

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

Отчёт

по лабораторной работе №5 «ПРОЦЕДУРЫ, ФУНКЦИИ, ТРИГГЕРЫ В PostgreSQL»

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Шайтор И.К.

Факультет: ИКТ

Группа: К3239

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы	3
Практическое задание	3
Вариант 18. БД «ГИБДД»	4
Вывод	8

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:

1. Создать процедуры/функции согласно индивидуальному заданию (часть 4).
2. Создать триггер для логирования событий вставки, удаления, редактирования данных в базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 5). Допустимо создать универсальный триггер или отдельные триггеры на логирование действий.

Вариант 18. БД «ГИБДД»

Создание функций

1) Вывести все сведения о владельце автомобиля по заданному, как параметр номеру автомобиля.

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. On the left, the Object Explorer shows the database structure: Servers > PostgreSQL 16 > Databases > GIBDD > Schemas > public > Tables > registered_car. The main pane shows the SQL console with the following output:

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3570]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

D:\PostgreSQL\pgAdmin 4\runtime>"D:\PostgreSQL\bin\psql.exe" "host=localhost port=5432 dbname=GIBDD user=postgres"
psql (16.0)
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Кодовая страница консоли (866) отличается от основной
страницы Windows (1251).
8-битовые (русские) символы могут отображаться некорректно.
Подробнее об этом смотрите документацию psql, раздел
"Notes for Windows users".
Введите "help", чтобы получить справку.

GIBDD=# \! chcp 1251
Текущая кодовая страница: 1251
GIBDD=# SELECT * FROM get_inspector_violations();
 inspector_name_surname | pts_number | violation_count | total_penalty
-----
 Деревсков Денис Климентьевич | 02MP362311 | 2 | 800
(1 строка)
```

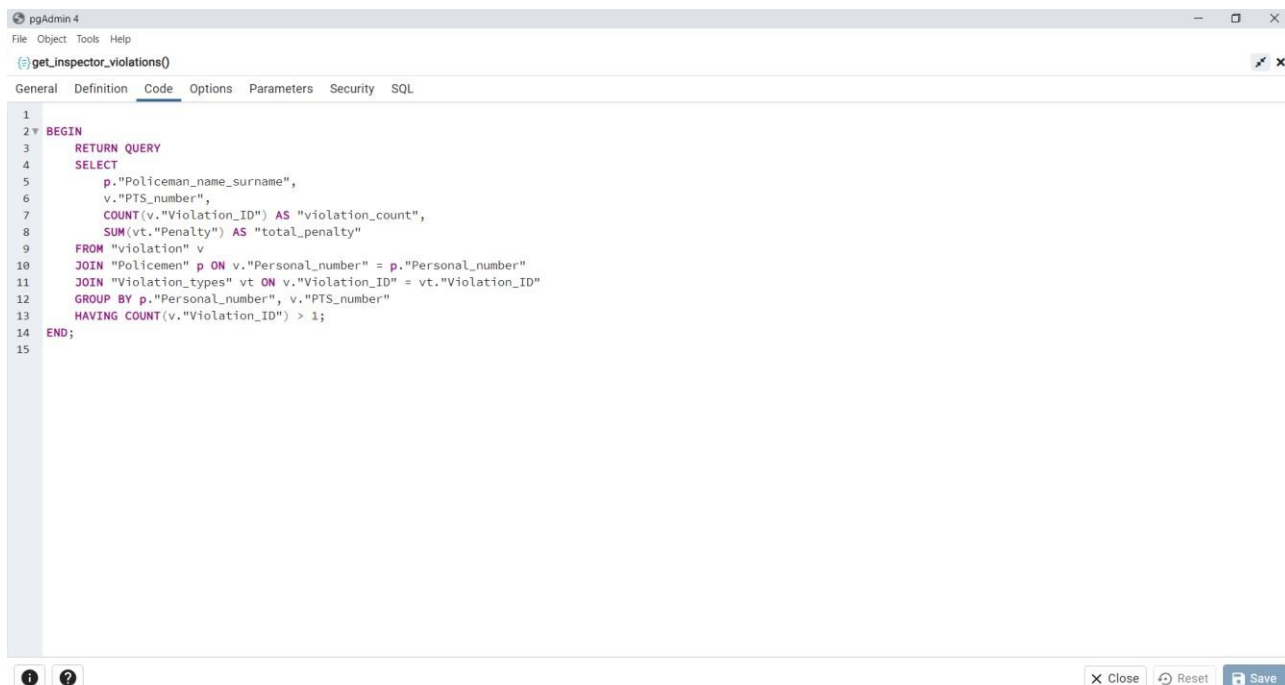
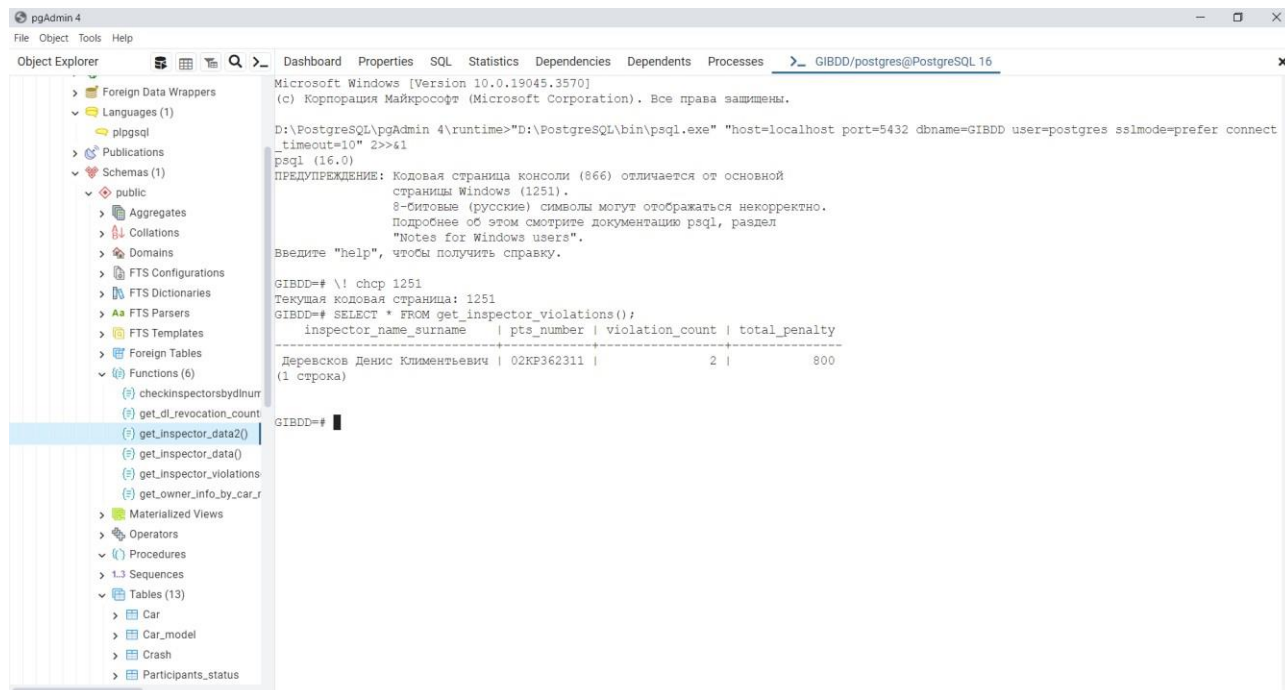
The bottom of the console shows the results of a query to get owner information by car number:

```
GIBDD=# SELECT * FROM get_owner_info_by_car_number('E100BK37');
 Driver_name_surname | Address | Telephone_number | Date_of_birth | Passport
-----
 Иванов Иван Иванович | Серебряный бульвар 12 | +79650897834 | 2001-12-03 | 4018 134534
(1 строка)
```

The screenshot shows the pgAdmin 4 SQL editor with the following SQL code:

```
1 BEGIN
2
3 RETURN QUERY
4 SELECT
5     co."Driver_name_surname",
6     co."Address",
7     co."Telephone_number",
8     co."Date_of_birth",
9     co."Passport"
10 FROM
11     "car_owner" co
12 JOIN
13     "registered_car" rc ON co."DL_number" = rc."DL_number"
14 WHERE
15     rc."Car_number" = carNumber;
16 END
```

2) Вывести данные инспектора, оштрафовавшего одного и того же водителя более одного раза.



3) Вывести количество нарушений, повлекших лишение прав, в заданном, как параметр районе.

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with a SQL query executed in the 'Query Tool' window. The query is as follows:

```
GIBDD=# \! chcp 1251
Текущая кодовая страница: 1251
GIBDD=# SELECT * FROM get_inspector_violations();
 inspector_name_surname | pts_number | violation_count | total_penalty
-----
Деревсков Денис Климентьевич | 02KP362311 | 2 | 800
(1 строка)
```

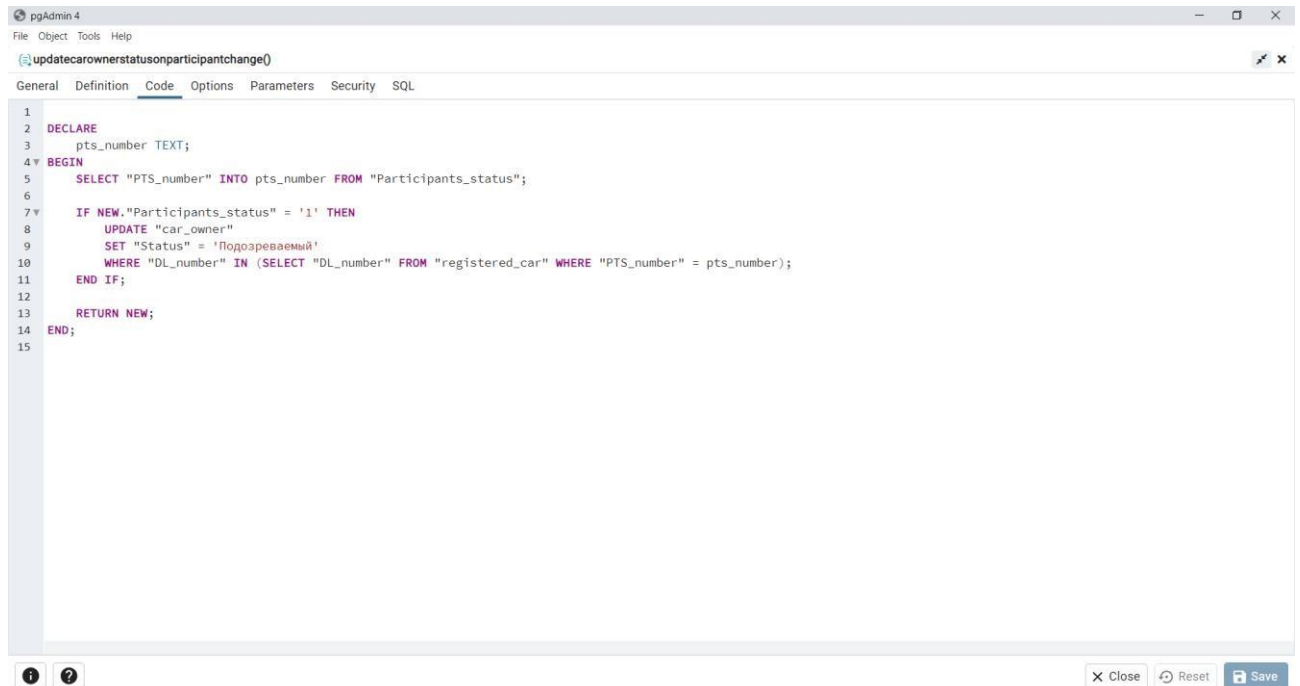
The results show a single row for 'Деревсков Денис Климентьевич' with a violation count of 2 and a total penalty of 800.

The screenshot shows the 'Code' tab of the 'Query Tool' window in pgAdmin 4, displaying the SQL code for the 'get_dl_revocation_countin_district' function:

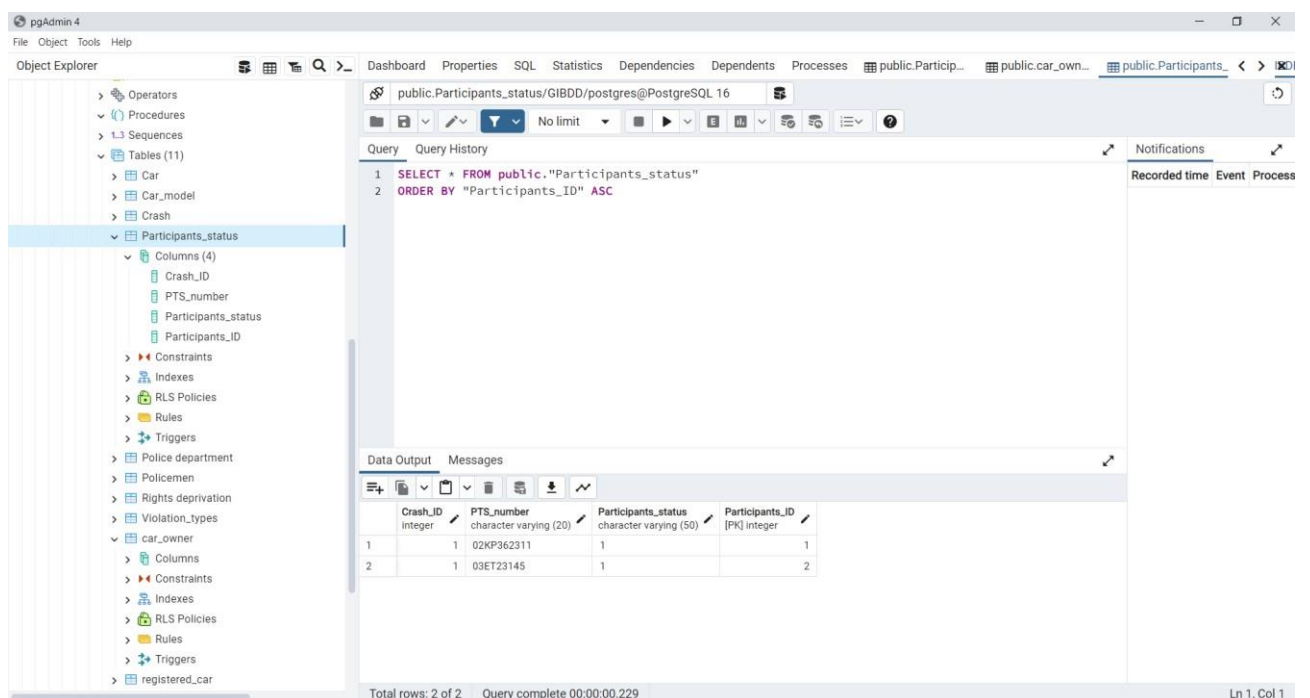
```
1
2 DECLARE
3   revocationCount INTEGER;
4 BEGIN
5   SELECT COUNT(DISTINCT co."DL_number")
6   INTO revocationCount
7   FROM "violation" v
8   JOIN "Violation_types" vt ON v."Violation_ID" = vt."Violation_ID"
9   JOIN "car_owner" co ON co."DL_number" = co."DL_number"
10  JOIN "registered_car" rc ON v."PTS_number" = rc."PTS_number"
11  WHERE vt."DL_loss_time" > 0 AND v."District" = districtName;
12
13   RETURN revocationCount;
14 END
```

2)Создание триггера

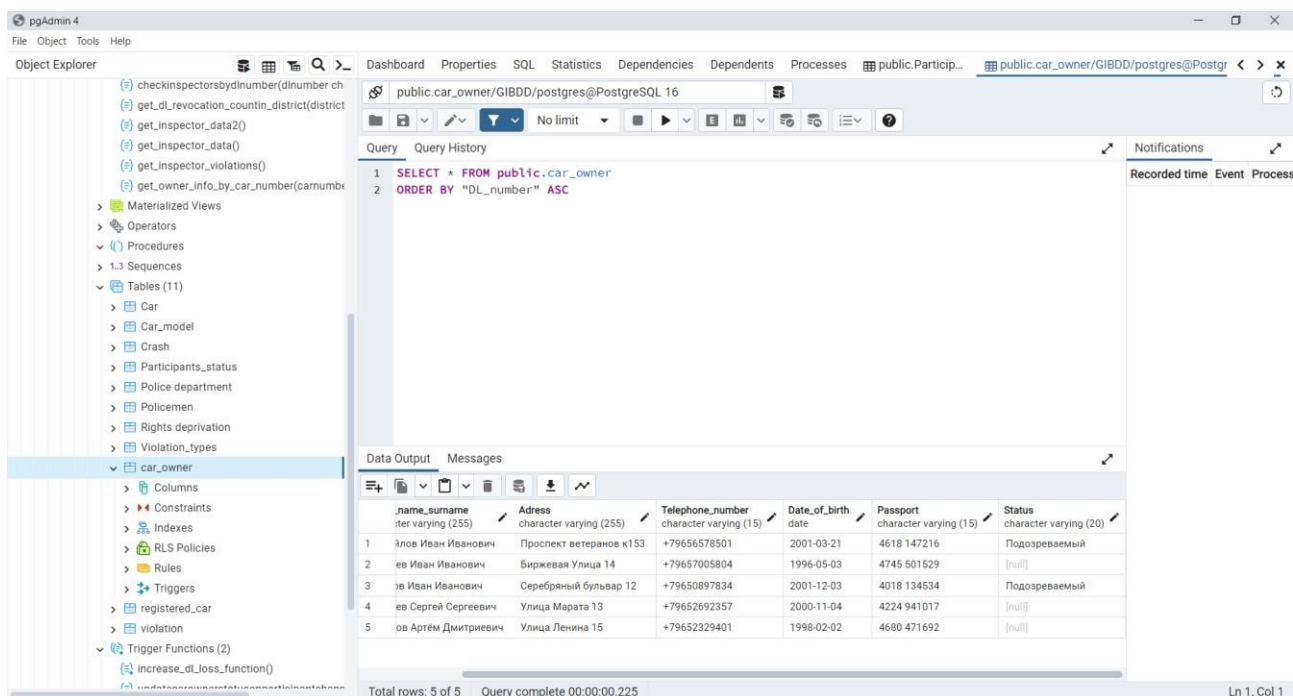
Создадим триггер который бы при изменении таблицы **Participant_status**, где устанавливается 1 в поле о том, что водитель виновен в аварии, устанавливал соответствующему водителю статус “Подозреваемый”



```
1
2 DECLARE
3     pts_number TEXT;
4 BEGIN
5     SELECT "PTS_number" INTO pts_number FROM "Participants_status";
6
7     IF NEW."Participants_status" = '1' THEN
8         UPDATE "car_owner"
9             SET "Status" = 'Подозреваемый'
10            WHERE "DL_number" IN (SELECT "DL_number" FROM "registered_car" WHERE "PTS_number" = pts_number);
11     END IF;
12
13     RETURN NEW;
14 END;
```



Crash_ID	PTS_number	Participants_status	Participants_ID
1	02KF362311	1	1
2	03ET23145	1	2



Вывод

В ходе лабораторной работы были освоены практические навыки по созданию, функций в PostgreSQL с использованием инструмента управления pgAdmin 4 и PSQL tool. Были созданы функции на выборку данных, также был создан триггер, помогающий нам выявлять подозреваемого, если он был виновен в аварии.