|  |
| --- |
| https://lh6.googleusercontent.com/QcftzNtI05T0Y6fjdSh1Rr2rt8oqZ1IvnLvbn1jLJ7CCyteVir3k-xBLv4SL1wAgWJsRhmmJSR0UW-RP63_GQenE4vVWv05BRoZTsmIcBccVTnfxwmsnNMvjg599x9SqZd8E3dkd |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  **«МИРЭА - Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

Институт перспективных технологий и индустриального программирования (ИПТИП)

|  |  |
| --- | --- |
| **ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ** | |
| **по дисциплине** | |
| «Базы данных и анализ промышленных данных» | |
| **Практическая работа №3** | |
| Выполнил студент группы ЭФМО-02-23 | Мурадов Н.Н. |

Москва 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

[Задача 3](#_Toc147914817)

[Решение 5](#_Toc147914818)

[Результаты 6](#_Toc147914819)

Задача

**Создайте следующие запросы:**

1. Вывести информацию о количестве свободных мест для каждого типа вагона для выбранного номера поезда

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Номер поезда, дата отправления | Тип вагона, количество свободных мест |

В данном запросе необходимо использовать группировку данных. Для этого используется ключевое слово **GROUP BY,** которое указывает по какому полю группировать данные.

1. Вывести информацию о количестве поездов, отправляющихся на указанную дату, по каждому пункту отправления

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Дата отправления | Пункт отправления, количество поездов |

1. Вывести информацию о количестве плацкартных и вагонов-купе для указанного рейса

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Номер поезда, дата отправления | Тип вагона, количество вагонов |

1. Вывести номера поездов на указанную дату отправления, на которые осталось меньше 10 мест в плацкарте

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Дата отправления | Список номеров поездов |

1. Вывести среднюю стоимость билета для каждого типа вагона на поезд определенного маршрута

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Пункт отправления, пункт прибытия, дата отправления | Тип вагона, средняя стоимость билета |

1. Вывести информацию о количестве свободных нижних мест по каждому вагону

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Номер поезда, дата и время отправления | Номер вагона, количество свободных нижних мест |

1. Вывести минимальную стоимость билета для каждого номера поезда, проезжающего указанную станцию в определенный промежуток дат

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Промежуточная станция, дата прибытия | Номер поезда, минимальная стоимость, дата прибытия |

1. Вывести максимальную и минимальную стоимость билета для каждого вагона и его типа определенного рейса, в которых имеется более 4 свободных места

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Номер поезда, статус места | Номер вагона, максимальная стоимость билета, минимальная стоимость билета |

1. Вывести количество свободных нижних и верхних мест в каждом купе по указанному вагону и рейсу (использовать div и mod).

*Купе состоит из 4-х мест.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Вх. данные** | **Вых. данные** |
| Номер вагона, номер поезда | Номер купе, количество нижних мест, количество верхних мест |

Решение

Листинг кода:

1: SELECT t.TYPE\_WAGON, 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 = 1) GROUP BY t.TYPE\_WAGON;

2: SELECT r.DEPARTURE\_POINT, COUNT(r.\*) FROM JOURNEY j INNER JOIN ROUTE r ON j.ROUTE\_ID = r.ID INNER JOIN TICKET t ON t.JOURNEY\_ID = j.ID WHERE (j.TIME\_OF\_DEPARTURE = '2016-07-24 19:10:25') GROUP BY r.DEPARTURE\_POINT;

3: SELECT t.TYPE\_WAGON, 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 = '#5341' AND j.TIME\_OF\_DEPARTURE = '2016-07-22 19:10:25') GROUP BY t.TYPE\_WAGON;

4: SELECT r.TRAIN\_NUMBER, 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 (j.TIME\_OF\_DEPARTURE = '2016-07-22 19:10:25' AND t.TYPE\_WAGON = 1 AND t.STATE = 1) GROUP BY r.TRAIN\_NUMBER HAVING COUNT(t.\*) < 10;

5: SELECT t.TYPE\_WAGON, ROUND(AVG(t.PRICE), 2) 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 j.TIME\_OF\_DEPARTURE = '2016-07-22 19:10:25') GROUP BY t.TYPE\_WAGON;

6: SELECT r.TRAIN\_NUMBER, 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') GROUP BY r.TRAIN\_NUMBER;

7: SELECT r.TRAIN\_NUMBER, w.TIME\_OF\_ARRIVAL, 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\_ARRIVAL = '2016-07-24 21:10:25' AND w.CITY\_ID = 5) GROUP BY r.TRAIN\_NUMBER, w.TIME\_OF\_ARRIVAL;

8: SELECT r.TRAIN\_NUMBER, t.TYPE\_WAGON, MIN(t.PRICE) as MIN\_PRICE, MAX(t.PRICE) as MAX\_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.TRAIN\_NUMBER = '#5341' AND j.TIME\_OF\_DEPARTURE = '2016-07-22 19:10:25' AND t.STATE = 1) GROUP BY r.TRAIN\_NUMBER, t.TYPE\_WAGON HAVING COUNT(t.\*) > 0;

9: SELECT ceil(t.PLACE / 4.0) as KYPE\_NUMBER, r.TRAIN\_NUMBER, COUNT(CASE WHEN MOD(t.PLACE, 2) != 0 THEN 1 END) AS COUNT\_BOTTOM, COUNT(CASE WHEN MOD(t.PLACE, 2) = 0 THEN 1 END) AS COUNT\_TOP 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 = '#5341' AND j.TIME\_OF\_DEPARTURE = '2016-07-22 19:10:25' AND t.TYPE\_WAGON = 2) GROUP BY KYPE\_NUMBER, r.TRAIN\_NUMBER;

Результаты

