|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ **Информатика и системы управления**

КАФЕДРА **Компьютерные системы и сети (ИУ6)**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА **09.04.01/07 Интеллектуальные системы анализа, обработки и интерпретации больших данных**

**Отчет**

|  |  |
| --- | --- |
| **по лабораторной работе №** | 3 |

**Название:** Запросы PostgreSQL

**Дисциплина:** Технология параллельных систем баз данных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-12М |  |  | С.В. Астахов | |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  | |  |
| Преподаватель |  |  |  | |  |
|  |  |  | (Подпись, дата) | | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2023

**Введение**

**1. Цель работы:** научиться разрабатывать сложные запросы SELECT.

**Ход выполнения**

**2. Создание БД.**

Создадим в файловой системе папку “lab3” и поместим туда файл с дампом БД. Создадим из дампа, подключимся к ней и просмотрим список схем, где обнаружим схему bookings (рисунок 1).

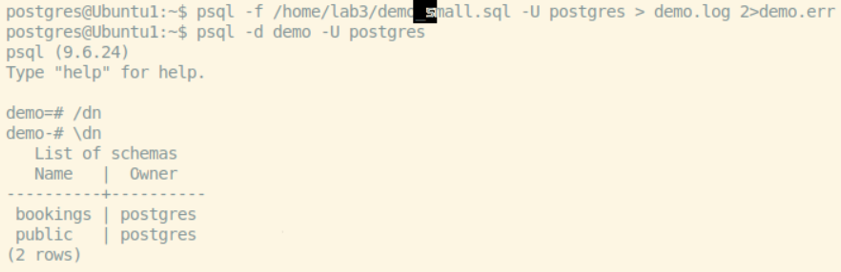


Рисунок 1 — создание БД из дампа

Затем, переключимся на схему bookings и посмотрим список таблиц в ней.

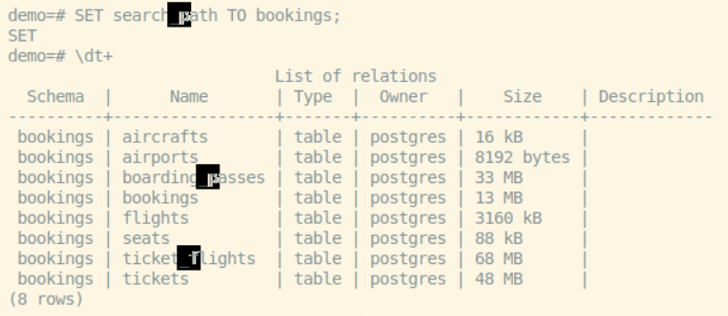


Рисунок 2 — список таблиц в БД

**3. Запросы**

Просмотрим содержимое таблиц самолетов и аэропортов (рисунок 3).

Примечание: здесь и далее многие запросы из методических указаний дополнены ограничением “LIMIT” для удобства просмотра.

Выполним запросы, позволяющий понять работу опраторов “LIKE” и “~”, сравнивающих строку с заданным шаблоном. В операторе LIKE: “%” — любое число любых символов, “\_” — строго один символ. В операторе “~”: “^” — начало строки, “$” — конец строки, “|” — дизъюнкция.

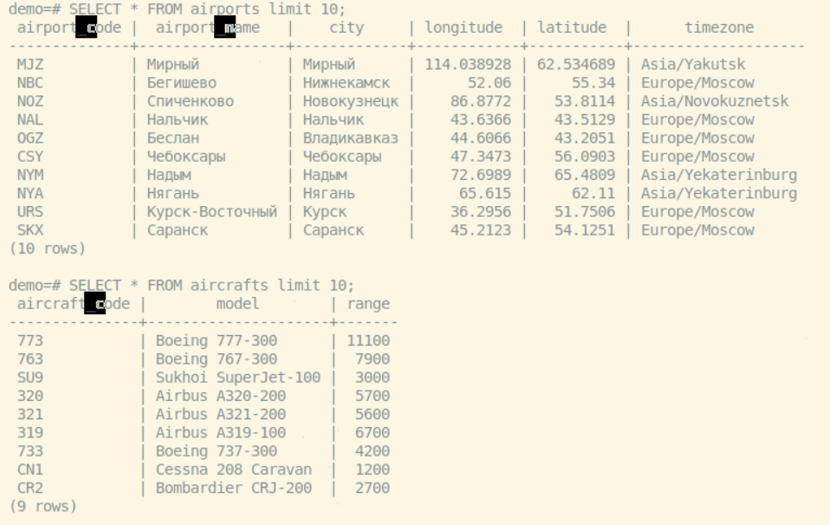


Рисунок 3 — содержимое таблиц аэропортов и самолетов

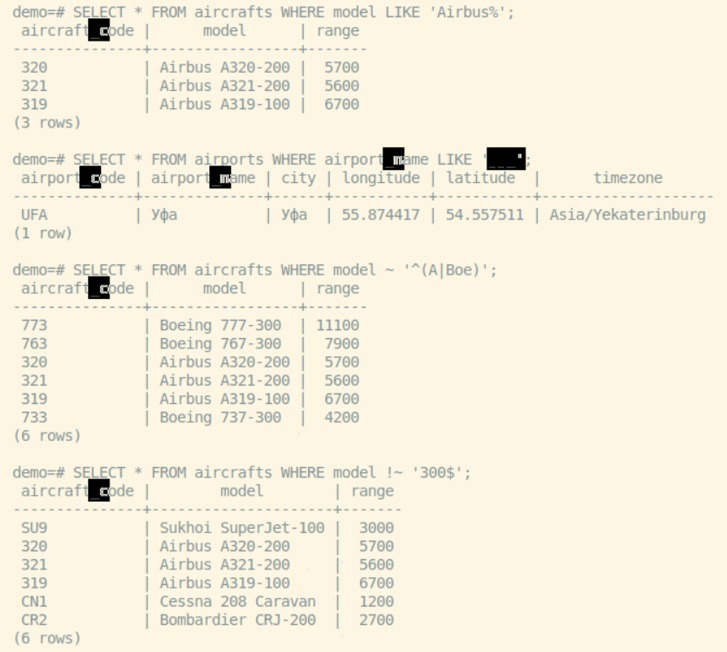


Рисунок 4 — запросы с использованием строковых шаблонов

Ознакомимся с оператором “BETWEEN” и получением вычисляемых колонок в результате Select-запроса (рисунок 5).

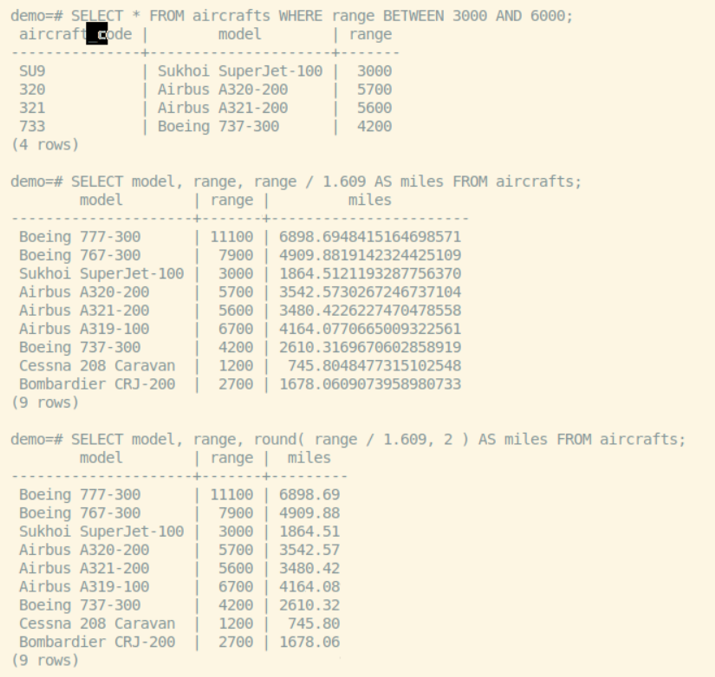


Рисунок 5 — получение вычисляемых колонок в select-запросе

Ознакомимся с оператором упорядочивания результатов запроса “ORDER BY” (рисунок 6).

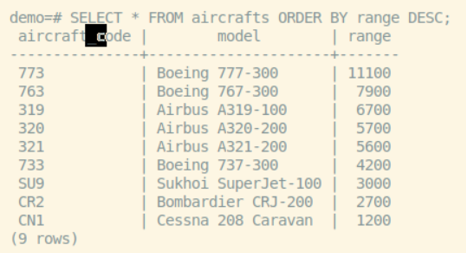


Рисунок 6 — упорядочивание результатов запроса

Ознакомимся с оператором “DISTINCT”, позволяющим выбрать уникальные значения (рисунки 6-7).

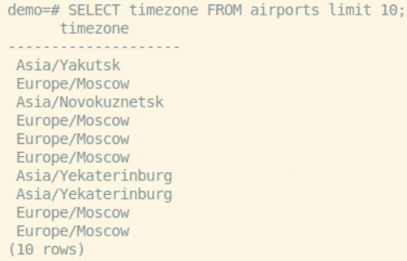


Рисунок 6 — запрос с сохранением дублирующихся строк

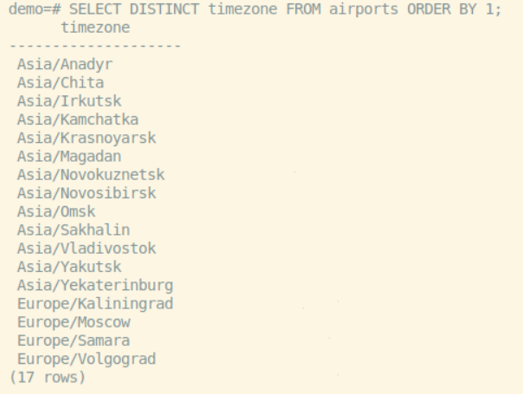


Рисунок 7 — запрос с выборкой уникальных строк

Ознакомимся с операторами “LIMIT” и “OFFSET”, выбирая 3 самых восточных и 3 следующих аэропорта (рисунок 8).

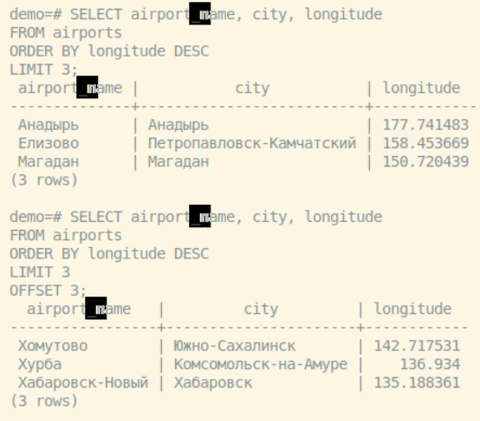


Рисунок 8 — использование limit и offset

Ознакомимся в оператором “CASE”, классифицурая самолеты по дальности полета (рисунок 9).

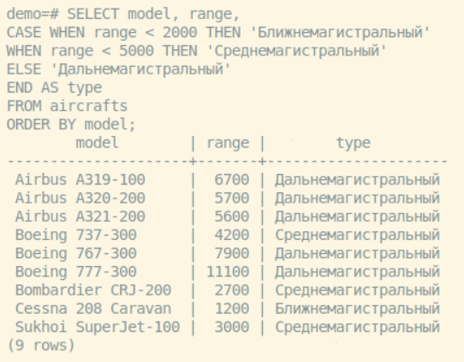


Рисунок 9 — классификация самолетов по дальности полета

Ознакомимся с оператором соединения “JOIN”, запросив список сидений для заданной модели самолета (рисунок 10).

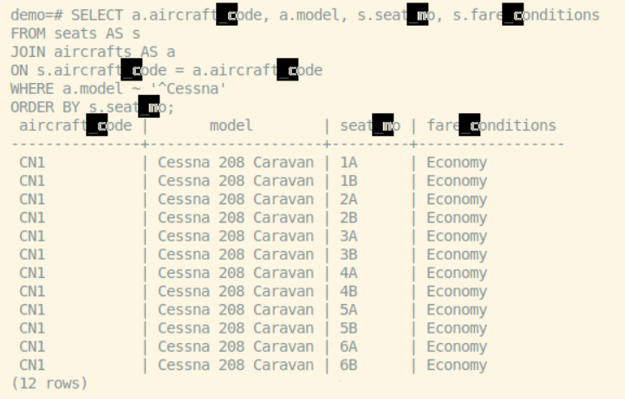


Рисунок 10 — использование соединений

Рассмотрим внешние соединения, просмотрев какие самолеты на скольки маршрутах используются (рисунок 11). Внешнее соединение позволит увидеть неиспользуемый самолет.

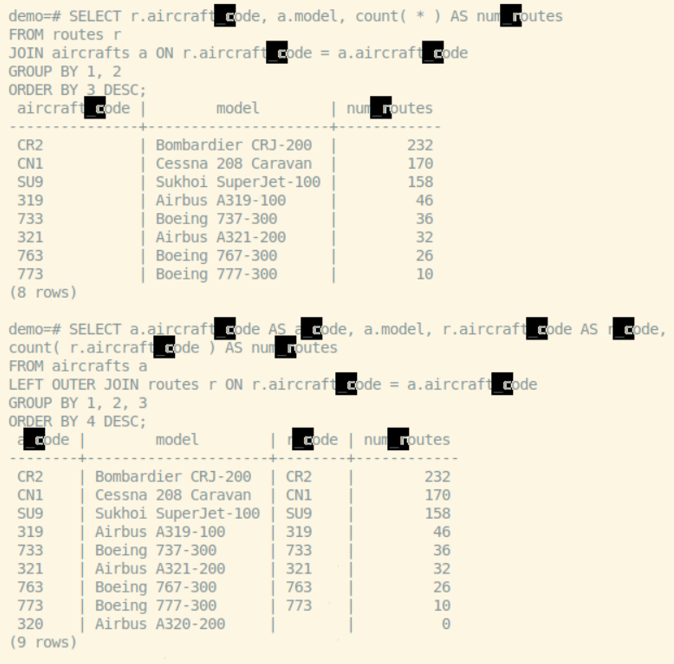


Рисунок 11 — запрос без и с использованием внешнего соединения

Рассмотрим многотабличный запрос на примере запроса, выводящего список пассажиров, не прошедших регистрацию на рейс (рисунок 12).

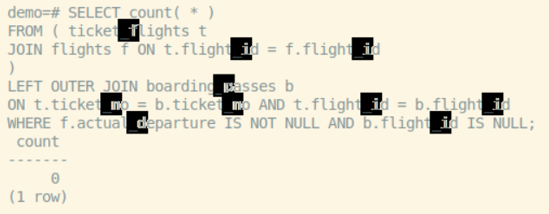


Рисунок 12 — список пассажиров, не прошедших регистрацию на рейс

Ознакомимся с оператором “UNION”, запросив в какие города можно полететь из Москвы или Санкт-Петербурга (рисунки 13-14).

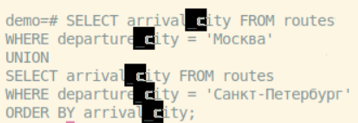


Рисунок 14 — запрос с оператором UNION

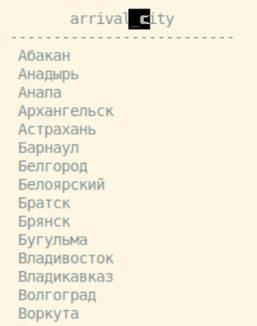


Рисунок 15 — результат выполнения запроса