

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе №5 «Процедуры, функции, триггеры в PostgreSQL»

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Зеленин Д.С.

Факультет: ИКТ

Группа: К3241

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы.....	3
Практическое задание.....	3
Выполнение.....	3
Вывод.....	7

Цель работы: овладеть практическими создания и использования процедур, функций и триггеров в базе данных PostgreSQL.

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL, SQL Shell (psql).

Практическое задание:

Вариант 2 (max - 8 баллов)

1. Создать процедуры/функции согласно индивидуальному заданию (часть 4).
2. Создать авторский триггер по варианту индивидуального задания.

Выполнение

Создайте хранимые процедуры:

- Для вывода данных о пассажирах, которые заказывали такси в заданном, как параметр, временном интервале.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION passenger_interval_search(
    start_datetime time without time zone,
    end_datetime time without time zone, date_ date
)
RETURNS TABLE (
    номер_заказа character varying,
    имя character varying,
    номер bigint,
    конечная_точка character varying,
    время_заказа time without time zone
) AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT
        order_.order_id,
        client.name,
        client.client_phone_number,
        order_.end_point,
        order_.time_order
    FROM
        order_
    JOIN
        client ON order_.fk_client_id = client.client_id
    WHERE
        order_.time_order BETWEEN start_datetime AND end_datetime and order_.date = date;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT * FROM passenger_interval_search('08:00:00', '19:00:00','2023-12-07');
```

B psql

```
lab-3=# SELECT * FROM passenger_interval_search('08:00:00', '19:00:00', '2023-12-07');
номер_заказа | имя      | номер      | конечная_точка | время_заказа
-----+-----+-----+-----+-----
or19          | Дмитрий | 1234567890 | Улица Чайковского, 17 | 08:00:00
or12          | Василий | 9434939204 | Улица Чехова, 89      | 17:00:00
or20          | Георгий | 1987654321 | Улица Гюго, 7         | 11:00:00
or29          | Дмитрий | 9876543210 | Улица Гагарина, 45    | 15:40:00
or15          | Дмитрий | 9876543210 | Улица Булгакова, 72   | 17:00:00
or11          | Андрей  | 6543210987 | Улица Гагарина, 45    | 13:00:00
or25          | Андрей  | 6543210987 | Улица Гагарина, 45    | 16:40:00
or17          | Денис   | 5435350543 | Улица Бродского, 78   | 08:00:00
or13          | Анастасия | 89817656505 | Улица Достоевского, 14 | 11:45:00
or24          | Анастасия | 89817656505 | Улица Булгакова, 72   | 17:11:00
or31          | Василиса | 8539298439 | Улица Гагарина, 4     | 11:40:00
or14          | Василиса | 8539298439 | Улица Лермонтова, 56  | 15:30:00
or16          | Семен   | 4392424893 | Улица Солженицына, 19 | 13:44:00
```

	номер_заказа character varying	имя character varying	номер bigint	конечная_точка character varying	время_заказа time without time zone
1	or19	Дмитрий	1234567890	Улица Чайковского, 17	08:00:00
2	or12	Василий	9434939204	Улица Чехова, 89	17:00:00
3	or20	Георгий	1987654321	Улица Гюго, 7	11:00:00
4	or29	Дмитрий	9876543210	Улица Гагарина, 45	15:40:00
5	or15	Дмитрий	9876543210	Улица Булгакова, 72	17:00:00
6	or11	Андрей	6543210987	Улица Гагарина, 45	13:00:00
7	or25	Андрей	6543210987	Улица Гагарина, 45	16:40:00

- Вывести сведения о том, куда был доставлен пассажир по заданному номеру телефона пассажира.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION passenger_phone_search(phone bigint)
RETURNS TABLE (номер_заказа character varying, имя character varying,
                номер bigint, конечная_точка character varying ) AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT order_.order_id, client.name, client.client_phone_number, order_.end_point
    FROM order_
    JOIN client ON order_.fk_client_id = client.client_id
    WHERE client.client_phone_number = phone;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

SELECT * FROM passenger_phone_search(8539298439);
```

В psql

```
lab-3=# SELECT * FROM passenger_phone_search(8539298439);
номер_заказа | имя      | номер      | конечная_точка
-----+-----+-----+-----
or14          | Василиса | 8539298439 | Улица Лермонтова, 56
or31          | Василиса | 8539298439 | Улица Гагарина, 4
(2 строки)
```

	номер_заказа character varying	имя character varying	номер bigint	конечная_точка character varying
1	or31	Василиса	8539298439	Улица Гагарина, 4
2	or14	Василиса	8539298439	Улица Лермонтова, 56

- Для вычисления суммарного дохода таксопарка за истекший месяц.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Income_for_the_past_month()
RETURNS TABLE (доход bigint) AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY SELECT SUM(money)::bigint FROM order_
    WHERE EXTRACT(MONTH FROM date) = EXTRACT(MONTH FROM CURRENT_DATE -
INTERVAL '1 month')
    AND EXTRACT(YEAR FROM date) = EXTRACT(YEAR FROM CURRENT_DATE -
INTERVAL '1 month');
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
SELECT * FROM Income_for_the_past_month();
В psql
```

```
lab-3=# SELECT * FROM Income_for_the_past_month();
доход
-----
  4822
(1 строка)
```

<div> <div>☰</div> <div>📄</div> <div>▼</div> <div>📋</div> <div>▼</div> <div>🗑️</div> <div>🗄️</div> <div>⬇️</div> </div>	
	доход bigint
1	4822

Триггер:

- Будем вычислять скидку для клиента в зависимости от суммарного количества его поездок.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION calculate_discount_trigger()
RETURNS TRIGGER AS $$
DECLARE
    total_trip INT;
BEGIN
    SELECT COALESCE(COUNT(fk_client_id), 0) INTO total_trip
    FROM order_
    WHERE fk_client_id = NEW.fk_client_id;

    IF total_trip >= 2 AND total_trip < 20 THEN
        NEW.money := 0.95 * NEW.money;
```

```

    ELSIF total_trip >= 20 AND total_trip < 50 THEN
    NEW.money := 0.85 * NEW.money;
    ELSIF total_trip >= 50 THEN
    NEW.money := 0.70 * NEW.money;
    END IF;

    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

```

CREATE TRIGGER calculate_discount_trigger
BEFORE INSERT ON order_
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION calculate_discount_trigger();

```

У данного клиента больше 2 поездок, поэтому изначальная стоимость поездки в размере 340 была уменьшена до 323.

end_point	actual_boarding_time	planing_boarding_time	money	date	time_order
character varying	time without time zone	time without time zone	bigint	date	time without time zone
Улица Гагарина, 46	19:39:00	19:11:00	323	2023-12-24	19:11:00

Вывод

В ходе лабораторной работы была освоена работа с процедурами и триггера.

