

МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Институт №8 «Компьютерные науки и прикладная математика»
Кафедра 806 «Вычислительная математика и программирование»

Лабораторная работа №2
по курсу «Проектирование баз данных»

Выполнила: Прудникова А. А.
Группа: М8О-114СВ-24
Преподаватель: Моргунов Е. П.

Москва, 2024

Задание 1

Попробуйте ввести в таблицу `aircrafts` строку с таким значением атрибута «Код самолета» (`aircraft_code`), которое вы уже вводили, например:

```
INSERT INTO aircrafts VALUES ('SU9', 'Sukhoi SuperJet-100', 3000);
```

Обратите внимание, что в этой команде мы не привели список атрибутов, что вполне допустимо при задании значений атрибутов в том же порядке, в котором атрибуты следуют в определении таблицы. Но в ваших прикладных программах так поступать все же не следует, поскольку в случае возможной реструктуризации таблицы и изменения порядка следования атрибутов в ней ваши команды `INSERT` могут перестать работать корректно. Вы получите сообщение об ошибке.

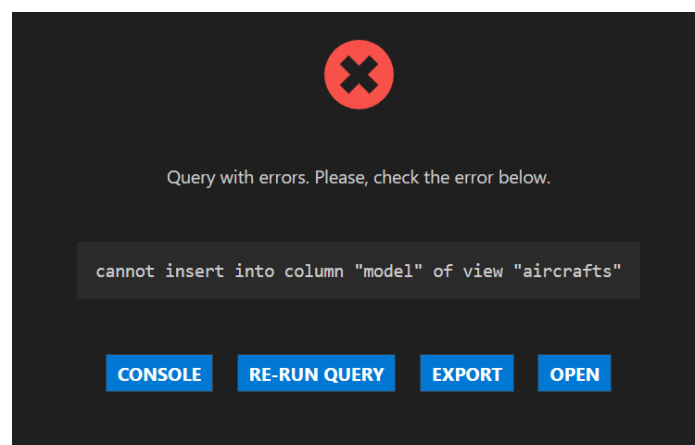
ОШИБКА: повторяющееся значение ключа нарушает ограничение уникальности "aircrafts_pkey" ПОДРОБНОСТИ: Ключ "(aircraft_code)=(SU9)" уже существует.

Подумайте, почему появилось сообщение. Если вы забыли структуру таблицы `aircrafts`, то можно вывести ее определение на экран с помощью команды `\d aircrafts`.

Запрос

```
INSERT INTO aircrafts  
VALUES ('SU9', 'Sukhoi SuperJet-100', 3000);
```

Результат



Задание 2

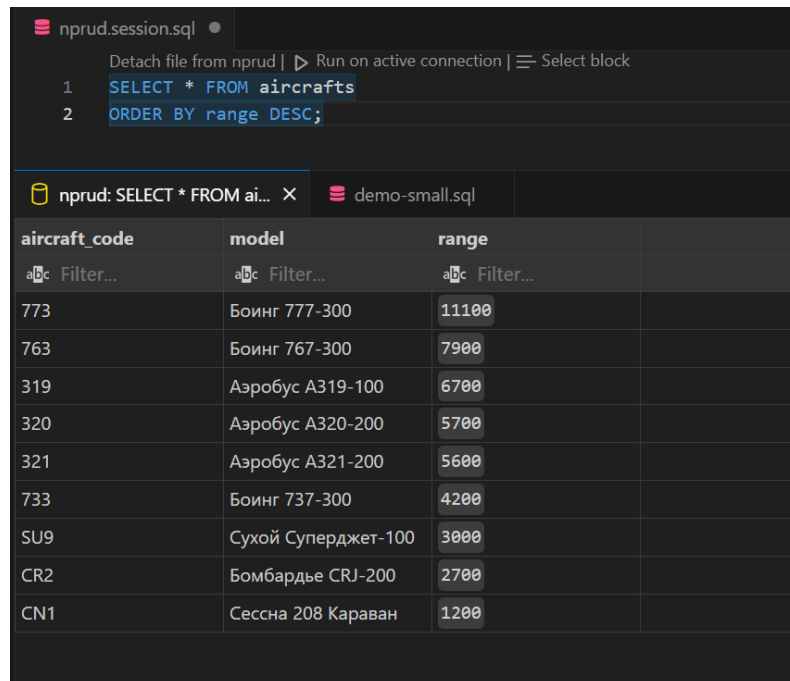
Предложение `ORDER BY` команды `SELECT` позволяет отсортировать данные при выводе. По умолчанию сортировка выполняется по возрастанию значений атрибута, указанного в этом предложении. Но можно упорядочить строки и по убыванию значения атрибута. Для этого нужно после имени атрибута в предложении `ORDER BY` добавить ключевое слово `DESC` (это сокращение от слова *descendant* — убывающий порядок). Самостоятельно напишите команду

для выборки всех строк из таблицы `aircrafts`, чтобы строки были упорядочены по убыванию значения атрибута «Максимальная дальность полета, км» (`range`) .

Запрос

```
SELECT * FROM aircrafts
ORDER BY range DESC;
```

Результат



The screenshot shows a SQL IDE interface. At the top, a query editor contains the following SQL code:

```
1 SELECT * FROM aircrafts
2 ORDER BY range DESC;
```

Below the editor, a results pane displays the output of the query. The results are shown in a table with three columns: `aircraft_code`, `model`, and `range`. The data is sorted by `range` in descending order.

aircraft_code	model	range
773	Боинг 777-300	11100
763	Боинг 767-300	7900
319	Аэробус A319-100	6700
320	Аэробус A320-200	5700
321	Аэробус A321-200	5600
733	Боинг 737-300	4200
SU9	Сухой Суперджет-100	3000
CR2	Бомбардье CRJ-200	2700
CN1	Сессна 208 Караван	1200

Задание 3

Команда `UPDATE` позволяет в процессе обновления выполнять арифметические действия над значениями, находящимися в строках таблицы. Представим себе, что двигатели самолета Sukhoi SuperJet стали в два раза экономичнее, вследствие чего дальность полета этого лайнера возросла ровно в два раза. Команда `UPDATE` позволяет увеличить значение атрибута `range` в строке, хранящей информацию об этом самолете, даже не выполняя предварительно выборку с целью выяснения текущего значения этого атрибута. При присваивании нового значения атрибуту `range` можно справа от знака «`=`» написать не только числовую константу, но и целое выражение. В нашем случае оно будет простым: `range = range * 2`. Самостоятельно напишите команду `UPDATE` полностью, при этом не забудьте, что увеличить дальность полета нужно только у одной модели — Sukhoi SuperJet, поэтому необходимо использовать условие `WHERE`. Затем с помощью команды `SELECT` проверьте полученный результат.

Запрос

```
UPDATE aircrafts
SET range = range*2
WHERE model = 'Сухой Суперджет-100';
```

```
SELECT * FROM aircrafts
WHERE model = 'Сухой Суперджет-100';
```

Результат

aircraft_code	model	range
abc Filter...	abc Filter...	abc Filter...
SU9	Сухой Суперджет-100	6000

Задание 4

Если в предложении WHERE команды DELETE вы укажете логически и синтаксически корректное условие, но строк, удовлетворяющих этому условию, в таблице не окажется, то в ответ СУБД выведет сообщение DELETE 0

Такая ситуация не является ошибкой или сбоем в работе СУБД. Например, если после удаления какой-то строки вы повторно попытаетесь удалить ее же, то получите именно такое сообщение. Самостоятельно смоделируйте описанную ситуацию, подобрав условие, которому гарантированно не соответствует ни одна строка в таблице «Самолеты» (aircrafts).

Запрос

```
DELETE FROM aircrafts
WHERE model = '';
```

Результат

```
demo=# DELETE FROM aircrafts
WHERE model = '';
DELETE 0
```

Вывод

В результате выполнения данной работы были изучены и применены к СУБД с таблицей самолетов базовые запросы. С помощью примененных команд была осуществлена визуализация таблицы, а также были внесены изменения в соответствующие строки.