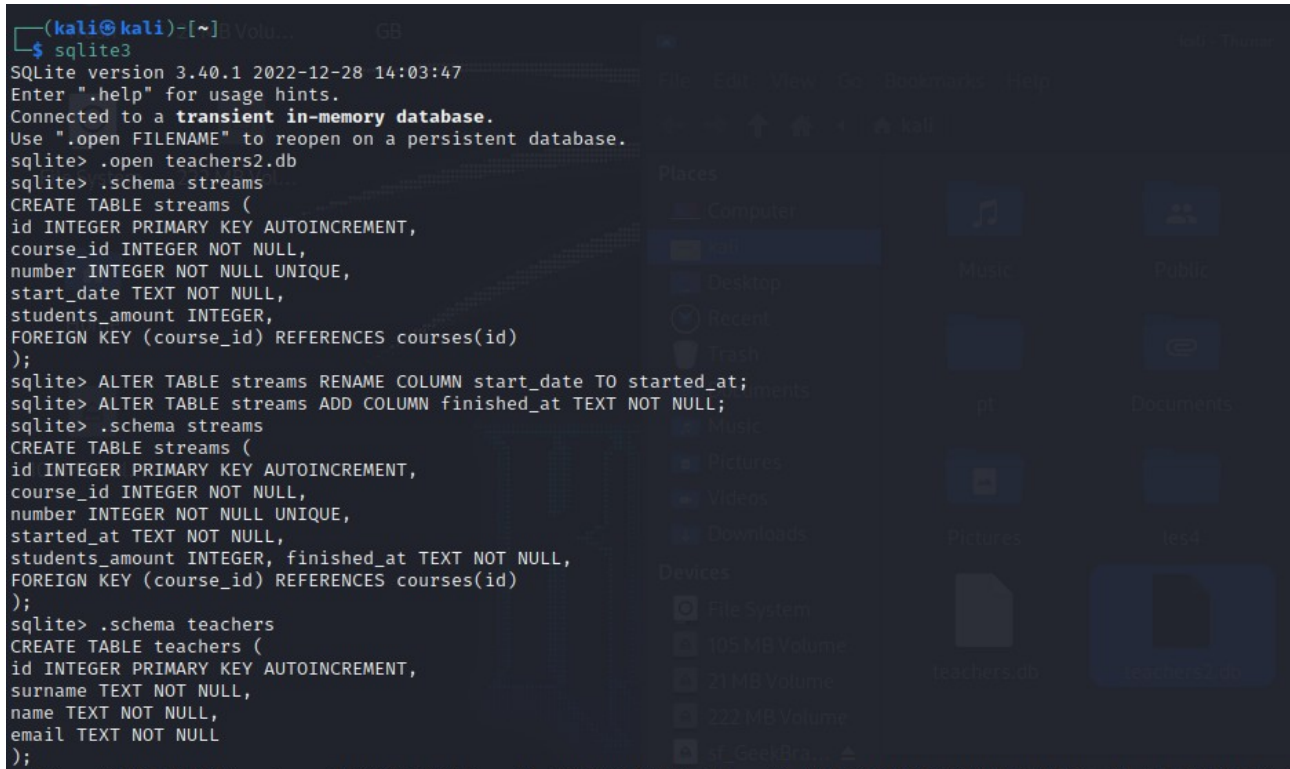


Практическое задание №3

Работаем с базой данных teachers.db. В качестве отчёта сдайте команды, которые выполнялись (в текстовом файле), а также файл базы данных.

1. В таблице streams переименуйте столбец даты начала обучения в started_at.
2. В таблице streams добавьте столбец даты завершения обучения finished_at.



```
(kali@kali)~$ 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 teachers2.db
sqlite> .schema streams
CREATE TABLE streams (
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  course_id INTEGER NOT NULL,
  number INTEGER NOT NULL UNIQUE,
  start_date TEXT NOT NULL,
  students_amount INTEGER,
  FOREIGN KEY (course_id) REFERENCES courses(id)
);
sqlite> ALTER TABLE streams RENAME COLUMN start_date TO started_at;
sqlite> ALTER TABLE streams ADD COLUMN finished_at TEXT NOT NULL;
sqlite> .schema streams
CREATE TABLE streams (
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  course_id INTEGER NOT NULL,
  number INTEGER NOT NULL UNIQUE,
  started_at TEXT NOT NULL,
  students_amount INTEGER, finished_at TEXT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (course_id) REFERENCES courses(id)
);
sqlite> .schema teachers
CREATE TABLE teachers (
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  surname TEXT NOT NULL,
  name TEXT NOT NULL,
  email TEXT NOT NULL
);
```

```
sqlite> .schema teachers
CREATE TABLE teachers (
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  surname TEXT NOT NULL,
  name TEXT NOT NULL,
  email TEXT NOT NULL UNIQUE,
  CONSTRAINT customer_email_chk CHECK(email LIKE '%_@%._%')
);
sqlite> .tables
courses  grades  streams  teachers
sqlite> .schema streams
CREATE TABLE streams (
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  course_id INTEGER NOT NULL,
  number INTEGER NOT NULL UNIQUE,
  started_at TEXT NOT NULL,
  students_amount INTEGER, finished_at TEXT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (course_id) REFERENCES courses(id)
);
```

3. Приведите базу данных в полное соответствие с данными в таблицах из методички

- INSERT INTO streams (course_id, number,) VALUES (3, 165, '10.08.2020', 34, 0), (2, 178, ...), (...), (...);
- SELECT * FROM streams;

```
sqlite> INSERT INTO streams (course_id, number, started_at, students_amount) VALUES (3, 165, '18.08.2020', 34), (2, 178, '02.10.2020', 37), (1, 203, '12.11.2020', 35), (1, 210, '03.12.2020', 41);
Runtime error: NOT NULL constraint failed: streams.finished_at (19)
sqlite> INSERT INTO streams (course_id, number, started_at, finished_at, students_amount) VALUES (3, 165, '18.08.2020', 0, 34), (2, 178, '02.10.2020', 0, 37), (1, 203, '12.11.2020', 0, 35), (1, 210, '03.12.2020', 0, 41);
sqlite> SELECT * FROM streams;
1|3|165|18.08.2020|34|0
2|2|178|02.10.2020|37|0
3|1|203|12.11.2020|35|0
4|1|210|03.12.2020|41|0
```

- Меняем в таблице последовательность столбцов через создание новой таблицы и переноса туда базы потоки без потери данных. По аналогии выполнено задание 4.

4. Дополнительное задание (выполняется по желанию): в таблице успеваемости измените тип столбца «Ключ потока» на REAL. Выполните задание на таблице с данными.

- CREATE TABLE grades2 (...
- id_stream REAL ...
- INSERT INTO grades2 SELECT * FROM grades; ...

```
sqlite> CREATE TABLE grades2 (
...> id_teacher INTEGER NOT NULL,
...> id_stream REAL,
...> grade REAL NOT NULL,
...> PRIMARY KEY (id_teacher, id_stream),
...> FOREIGN KEY (id_teacher) REFERENCES teachers(id),
...> FOREIGN KEY (id_stream) REFERENCES streams(id)
...> );
sqlite> INSERT INTO grades2 SELECT * FROM grade;
Parse error: no such table: grade
sqlite> INSERT INTO grades2 SELECT * FROM grades;
sqlite> SELECT * FROM grades2;
3|1.0|4.7
2|2.0|4.9
1|3.0|4.8
1|4.0|4.9
sqlite> .schema grades2
CREATE TABLE grades2 (
id_teacher INTEGER NOT NULL,
id_stream REAL,
grade REAL NOT NULL,
PRIMARY KEY (id_teacher, id_stream),
FOREIGN KEY (id_teacher) REFERENCES teachers(id),
FOREIGN KEY (id_stream) REFERENCES streams(id)
);
sqlite> SELECT * FROM grades;
3|1|4.7
2|2|4.9
1|3|4.8
1|4|4.9
sqlite> DROP TABLE grades;
sqlite> ALTER TABLE grades2 RENAME TO grades;
sqlite> .schema grades
CREATE TABLE IF NOT EXISTS "grades" (
id_teacher INTEGER NOT NULL,
id_stream REAL,
grade REAL NOT NULL,
PRIMARY KEY (id_teacher, id_stream),
FOREIGN KEY (id_teacher) REFERENCES teachers(id),
```