

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 № 2

по теме: Запросы на выборку данных к БД PostgreSQL.

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В PostgreSQL.

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Выполнил:
студент 2 курса ИКТ группа К3241
Траоре Мамуду

Проверила:
Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург
2022

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 8, БД «Аэропорт»

Выполнение

1. Название БД
«Аэропорт»
2. **Схема инфологической модели данных БД**

The screenshot shows a database query editor interface. At the top, there is a toolbar with various icons for file operations, search, and execution. Below the toolbar, there are tabs for "Query Editor" and "Query History". The "Query Editor" tab is active, displaying a SQL query:

```
1 select * from public.plane where date_of_last_repair < (NOW() - INTERVAL '1 month');
```

Below the query editor, there is a section for "Data Output" with tabs for "Data Output", "Explain", "Messages", and "Notifications". The "Data Output" tab is active, showing a table with the following data:

	side_number [PK] integer	date_of_last_repair timestamp without time zone	flying_hours integer	model_name character (20)
1	2	2022-01-15 00:00:00	13467	Boeing707

2) Вывести список самолетов, которые не ремонтировались в течение более чем 3 лет.

До:

Data Output Explain Messages Notifications					
	side_number [PK] integer	date_of_last_repair timestamp without time zone	flying_hours integer	model_name character (20)	
1	1	2022-02-23 00:00:00	12345	Boeing707 ...	
2	2	2017-01-15 00:00:00	13467	Boeing707 ...	

После:

Query Editor

Query History

```

1 select side_number, date_of_last_repair from public.plane
2 where date_of_last_repair <
3 (select to_timestamp(avg(extract(epoch from date_of_last_repair)))::date
4 from public.plane)

```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	side_number [PK] integer	date_of_last_repair timestamp without time zone
1	2	2017-01-15 00:00:00

4) Вывести все номера самолётов в таблицу “timetable”

До:

	flight_number [PK] integer	airport_name character varying	number_of_transits integer	flight_type character varying	departure timestamp with time zone	arrival timestamp with time zone
1	123	Рига	2	a	2021-08-24 00:00:00+03	2021-08-25 00:00:00+03
2	1234	conakry_airport	3	b	2022-01-12 00:00:00+03	2022-01-14 00:00:00+03
3	12467	Пулково	1	c	2021-11-21 00:00:00+03	2021-11-22 00:00:00+03
4	23412	Барселона	2	d	2022-02-06 00:00:00+03	2022-02-07 00:00:00+03

После:

1 select flight_number from public.timetable;

Data Output

Explain

Messages

Notifications

flight_number

[PK] integer

1

123

2

1234

3

12467

4

23412

5) Вывести ФИО всех workers, id и их номера паспорта

До:

<div> Data Output Messages Notifications </div>						
	worker_id [PK] integer	name character (100)	function character (20)	function_code integer	passport_data character (200)	
1	1	Ivan ...	pilote	2	245352 ...	
2	2	Mamoudou Traore ...	Director	1	3567934 ...	
3	3	Mamady Berete ...	worker	34	4537898 ...	

После:

1 **select** name , worker_id, passport_data **from** worker;

Data Output

Messages

Notifications

	name character (100)	worker_id [PK] integer	passport_data character (200)	
1	Ivan ...	1	245352 ...	
2	Mamoudou Traore ...	2	3567934 ...	
3	Mamady Berete ...	3	4537898 ...	

6) Вывести ФИО и код должности worker где его должность равно “pilote”

До:

Data Output		Messages	Notifications		
	worker_id [PK] integer	name character (100)	function character (20)	function_code integer	passport_data character (200)
1	1	Ivan	pilote	2	245352
2	2	Mamoudou Traore	Director	1	3567934
3	3	Mamady Berete	worker	34	4537898

После:

1 `select name, function_code from worker where function = 'pilote';`

Data Output

Messages

Notifications

	<div>name</div> <div>character (100)</div>	<div>function_code</div> <div>integer</div>	
1	Ivan	2	

7) Вывести сумму часов полета самолёта , который бортовой номер равно «2» .

1 `select sum (flying_hours) from plane where side_number = 2`

Data Output

Messages

Notifications

	sum bigint
1	13467

До:

Data Output

Messages

Notifications

	side_number [PK] integer	date_of_last_repair timestamp without time zone	flying_hours integer	model_name character (20)	
1	1	2022-02-23 00:00:00	12345	Boeing707 ...	
2	2	2017-01-15 00:00:00	13467	Boeing707 ...	

После:

1

select sum (flying_hours) from plane where side_number = 2

Data Output

Messages

Notifications

sum
bigint

1

13467

8) Вывести сумму часов полета все самолёты

До:

Data Output		Messages	Notifications		
	side_number [PK] integer	date_of_last_repair timestamp without time zone	flying_hours integer	model_name character (20)	
1	1	2022-02-23 00:00:00	12345	Boeing707 ...	
2	2	2017-01-15 00:00:00	13467	Boeing707 ...	

После:

1 select sum(flying_hours) from plane

Data Output

Messages

Notifications

	sum bigint
1	25812

9) В каких даты стоимость билетов меньше 4000р и в каких он дороже (>4000р) начиная с самого дешево.

```
select date_of_registration, ticket_price from ticket where
ticket_price<'4000'
```

UNION select date_of_registration, ticket_price
 from ticket where ticket_price>'4000' order by ticket_price

До:

	ticket_number [PK] integer	flight_number integer	cash_register_number integer	passport_data character (200)	date_of_registration timestamp without time zone	ticket_price numeric
1	1	1234	1	02345619435	2022-02-23 00:00:00	5500
2	2	123	2	123489457	2021-08-21 00:00:00	5000
3	3	23412	3	783789026	2019-05-15 00:00:00	3800

После:

1	select date_of_registration, ticket_price from ticket where ticket_price<'4000					
2	UNION select date_of_registration, ticket_price					
3	from ticket where ticket_price>'4000' order by ticket_price					

	date_of_registration timestamp without time zone	ticket_price numeric
1	2019-05-15 00:00:00	3800
2	2021-08-21 00:00:00	5000
3	2022-02-23 00:00:00	5500

4. Представления

1) Количество самолетов каждого типа, которыми владеет компания.

1	create view number_of_plane as					
2	select public.plane.flying_hours, count(plane.side_number) from public.plane					
3	group by public.plane.flying_hours;					

Data Output	Messages	Notifications
-------------	----------	---------------

Copy
Copy to Query Editor

```
create view number_of_plane as
select public.plane.flying_hours count(plane
```

Messages

CREATE VIEW

Query returned successfully in 127 msec.

5. Запросы на модификацию данных

1) Добавить новые пассажиры в таблице “passenger”

```
1 INSERT INTO public."passenger " (
2 passport_data, name) VALUES (
3 '995672468', 'Mariame Traore'),('23786456', 'Данил. В'), ('894567239', 'Дарья.П'),
4 ('356890456', 'Karinkan. T');
5
```

Data Output Messages Notifications

Successfully run. Total query runtime: 131 msec.
4 rows affected.

До:

```
1 SELECT * FROM public."passenger "
2 ORDER BY passport_data ASC
```

Data Output Messages Notifications

	passport_data [PK] character (200)		name character (20)	
1	02345619435	...	Пупкина С.В	
2	123489457	...	Мамуду Т	
3	7503578	...	Кака Д.	
4	783789026	...	Мальдини П.С	...
5	986564634	...	Moussa	

После:

1

SELECT * FROM public."passenger "

2

ORDER BY passport_data ASC

Data Output

Messages

Notifications

<div><div>▲</div></div> <div>passport_data</div> <div>[PK] character (200)</div> <div><div>✎</div></div>	<div>name</div> <div>character (20)</div> <div><div>✎</div></div>		
1	02345619435 ...	Пупкина С.В	
2	123489457 ...	Мамуду Т	
3	23786456 ...	Данил. В	
4	356890456 ...	Karinkan. Т	
5	7503578 ...	Кака Д.	
6	783789026 ...	Мальдини П.С ...	
7	894567239 ...	Дарья.П	
8	986564634 ...	Moussa	
9	995672468 ...	Mariame Traore	

2) UPDATE обновление цены на рейсы продолжительностью менее 2 часов

1	update public.ticket
2	set price = 4800 where flight_number in
3	(select flight_number from public.flight where
4	side_number in
5	(select flight_number from public.timetable
6	where (arrival - departure) < '02:00:00'))

Результат	Сообщения	Notifications	План выполнения
UPDATE 4			
Запрос завершён успешно, время выполнения: 45 msec.			

3) DELETE удаление адрес кассы 'вяземский 34' в таблицу Касса.
До:

```
1 delete from public.cash_register
2 where cash_register_address = 'вяземский 34';
```

Data Output Messages Notifications

DELETE 1

Query returned successfully in 81 msec.

После:

```
1 SELECT * FROM public.cash_register
2 ORDER BY cash_register_number ASC
```

Data Output Messages Notifications

	cash_register_number [PK] integer		cash_register_address character (200)	
1		1	горгоская 23	...
2		2	вяземский	...
3		3	ломоносова 23	...

ВЫВОДЫ

В ходе выполнения лабораторной работы, согласно индивидуальному заданию, были созданы 9 запросов к БД, 1 представление и три запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.