

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«**МИРЭА** − **Российский технологический университет**»

**РТУ МИРЭА**

**Институт комплексной безопасности и цифровых технологий (ИКБ) Кафедра КБ-14**

**«Цифровые технологии обработки данных»**

**Направление подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Практическая работа №1**

**ОТЧЕТ**

Выполнили студенты группы:

БСБО-05-20

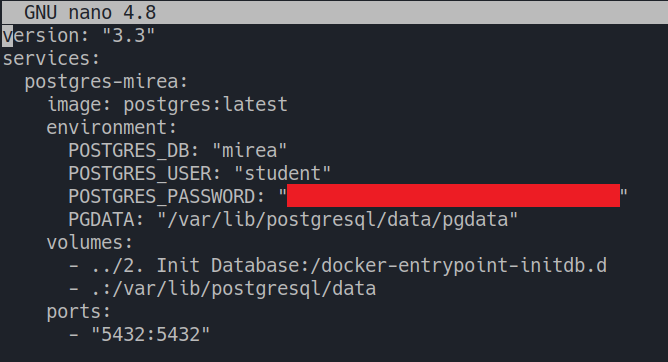
Луговой И.И.

Зарин Н.Н.

**Москва 2023 г.**

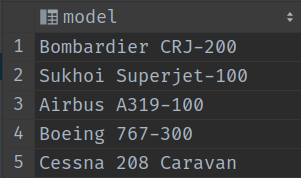
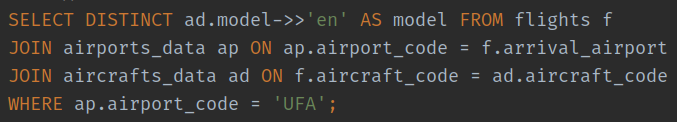
**Развертка БД**

Для выполнения практической работы была выбрана БД demo-big с данными за год и развернута на удаленном сервере в Docker:

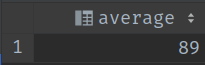
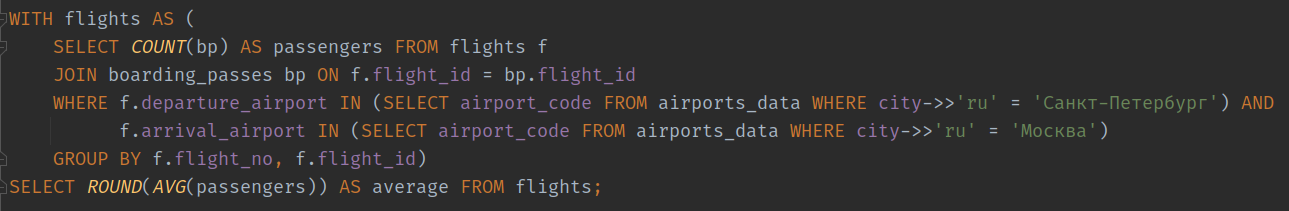


**Выполнение задания**

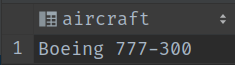
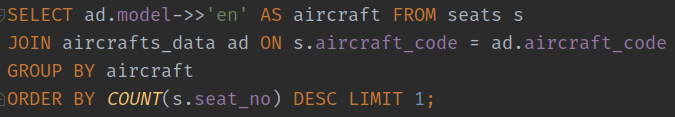
1. Вывести какие модели самолётов летают в Уфу



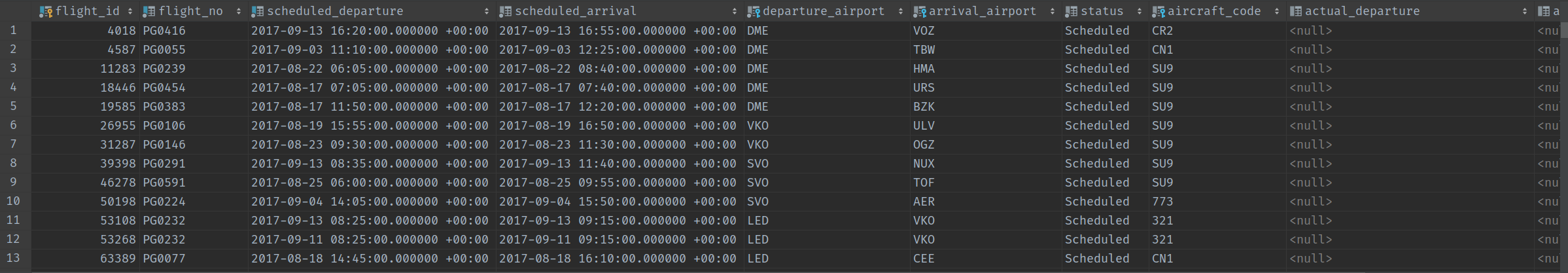
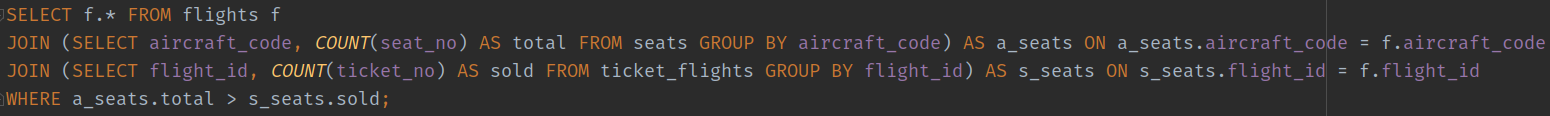
2. Среднее количество людей на рейсах из Санкт-Петербурга в Москву



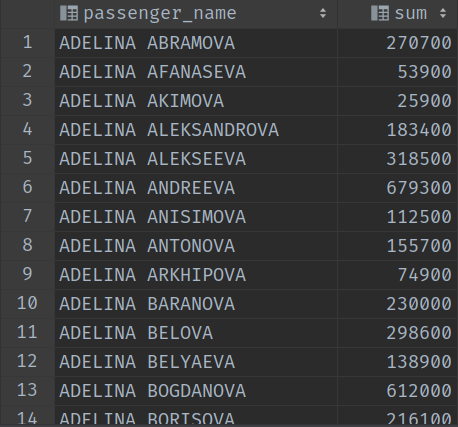
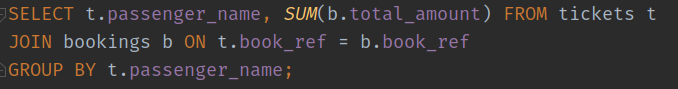
3. Найти модель самолета с максимальным количеством сидений (учитывается что таких моделей может быть несколько)



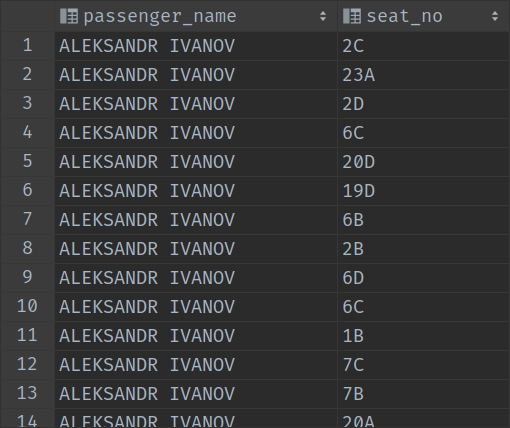
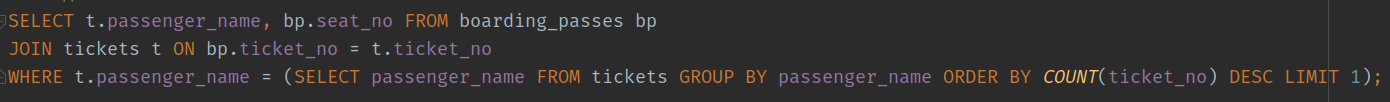
4. Вывести рейсы число мест в которых больше чем проданных на них билетов



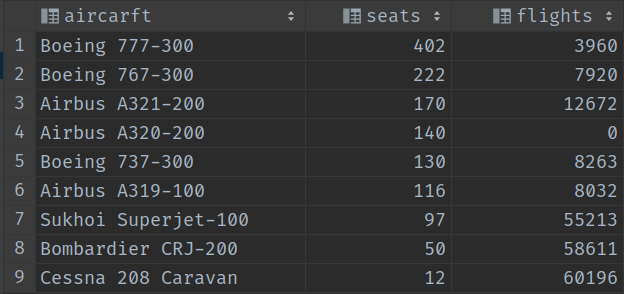
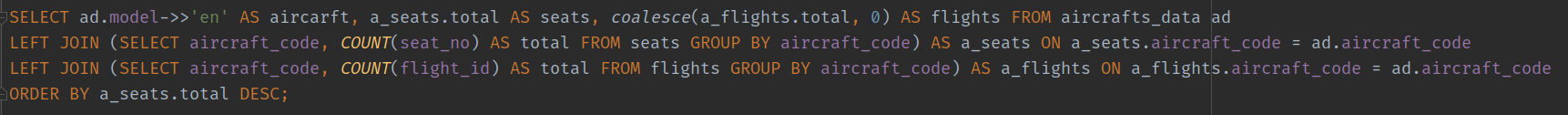
5. Вывести общую сумму потраченные на билеты каждым пассажиром



6. На каких местах сидел пассажир летающий чаще всего?



7. Выведите таблицу самолетов отсортированных по убыванию количества мест с дополнительным атрибутом, в котором самолёты пронумерованы по частоте полётов.



**Ответы на вопросы**

1. Дана таблица:

Table1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | NAME | CLASS\_ITEM |
| 1 | Арфа | A |
| 2 | аккордеон | NULL |
| 3 | Барабан | B |
| 4 | рояль | NULL |
| 5 | труба | A |
| 6 | Пианино | C |

Что выведет следующий запрос и почему:

SELECT \* FROM Table1 WHERE CLASS\_ITEM <> ‘A’;

Выведет строки:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | Барабан | B |
| 6 | Пианино | C |

1. Какие значения выведут следующие операции и объясните почему:
   1. NULL <> 1 Результат: NULL
   2. NULL <> NULL Результат: NULL
   3. NULL = NULL Результат: NULL
   4. NULL IS NOT NULL Результат: FALSE
   5. NULL IS NULL Результат: TRUE

Для проверки, содержит ли значение NULL или нет, используются конструкции:

выражениеIS NULL

выражениеIS NOT NULL

выражение = NULL не будет работать, так как NULL считается не «равным» NULL. (Значение NULL представляет неопределённость, и равны ли две неопределённости, тоже не определено.)

1. Дана таблица: Table1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | NAME | CLASS\_ITEM |
| 1 | Арфа | A |
| 2 | аккордеон | NULL |
| 3 | Барабан | B |
| 4 | рояль | NULL |
| 5 | труба | A |
| 6 | Пианино | C |

Какие строчки вернет следующий запрос:

SELECT \* FROM Table1 WHERE NAME LIKE ‘A%’;

Подчёркивание «\_» в шаблоне подменяет любой символ; а знак процента «%» подменяет любую (в том числе и пустую) последовательность символов.

Выведет строку:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Арфа | A |

1. Дана таблица: Table1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | NAME | CLASS\_ITEM |
| 1 | Арфа | A |
| 2 | аккордеон | NULL |
| 3 | Барабан | B |
| 4 | рояль | NULL |
| 5 | труба | A |
| 6 | Пианино | C |

Какие строчки вернет следующий запрос:

SELECT \* FROM Table1 WHERE UPPER(NAME) LIKE ‘A%’;

UPPER(string) переводит символы строки в верхний регистр.

Вернет строки:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Арфа | A |
| 2 | аккордеон | NULL |

1. Имеется две таблицы Т1 и Т2. Известно, что в таблице Т1 - 3 строчки, а в таблице Т2 - 4 строчки.

Не зная какие цифры лежат в графах NOM обеих таблиц, необходимо предположить какое минимальное и какое максимальное количество строчек может вернуть запрос ниже:

SELECT \* FROM T1 LEFT JOIN T2 ON T1.NOM = T2.NOM;

Минимальное: 3 строчки

Максимальное: 3 \* 4 = 12 строк

1. Найдите ошибку в SQL запросе:

SELECT ID\_ITEM, NAME\_ITEM, EXTRACT(YEAR FROM DATE\_IMPORT) AS YEAR\_IMPORTANCE FROM Table1 WHERE YEAR\_IMPORTANCE > 2010;

Исправленный запрос:

WHERE обрабатывается раньше оператора SELECT; таким образом, на момент обработки WHERE в запросе столбца YEAR\_IMPORTANCE еще не существует. Эти псевдонимы присваиваются уже после обработки WHERE. А вот оператор FROM выполняется до предиката WHERE. Размещение исходного запроса в операторе FROM обеспечивает формирование его результатов до обработки самого внешнего WHERE, следовательно, этот предикат WHERE будет «видеть» псевдонимы.

SELECT \* FROM (SELECT ID\_ITEM, NAME\_ITEM, EXTRACT(YEAR FROM

DATE\_IMPORT) AS YEAR\_IMPORTANCE FROM Table1) AS foo WHERE YEAR\_IMPORTANCE > 2010;