

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
Факультет инфокоммуникационных технологий

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

ПО ТЕМЕ: Запросы на выборку данных к БД PostgreSQL. ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В PostgreSQL
по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность: 09.03.03 Мобильные и сетевые технологии

Проверил:
Говорова М.М. _____
Дата: «__» _____ 2021г.
Оценка _____

Выполнил:
студент группы К3240
Поляков Андрей

Санкт-Петербург 2020/2021

Цель работы:

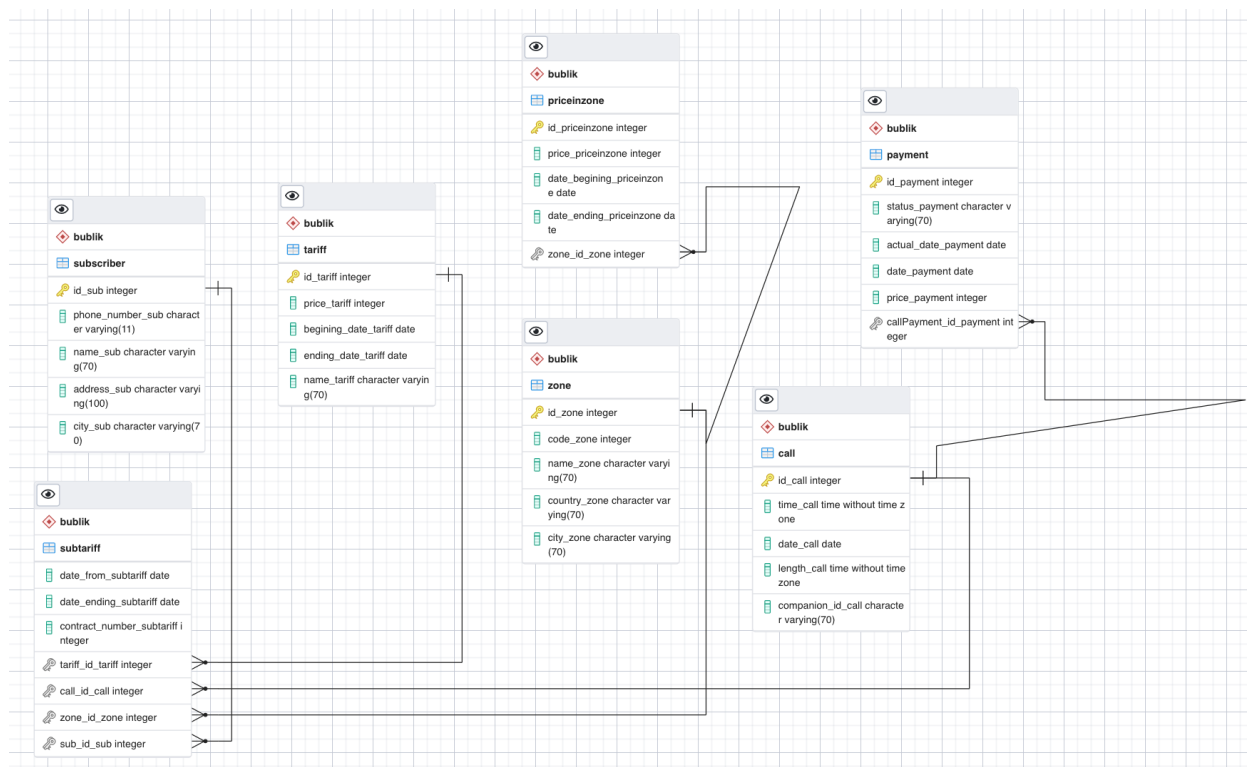
Создание представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL и использование подзапросов при модификации данных.

Практическое задание:

1. Создать запросы и представления на выборку данных к базе данных PostgreSQL (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3).
2. Составить 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.
3. Изучить графическое представление запросов.
4. Просмотреть историю запросов.

Индивидуальное задание:

Вариант 17. БД «Телефонная станция»



Запросы к базе данных:

1. Вывести суммарное время переговоров всех абонентов за заданный период.

Query Editor		Query History
<pre>1 select sum(length_call) 2 from bublik."call" 3 where date_call between ('2021-02-01') and ('2021-10-01')</pre>		
Data Output		Explain Messages Notifications
	sum interval	
1	01:02:37	

2. Найти среднюю продолжительность звонка на АТС.

Query Editor		Query History
<pre>1 select avg(length_call) 2 from bublik."call"</pre>		
Data Output		Explain Messages Notifications
	avg interval	
1	00:13:21.6	

3. Вывести количество междугородних переговоров каждого абонента.

Query Editor		Query History
<pre>1 select id_sub, count(id_call) 2 from bublik."call", bublik.subscriber, bublik.subtariff 3 where companion_id_call <> city_sub and "call".id_call = subtariff.call_id_call 4 and subscriber.id_sub = subtariff.sub_id_sub 5 group by id_sub</pre>		
Data Output		Explain Messages Notifications
	id_sub [PK] integer	count bigint
1	5	1
2	2	1

4. Вывести список абонентов, не внесших плату за прошедший месяц.

Query Editor		Query History
<pre>1 select name_sub 2 from bublik."call", bublik.subtariff, bublik.subscriber, bublik.payment 3 where "call".id_call = subtariff.call_id_call and subtariff.sub_id_sub = subscriber.id_sub 4 and payment.status_payment = 'не оплачено' and "call".id_call = payment.callPayment_id_payment 5 and (date_payment between date_trunc('month', current_date - interval '1' month) and date_trunc('month', current_date))</pre>		
Data Output		Explain Messages Notifications
	name_sub character varying (70)	
1	Ivan Ivanovich	
2	Anastasiya Ilinichna	

5. Сколько звонков было сделано в каждый из следующих городов: Москва, Лондон, Париж.

```

1 select count(companion_id_call), city_zone
2 from bublik."call", bublik."zone"
3 where companion_id_call = code_zone and city_zone in('Moscow', 'Paris', 'London')
4 group by companion_id_call, city_zone

```

	count bigint	city_zone character varying (70)
1	3	Moscow
2	2	Paris
3	1	London

6. Вывести список абонентов, звонивших только в ночное время.

```

1 select name_sub
2 from bublik."call", bublik.subtariff, bublik.subscriber
3 where "call".id_call = subtariff.call_id_call and subtariff.sub_id_sub = subscriber.id_sub
4 and time_call between '00:00:00' and '06:00:00'

```

	name_sub character varying (70)
1	Sergey Petrovich

7. Вывести список абонентов, время разговоров которых превышает среднее для всех зон.

```

1 select name_sub
2 from bublik."call", bublik.subtariff, bublik.subscriber
3 where "call".id_call = subtariff.call_id_call and subtariff.sub_id_sub = subscriber.id_sub
4 and length_call > (select avg(length_call) from bublik."call")

```

	name_sub character varying (70)
1	Arkadiy Rabonovich
2	Nadejda Kadisheva

Создать представление:

1. Содержащее сведения обо всех абонентах и их переговорах за прошедший месяц.

Query Editor Query History

```

1 select *
2 from bublik."call", bublik.subtariff, bublik.subscriber
3 where "call".id_call = subtariff.call_id_call and subtariff.sub_id_sub = subscriber.id_sub
4 and (date_call between date_trunc('month', current_date - interval '1' month) and date_trunc('month', current_date))

```

	id_call integer	time_call time without time zone	date_call date	length_call time without time zone	companion_id_call character varying (70)	date_from_subtariff date	date_ending_subtariff date
1	3	18:43:56	2021-06-01	00:12:14	4	2021-06-01	2021-07-01
2	7	06:12:15	2021-05-29	00:03:15	1	2021-05-01	2021-06-01

Data Output	Explain	Messages	Notifications						
<div><div><div>contract_number_subtariff</div><div>integer</div></div></div>	<div><div><div>call_id_call</div><div>integer</div></div></div>	<div><div><div>zone_id_zone</div><div>integer</div></div></div>	<div><div><div>sub_id_sub</div><div>integer</div></div></div>	<div><div><div>tariff_id_tariff</div><div>integer</div></div></div>	<div><div><div>id_sub</div><div>integer</div></div></div>	<div><div><div>phone_number_sub</div><div>character varying (11)</div></div></div>	<div><div><div>name_sub</div><div>character varying (70)</div></div></div>	<div><div><div>address_sub</div><div>character varying (100)</div></div></div>	<div><div><div>city_sub</div><div>character varying (70)</div></div></div>
	65623	3	4	3	3	79433497829	Vasiliy Alekseevich	Rabochaya, 10	4
	86435	7	1	7	4	7943275313	Nadejda Kadisheva	Strelokov, 65	1

2. Найти самую популярную зону звонков.

```

1 select city_zone
2 from bublik.subtariff, bublik."zone"
3 where subtariff.zone_id_zone = "zone".id_zone
4 group by city_zone, subtariff.zone_id_zone
5 having count(subtariff.zone_id_zone) >= all(select count(subtariff.zone_id_zone)
6                                             from bublik.subtariff, bublik."zone"
7                                             where subtariff.zone_id_zone = "zone".id_zone
8                                             group by city_zone, subtariff.zone_id_zone)

```

Data Output	Explain	Messages	Notifications
<div>city_zone</div> <div>character varying (70)</div>			
1 Moscow			

Запросы на модификацию данных:

1. 9 июня 2021 в 21:15 человек позвонил в Париж Абраму Рабиновичу и общался 2 минуты 10 секунд.

```

insert into bublik."call"
values (6, '21:15:00', '2021-06-09', '00:02:10',
       (select city_sub from bublik.subscriber where name_sub = 'Abram Rabinovich'))

```

До:

	id_call [PK] integer	time_call time without time zone	date_call date	length_call time without time zone	companion_id_call character varying (70)
1	1	00:02:12	2021-06-09	00:04:11	1
2	2	12:08:13	2021-02-17	00:05:00	2
3	3	18:43:56	2021-06-01	00:12:14	4
4	4	20:19:23	2021-10-01	00:34:23	3
5	5	21:10:41	2021-09-19	00:11:00	1

После:

	id_call [PK] integer	time_call time without time zone	date_call date	length_call time without time zone	companion_id_call character varying (70)
1	1	00:02:12	2021-06-09	00:04:11	1
2	2	12:08:13	2021-02-17	00:05:00	2
3	3	18:43:56	2021-06-01	00:12:14	4
4	4	20:19:23	2021-10-01	00:34:23	3
5	5	21:10:41	2021-09-19	00:11:00	1
6	6	21:15:00	2021-06-09	00:02:10	2

2. Всем, кто проживает в Москве, снизить стоимость абонентской платы по тарифу до 300 рублей.

```
update publik.tariff
set price_tariff = 300 where id_tariff in(select tariff_id_tariff
from publik.subtariff, publik.tariff, publik.subscriber
where tariff_id_tariff = id_tariff
and id_sub = sub_id_sub and city_sub = '1')
```

До:

	id_tariff [PK] integer	price_tariff integer	begining_date_tariff date	ending_date_tariff date	name_tariff character varying (70)
1	1	1000	2021-01-15	2021-06-15	Безлимитище
2	2	800	2020-10-25	2021-06-25	Лимитище
3	3	600	2020-07-02	2021-07-02	Супер-тариф
4	4	1200	2020-04-24	2021-06-24	Мега-тариф
5	5	2500	2019-02-10	2021-07-10	Ультра-Мега-тариф

После:

	id_tariff [PK] integer	price_tariff integer	begining_date_tariff date	ending_date_tariff date	name_tariff character varying (70)
1	1	300	2021-01-15	2021-06-15	Безлимитище
2	2	300	2020-10-25	2021-06-25	Лимитище
3	3	600	2020-07-02	2021-07-02	Супер-тариф
4	4	1200	2020-04-24	2021-06-24	Мега-тариф
5	5	2500	2019-02-10	2021-07-10	Ультра-Мега-тариф







3. Удалить пользователей, у которых закончился тариф. (пусть, сейчас 06.25)

```
delete from publik.subscriber
where id_sub in (select tariff_id_tariff
from publik.subtariff
where date_ending_subtariff <= '2021-06-25')
```

До:

	id_sub [PK] integer	phone_number_sub character varying (11)	name_sub character varying (70)	address_sub character varying (100)	city_sub character varying (70)
1	1	79215672243	Sergey Petrovich	Lenina, 12a	1
2	2	79115671234	Semyon Valentinovich	Jukova, 251b	1
3	3	79433497829	Vasilii Alekseevich	Rabochaya, 10	4
4	4	79826713612	Ivan Ivanovich	Stolichnaya, 34	3
5	5	79131231234	Abram Rabinovich	Studencheskaya, 92	2

После:

	 id_sub [PK] integer 	phone_number_sub character varying (11) 	name_sub character varying (70) 	address_sub character varying (100) 	city_sub character varying (70) 
1	1	79215672243	Sergey Petrovich	Lenina, 12a	1
2	3	79433497829	Vasiliy Alekseevich	Rabochaya, 10	4

Вывод: в ходе лабораторной работы мы овладели практическими навыками создания представлений, использования подзапросов при модификации данных и создания запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL, используя программу pgAdmin 4.