



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«МИРЭА - Российский технологический университет»**

**РТУ МИРЭА**

---

**Институт перспективных технологий и индустриального программирования  
(ИПТИП)**

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

**по дисциплине**

**«Базы данных и анализ промышленных данных»**

**Лабораторная работа №2**

Выполнил студент группы ЭФМО-02-23

Мурадов Н.Н.

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

Задача.....	3
Решение .....	5
Результаты .....	6

## Задача

### Создайте следующие запросы:

1) Выбрать рейсы из города А в город Б

Вх. данные	Вых. данные
Город А, город Б <i>Пример:</i> <i>Город=Москва</i> <i>Город = Санкт-Петербург</i>	Дата и время отправления и прибытия

2) Выбрать промежуточные станции для определенного рейса

Вх. данные	Вых. данные
Номер поезда, дата и время отправления <i>Пример:</i> <i>Номер поезда=05</i> <i>Дата и время отправления</i> <i>03.09.2023 17:20</i>	Список промежуточных станций, отсортированных по пути следования

3) Выбрать номера поездов, которые останавливаются на указанной промежуточной станции

Вх. данные	Вых. данные
Название промежуточной станции, дата и время отправления	Список номеров поездов, пункт отправления

4) Выбрать типы вагонов, которые есть на определенном рейсе

Вх. данные	Вых. данные
Номер поезда, дата и время отправления	Список типов вагонов отсортированных в алфавитном порядке названия пункта отправления

Иногда возникает необходимость рассчитать количество строк результата, определить среднее, максимально или минимальное значение для поля. Для этих целей используются агрегатные функции (см. таблица 1).

Таблица 1 – Агрегатные функции SQL

Агрегатная функция	Назначение
COUNT(*)	количество строк, возвращаемых запросом
MAX(имя_поля)	максимальное значение для поля
MIN(имя_поля)	минимальное значение для поля
AVG (имя_поля)	среднее значение для поля

SUM (имя_поля)	сумма значений всех строк поля
----------------	--------------------------------

5) Вывести количество свободных мест на определенный рейс

Вх. данные	Вых. данные
Номер поезда, дата и время отправления	Количество свободных мест

6) Рассчитать среднюю стоимость места в вагоне-купе для поездов изгорода А в город Б

Вх. данные	Вых. данные
Город А, город Б, тип вагона	Средняя стоимость

7) Вывести стоимость самого дорогого билета для поездаотправляющегося в указанную дату

Вх. данные	Вых. данные
Дата отправления	Стоимость

8) Вывести количество свободных нижних мест в плацкарте на указанный рейс (*нижние места имеют нечетный номер*)

Вх. данные	Вых. данные
Номер поезда, дата отправления, тип вагона	Количество свободных нижних мест

9) Вывести минимальную стоимость билета в купе поезда, проезжающего указанную промежуточную станцию в определенную дату

Вх. данные	Вых. данные
Тип вагона, название промежуточной станции, дата отправления	Минимальная стоимость билета, номер поезда, пункт отправления, пункт прибытия

10) Вывести номера поездов, которые останавливаются на указаннойпромежуточной станции, в течение последующих 90 суток

Вх. данные	Вых. данные
Название промежуточной станции	Номер поезда, дата отправления, отсортированная в порядке возрастания

## Решение

Листинг кода:

```
SELECT JOURNEY.TIME_OF_DEPARTURE, JOURNEY.TIME_OF_ARRIVAL  
FROM JOURNEY JOIN ROUTE ON JOURNEY.ROUTE_ID = ROUTE.ID WHERE  
(ROUTE.DEPARTURE_POINT = 2 AND ROUTE.ARRIVAL_POINT = 7);
```

```
SELECT w.* FROM JOURNEY j INNER JOIN ROUTE r ON j.ROUTE_ID = r.ID  
INNER JOIN WAY_STATION w ON w.JOURNEY_ID = j.ID WHERE (r.TRAIN_NUMBER  
= '#5341' AND j.TIME_OF_DEPARTURE = '2016-07-22 19:10:25') ORDER BY w.CITY_ID;
```

```
SELECT r.TRAIN_NUMBER, r.ARRIVAL_POINT FROM JOURNEY j INNER JOIN  
ROUTE r ON j.ROUTE_ID = r.ID INNER JOIN WAY_STATION w ON w.JOURNEY_ID =  
j.ID WHERE (w.ID = 44 AND w.TIME_OF_DEPARTURE = '2016-07-24 20:10:25');
```

```
SELECT t.TYPE_WAGON, c.NAME FROM JOURNEY j INNER JOIN ROUTE r ON  
j.ROUTE_ID = r.ID INNER JOIN TICKET t ON t.JOURNEY_ID = j.ID INNER JOIN CITY c  
ON r.DEPARTURE_POINT = c.ID WHERE (r.TRAIN_NUMBER = '#5343' AND  
j.TIME_OF_DEPARTURE = '2016-07-24 19:10:25') ORDER BY c.NAME;
```

```
SELECT COUNT(t.*) FROM JOURNEY j INNER JOIN ROUTE r ON j.ROUTE_ID =  
r.ID INNER JOIN TICKET t ON t.JOURNEY_ID = j.ID WHERE (r.TRAIN_NUMBER =  
'#5343' AND j.TIME_OF_DEPARTURE = '2016-07-24 19:10:25' AND t.STATE = 2);
```

```
SELECT AVG(t.PRICE) FROM JOURNEY j INNER JOIN ROUTE r ON j.ROUTE_ID  
= r.ID INNER JOIN TICKET t ON t.JOURNEY_ID = j.ID WHERE (r.DEPARTURE_POINT =  
2 AND r.ARRIVAL_POINT = 3 AND t.TYPE_WAGON = 2);
```

```
SELECT MAX(t.PRICE) FROM JOURNEY j JOIN TICKET t ON t.JOURNEY_ID =  
j.ID WHERE (j.TIME_OF_DEPARTURE = '2016-07-22 19:10:25');
```

```
SELECT COUNT(t.*) FROM JOURNEY j INNER JOIN ROUTE r ON j.ROUTE_ID =  
r.ID INNER JOIN TICKET t ON t.JOURNEY_ID = j.ID WHERE (( t.PLACE % 2 ) != 0 AND  
r.TRAIN_NUMBER = '#5341' AND j.TIME_OF_DEPARTURE = '2016-07-22 19:10:25' AND  
t.TYPE_WAGON = 1);
```

```
SELECT r.TRAIN_NUMBER, r.DEPARTURE_POINT, r.ARRIVAL_POINT,  
MIN(t.PRICE) as MIN_PRICE FROM JOURNEY j INNER JOIN ROUTE r ON j.ROUTE_ID  
= r.ID INNER JOIN TICKET t ON t.JOURNEY_ID = j.ID INNER JOIN WAY_STATION w  
ON w.JOURNEY_ID = j.ID WHERE (w.TIME_OF_DEPARTURE = '2016-07-24 20:10:25'  
AND t.TYPE_WAGON = 2 AND w.CITY_ID = 5) GROUP BY r.TRAIN_NUMBER,  
r.DEPARTURE_POINT, r.ARRIVAL_POINT;
```

```
SELECT r.TRAIN_NUMBER, w.TIME_OF_DEPARTURE FROM JOURNEY j  
INNER JOIN ROUTE r ON j.ROUTE_ID = r.ID INNER JOIN TICKET t ON t.JOURNEY_ID  
= j.ID INNER JOIN WAY_STATION w ON w.JOURNEY_ID = j.ID WHERE  
(w.TIME_OF_DEPARTURE > '2016-07-22 19:10:25' AND w.TIME_OF_DEPARTURE <=  
'2016-07-22 19:10:25'::timestamp + '90 day'::interval AND w.JOURNEY_ID = 22) ORDER BY  
w.TIME_OF_DEPARTURE;
```

## Результаты

[illegible]