

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
И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В POSTGRESQL»**

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:
09.03.03 Прикладная информатика

Проверила: _____ Выполнил: _____
Говорова М.М. _____ студент группы K3241
Дата: «__» _____ 20__ г. Хорошкеева К. А.
Оценка _____

Санкт-Петербург 2020/2021

Цель работы: овладеть практическими навыками создания представлений и запросов на выборку данных к базе данных PostgreSQL и использования подзапросов при модификации данных.

База данных «Пассажир»

Часть 2. Запросы к базе данных

1. Свободные места на все поезда, отправляющиеся с вокзала в течение следующих суток.

Query Editor

Query History

```
1 select train.train_number, train.departure_date,
2 "train_carriage"."Id_carriage", id_seat from train, train_carriage, seat
3 where train.train_number = train_carriage.number_train_carriage and
4 "train_carriage"."Id_carriage" = seat.id_train_carriage and
5 date(departure_date) = '2020-03-01' and
6 not exists(select * from ticket where ticket.id_seat = seat.id_seat)
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	train_number integer	departure_date date	Id_carriage integer	id_seat integer	
1	2	2020-03-01	2	6	

2. Список пассажиров, отправившихся в Москву всеми рейсами за прошедшие сутки.

Query Editor

История запросов

```
1 SELECT departure_date, ticket.id_passenger, full_name
2 FROM public.ticket, public.passenger
3 where ticket.id_last_station = 2
4 and ticket.id_passenger = passenger.id_passenger;
```

Результат

План выполнения

Сообщения

Notifications

	departure_date date	id_passenger integer	full_name character varying (50)
1	2021-06-24	1	Иванов Иван Иванович
2	2021-06-24	2	Семенов Семен Семенович
3	2021-06-25	3	Новиков Иван Семенович

3. Номера поездов, на которые проданы все билеты на следующие сутки.

Query Editor		Query History
<pre> 1 select train.train_number, train.train_name 2 from train 3 full join train_carriage on train.train_number = "train_carriage"."Id_carriage" 4 left join seat on "train_carriage"."Id_carriage" = seat.id_train_carriage 5 left join ticket on seat.id_seat = ticket.id_seat 6 group by train.train_number, ticket.id_ticket 7 having date(ticket.departure_date) = '24.06.2021' 8 and count(ticket.id_ticket) = sum(train_carriage.number_of_seats_in_the_train_carriage) / count(ticket.id_ticket) </pre>		
Data Output		
train_number		
[PK] integer		
train_name		
text		
1 Владивосток		

4. Свободные места в купейные (сидячие) вагоны всех рейсов до Москвы на текущие сутки.

5. Выручка от продажи билетов на все поезда за прошедшие сутки.

Query Editor		История запросов
<pre> 1 SELECT departure_date, sum(ticket_price) FROM public.ticket GROUP BY departure_date; </pre>		
Результат		
departure_date		
date		
sum		
bigint		
1	2021-06-25	1200
2	2021-06-24	1718

6. Общее количество билетов, проданных по всем направлениям в вагоны типа купе.

Query Editor		Query History
<pre> 1 select count(*) from ticket, seat 2 where ticket.id_seat = seat.id_seat 3 and seat.seat_type = 'купе' </pre>		
Data Output		
count		
bigint		
1	1	

7. Номера и названия поездов, все вагоны которых были заполнены менее чем наполовину за прошедшие сутки.

Часть 3. Представления

1. Представление для пассажиров о наличии свободных мест на заданный рейс.

Query Editor

Query History

```
1 select train.train_number, train.departure_date,
2 "train_carriage"."Id_carriage", id_seat from train, train_carriage, seat
3 where train.train_number = train_carriage.number_train_carriage and
4 "train_carriage"."Id_carriage" = seat.id_train_carriage and
5 date(departure_date) = '2020-03-01' and
6 not exists(select * from ticket where ticket.id_seat = seat.id_seat)
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	train_number integer	departure_date date	Id_carriage integer	id_seat integer	
1	2	2020-03-01	2	6	

2. Представление с количеством непроданных билетов на все поезда, формирующиеся за прошедшие сутки (номер поезда, тип вагона, количество).

Query Editor

Query History

```
1 create view seats_left2 as
2 select train.train_number, train.train_name, seat.seat_type,
3 train_carriage.number_of_seats_in_the_train_carriage - count(*) as free_seats
4 from train
5 join train_carriage on train.train_number = train_carriage.number_train_carriage
6 join seat on "train_carriage"."Id_carriage" = seat.id_train_carriage
7 join ticket on seat.id_seat = ticket.id_seat
8 group by train.train_number, seat.seat_type, train_carriage.number_of_seats_in_the_train_carriage, ticket.id_ticket
9 having date(ticket.departure_date) = '2021-06-24';
10
11 select * from seats_left2
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	train_number integer	train_name text	seat_type text	free_seats bigint	
1	1	Владивост...	купе	2	
2	1	Владивост...	Люкс	2	
3	1	Владивост...	Люкс	2	
4	2	Победа	купе	2	

Часть 4. Запросы на изменение данных

1. Update

Query Editor	Query History
<pre>1 UPDATE public.passenger 2 SET passport_number=101010101, full_name = 'Роботников Робот Роботович' 3 WHERE id_passenger = 2;</pre>	
Data Output	Explain
<div>UPDATE 1</div> <div>Query returned successfully in 61 msec.</div>	

До обновления

После обновления данных

Query EditorQuery History

1SELECT * FROM public.passenger

2ORDER BY id_passenger ASC

1SELECT * FROM public.passenger

2ORDER BY id_passenger ASC

Data OutputExplainMessagesNotifications

	id_passenger [PK] integer	passport_number integer	full_name text
1	1	123456	Иванов Иван Иванович
2	2	333333	Семенов Семен Семенович
3	3	2121221	Новиков Иван Семенович
4	4	213123	Васильев Григорий Никитьевич

Data OutputExplainMessagesNotifications

	id_passenger [PK] integer	passport_number integer	full_name text
1	1	123456	Иванов Иван Иванович
2	2	101010101	Роботников Робот Роботович
3	3	2121221	Новиков Иван Семенович
4	4	213123	Васильев Григорий Никитьевич

2. Delete

Query EditorQuery History

1DELETE FROM public.passenger

2WHERE id_passenger = 5;

Data OutputExplainMessagesNotifications

DELETE 1

Query returned successfully in 51 msec.

До удаления

После удаления

Query EditorQuery History

1SELECT * FROM public.passenger

2ORDER BY id_passenger ASC

Data OutputExplainMessagesNotifications

	id_passenger [PK] integer	passport_number integer	full_name text
1	1	123456	Иванов Иван Иванович
2	2	333333	Семенов Семен Семенович
3	3	2121221	Новиков Иван Семенович
4	4	213123	Васильев Григорий Никитьевич
5	5	12333333	Васильев Николай Максимович

Query EditorQuery History

1SELECT * FROM public.passenger

2ORDER BY id_passenger ASC

Data OutputExplainMessagesNotifications

	id_passenger [PK] integer	passport_number integer	full_name text
1	1	123456	Иванов Иван Иванович
2	2	333333	Семенов Семен Семенович
3	3	2121221	Новиков Иван Семенович
4	4	213123	Васильев Григорий Никитьевич

После удаления

3. Insert

До обновления

После обновления

Query Editor

Query History

```

1 INSERT INTO public.passenger(
2     id_passenger, passport_number, full_name)
3     VALUES (5, 12333333, 'Васильев Николай Максимович');
```

Data Output

Explain

Messages

Notifications

INSERT 0 1

Query returned successfully in 66 msec.

Query Editor

Query History

```

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

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	id_passenger [PK] integer	passport_number integer	full_name text
1	1	123456	Иванов Иван Иванович
2	2	333333	Семенов Семен Семенович
3	3	2121221	Новиков Иван Семенович
4	4	213123	Васильев Григорий Никитьевич
5	5	12333333	Васильев Николай Максимович

Выводы

SQL-запросы SELECT дают возможно создание представлений для удобства работы с выборками. возможность модифицировать, добавлять и удалять данные. Еще есть возможность делать различные выборки из данных и подсчитывать их числовые характеристики