

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г.
ШУХОВА» (БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

Лабораторная работа №4

по дисциплине: Базы данных

тема: «Средства языка SQL для выборки данных»

Выполнил: ст. группы ПВ-223
Игнатъев Артур Олегович

Проверил:
Панченко Максим Владимирович

Цель работы: изучить основные принципы создания SQL-запросов для выборки данных из таблиц базы данных и представления данных в требуемом виде.

Вариант 3


Задание:

1. Получить среднее время простоя для тех водителей компании, которые совершали рейсы в заданную дату.
2. Рассчитать соотношение доходности междугородних и местных доставок.

Задание 1

```
WITH driver_work_time AS (  
    SELECT  
        dc.driver_id,  
        MIN(o.id) AS first_order_id,  
        MIN(o.completed_time) AS first_completed_time,  
        MAX(o.id) AS last_order_id,  
        MAX(o.completed_time) AS last_completed_time,  
        SUM(CASE  
            WHEN o.id < 10 THEN  
                -- Представим, что id = 10 это начало дня  
                EXTRACT(EPOCH FROM (o.completed_time - timestamp '2024-01-  
01 00:00:00'))  
            WHEN o.completed_time > '2024-01-01 23:59:59' THEN  
                EXTRACT(EPOCH FROM (timestamp '2024-01-01 23:59:59' -  
timestamp '2024-01-01 00:00:00'))  
            ELSE  
                EXTRACT(EPOCH FROM (o.completed_time - timestamp '2024-01-  
01 00:00:00'))  
            END) AS total_work_time  
    FROM  
        driver_company dc  
    JOIN orders o ON dc.driver_id = o.id -- Замена связки на id заказов (что бы  
получить дату)  
    WHERE  
        EXTRACT(DAY FROM o.completed_time) = 1 -- Дата в нужном формате  
    GROUP BY  
        dc.driver_id  
) ,  
driver_idle_time AS (  
    SELECT  
        driver_id,  
        ((EXTRACT(EPOCH FROM (last_completed_time -  
first_completed_time)) + total_work_time) AS total_idle_time  
    FROM  
        driver_work_time  
)
```

```
SELECT
  AVG(total_idle_time) AS average_idle_time
FROM
  driver_idle_time;
```

	average_idle_time numeric 
1	37800.000000000000

Среднее время простоя курьеров компании на дату 01.01.2024 составило 37800 секунд (10 часов 30 минут).

Задание 2

```
INSERT INTO order_type (name) VALUES
```

```
('Местная доставка'),
```

```
('Междугородняя доставка');
```

```
WITH profit_ratios AS (
```

```
  SELECT
```

```
    o.type_id,
```

```
    (SUM(o.price) / COUNT(*)) AS profit_ratio
```

```
  FROM
```

```
    orders o
```

```
    JOIN order_type ot ON o.type_id = ot.id
```

```
  WHERE
```

```
    EXTRACT(DAY FROM o.completed_time) = 1 -- Для примера 1 день
```

```
  GROUP BY
```

```
    o.type_id
```

```
)
```

```
SELECT
```

```
  numerator.profit_ratio / denominator.profit_ratio AS profitability_ratio
```

```
FROM
```

```
  (SELECT profit_ratio FROM profit_ratios WHERE type_id = 2) AS  
numerator,
```

```
  (SELECT profit_ratio FROM profit_ratios WHERE type_id = 1) AS  
denominator;
```

	profitability_ratio numeric
1	1.1555555555555556

Соотношение доходности междугородних и местных доставок составило 1.1555555555555556. Доходность междугородних перевозок незначительно выше (16%).

Вывод: в ходе лабораторной работы мы изучили основные принципы создания SQL-запросов для выборки данных из таблиц базы данных и представления данных в требуемом виде.