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

Игнатьев Артур Олегович

Проверил:

Панченко Максим Владимирович

Белгород 2024 г.

**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

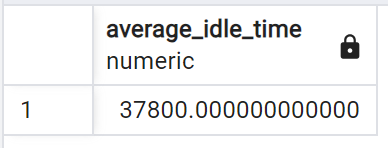
)

SELECT

AVG(total\_idle\_time) AS average\_idle\_time

FROM

driver\_idle\_time;



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

)

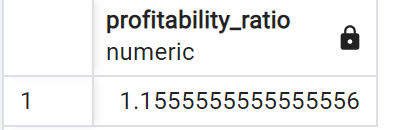
SELECT

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;



Соотношение доходности междугородних и местных доставок составило 1.15555555555555556. 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.