

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

Отчет

ПРОЦЕДУРЫ, ФУНКЦИИ, ТРИГГЕРЫ В PostgreSQL по
дисциплине «**Проектирование Баз данных**»

Автор: Зайцев Кирилл Дмитриевич

Факультет: Инфокоммуникационных технологий (ИКТ)

Группа: K32402

Преподаватель: Говорова М. М.

Дата: 14.05.2023



Санкт-Петербург 2023

1 - 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).

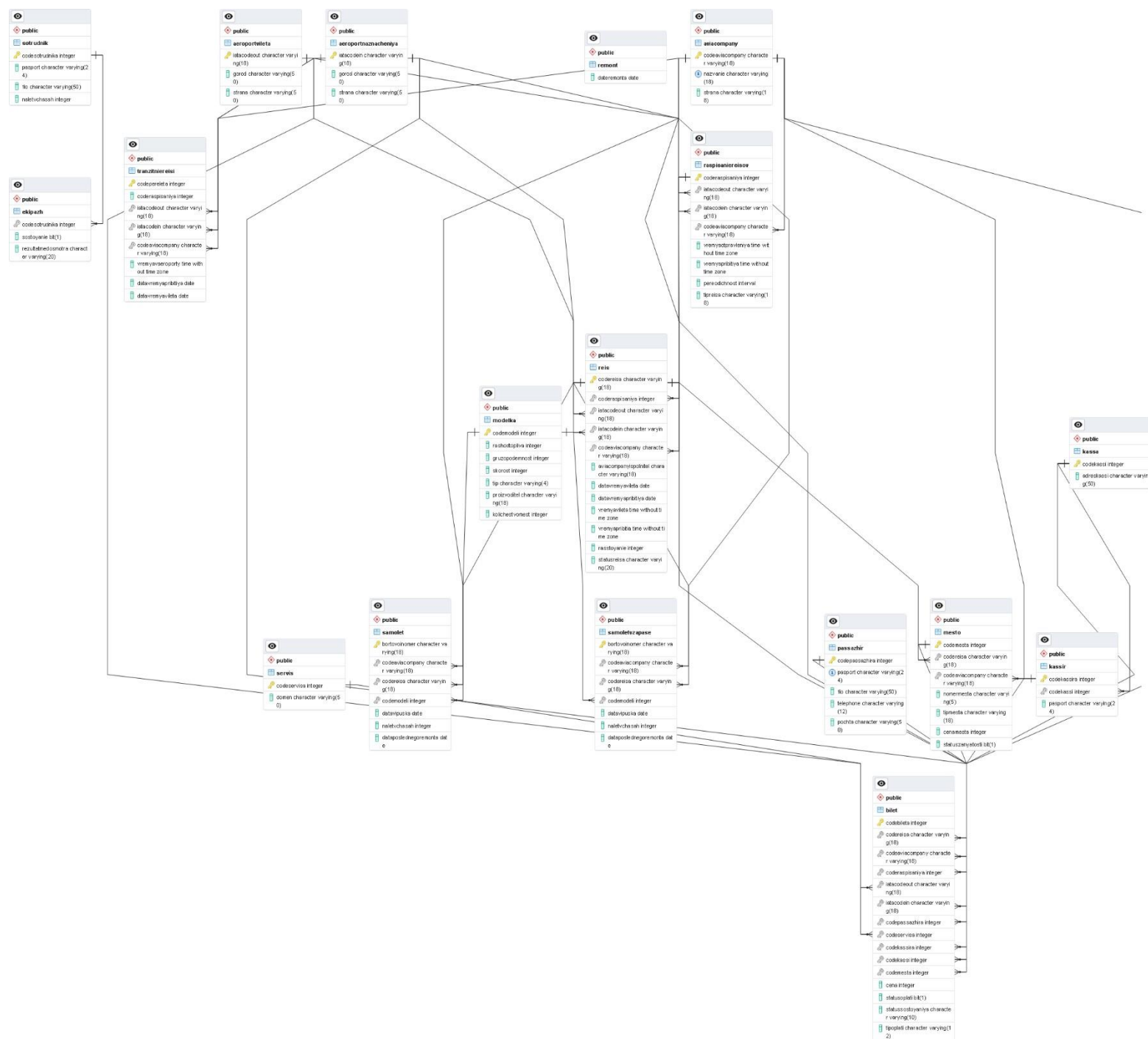
2 - Практическое задание:

Задание 4. Создать хранимые процедуры:

- Для поиска билетов в заданный пункт назначения.
- Создания новой кассы продажи билетов.
- Определить расход топлива по всем маршрутам за истекший месяц.

Задание 5. Создать необходимые триггеры.

- Схема базы данных



4 – Создание хранимых процедур :

-Для поиска билетов в заданный пункт назначения.

Код:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
SearchTicketsToDestination(destination_city varchar(50))
RETURNS TABLE (
    codeBileta int,
    codeReisa varchar(18),
    codePassazhira int,
    cena int,
    statusOplati character varying(10), -- Изменено на character varying
    tipOplati varchar(12)
)
AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT
        b.codeBileta,
        b.codeReisa,
        b.codePassazhira,
        b.cena,
        b.statusOplati::character varying(10), -- Приведено к character varying
        b.tipOplati
    FROM
        билет AS b
    JOIN
        reis AS r ON b.codeReisa = r.codeReisa
    JOIN
        aeroport AS a ON r.IATACodeIN = a.IATACode
    WHERE
        a.gorod = destination_city;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Проверка

КОДОМ:

```
select * from SearchTicketsToDestination('Frankfurt');
```

Скриншот выполнения:

	codebileta integer	codereisa character varying	codepassazhira integer	cena integer	statusoplati character varying	tipoplati character varying
1	1	LK234	1	150	1	online


Код:



```
CREATE OR REPLACE FUNCTION CreateTicketKassa(codekassi integer,  
adresKassi varchar(50))  
RETURNS void  
AS $$  
BEGIN  
    INSERT INTO kassa (codekassi, adresKassi)  
    VALUES (codekassi, adresKassi);  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

Проверка кодом:

```
SELECT CreateTicketKassa(5, 'Kronverkski 49');
```

Скриншот выполнения:

		createticketkassa	void	
	1			

	codekassi		adreskassi	
	[PK] integer		character varying (50)	
1		2	Nevski pr. 1	
2		5	Kronverkski 49	

Определить расход топлива по всем маршрутам за истекший месяц.

Код:

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION CalculateFuelConsumptionForLastMonth()
RETURNS TABLE (
    IATACodeOUT varchar(18),
    IATACodeIN varchar(18),
    TotalFuelConsumption bigint
)
AS $$
BEGIN
    RETURN QUERY
    SELECT
        r.IATACodeOUT,
        r.IATACodeIN,
        SUM(m.rashodTopлива) AS TotalFuelConsumption
    FROM
        reis AS r
    JOIN
```

```

        tranzitnieReisi AS t ON r.codepereleta = t.codepereleta
    JOIN
        samolet AS s ON r.bortovoiNomer = s.bortovoiNomer
    JOIN
        modelka AS m ON s.codeModeli = m.codeModeli
    WHERE
        t.dataVremyaVileta >= NOW() - INTERVAL '1 month'
    GROUP BY
        r.IATACodeOUT,
        r.IATACodeIN;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

Код проверки:

```
SELECT * FROM CalculateFuelConsumptionForLastMonth();
```

Скриншот выполнения:

	iatacodeout character varying	iatacodein character varying	totalfuelconsumption bigint
1	ULLI	FRFT	20

- Триггер для обновления налета в часах для сотрудников при создании нового рейса:

Код:

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION updateemployeeflighthours()
RETURNS TRIGGER AS $$
BEGIN
    UPDATE sotrudnik
    SET naletVChasah = naletVChasah + NEW.naletVChasah
    WHERE codeSotrudnika = NEW.codeEkipazha;

    RETURN NEW;
END;
$$ LANGUAGE plpgsql;

```

```

CREATE TRIGGER flightupdate
AFTER INSERT ON reis
FOR EACH ROW
EXECUTE FUNCTION updateemployeeflighthours();

```

Скриншот выполнения:

	codesotrudnika [PK] integer	passport character varying (24)	fio character varying (50)	naletvchasah integer
1	1	sotr1	Ivanov Ivan Ivanovich	4
2	2	sotr2	Ivanov Ivan Andreevich	146

Выводы:

В данной лабораторной работе было выполнено следующее:

Написаны хранимые процедуры:

`SearchTicketsToDestination(destination_city varchar(50))`: для поиска билетов в заданный пункт назначения.

`CreateTicketKassa(adresKassi varchar(50))`: для создания новой кассы продажи билетов.

`CalculateFuelConsumptionForLastMonth()`: для определения расхода топлива по всем маршрутам за истекший месяц.

Созданы триггеры:

`UpdateEmployeeFlightHoursTrigger`: для автоматического обновления налета в часах у сотрудников экипажа при создании нового рейса.

В ходе выполнения лабораторной работы были продемонстрированы навыки создания и использования хранимых процедур, а также создания триггеров в СУБД PostgreSQL. Эти навыки могут быть полезными при разработке приложений, работающих с базами данных, и автоматизации бизнес-процессов.

Список использованных источников:

1. Документация PostgreSQL. Запросы [Электронный ресурс] // Официальный сайт PostgreSQL. 1996-2023. URL: <https://www.postgresql.org/docs/10/queries.html> (дата обращения: 02.03.2023).
2. Документация pgAdmin 4 PostgreSQL. Query Tool [Электронный ресурс] // Официальный сайт pgAdmin . URL: https://www.pgadmin.org/docs/pgadmin4/latest/query_tool.html (дата обращения: 02.03.2023).