

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: «13» мая 2021г. ____

Выполнил:

студент
группы К3240

Балакин, Д.В

Санкт-Петербург 2021 г.

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

Оборудование: компьютерный класс.

Программное обеспечение: СУБД PostgreSQL, pgadmin 4.

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:

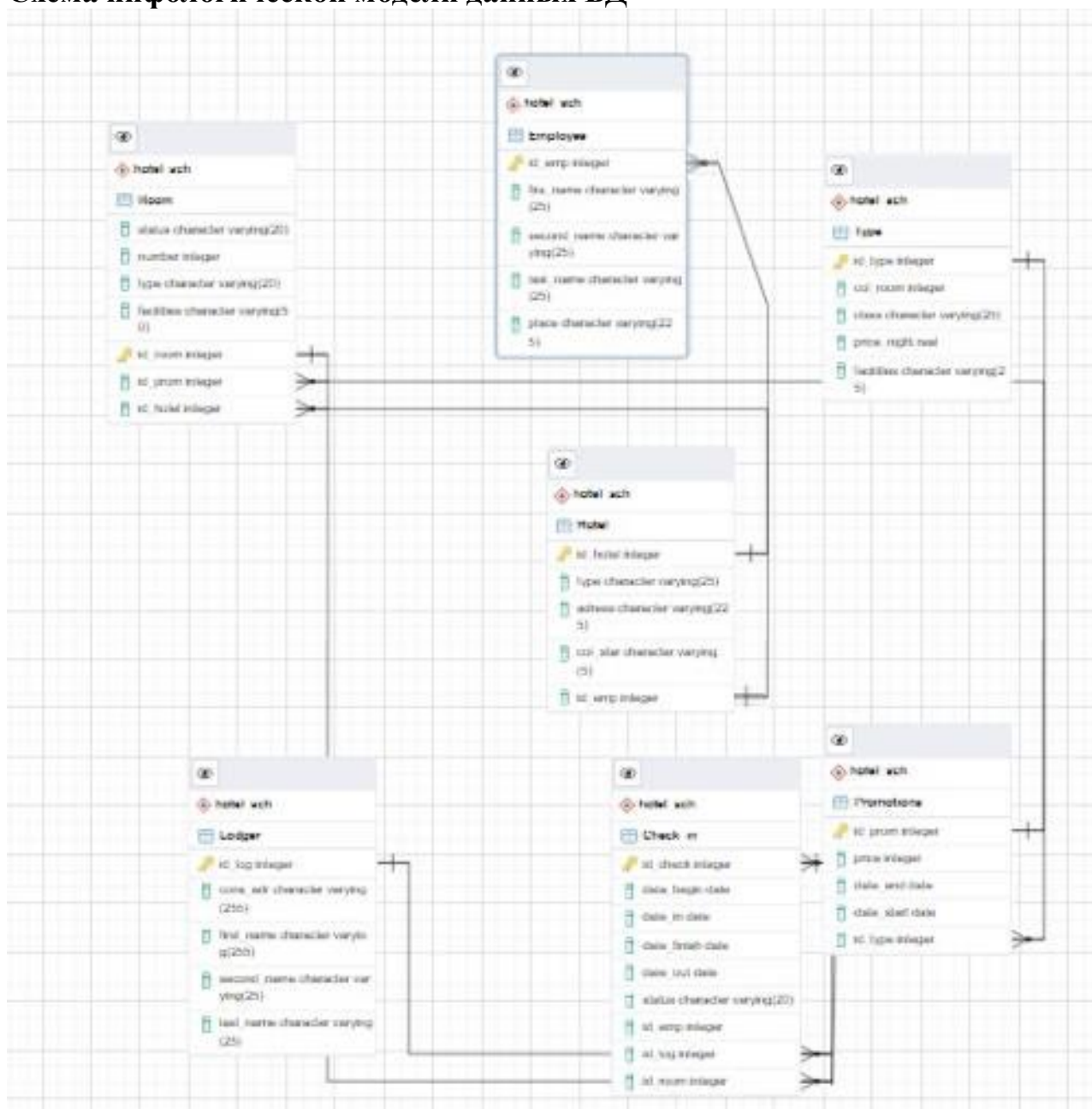
Вариант №1 “Сеть отелей”

ВЫПОЛНЕНИЕ

1. Название БД

«Hotels»

2. Схема инфологической модели данных БД



3.

Рисунок 1 – Схема инфологической модели БД, сгенерированная в Generate ERD

4. Запросы к базе данных

- Составить список всех 2-местных номеров отелей, с ценой менее 200 т.р, упорядочив данные в порядке уменьшения

Query Editor История запросов

```
1 SELECT status, "number", capacity, facilities, id_room, id_prom, id_hotel, price
2 FROM hotel_sch."Room"
3 WHERE capacity = 'Двухкомнатная' and price < 200000
4 order by price desc;
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	status character varying (20)	number integer	capacity character varying (20)	facilities character varying (50)	id_room [PK] integer	id_prom integer	id_hotel integer	price integer
1	Занята	13	Двухкомнатная	Бассейн	2	2	2	3500

- Выбрать все записи регистрации постояльцев, которые выехали из отелей в течение двух последних недель.

Hotels/postgres@PostgreSQL 11

Query Editor История запросов

```
1 SELECT date_out, id_check FROM hotel_sch."Check_in"
2 WHERE (date_out > '2021-04-20')
3
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	date_out date	id_check [PK] integer
1	2020-05-01	1
2	2021-05-05	2

- Чему равен общий суточный доход каждого отеля за последний месяц?

The screenshot shows a PostgreSQL query editor with the following SQL query:

```
1 SELECT h.id_hotel, sum(r.price) FROM hotel_sch."Hotel" as h inner join hotel_sch."Room" as r on r.id_hotel = h.id_hotel
2 group by h.id_hotel;
3
```

The results are displayed in a table with the following data:

id_hotel [PK] integer	sum bigint
1	2500
2	3500
3	4500

- Составить список свободных номеров одного из отелей на текущий день.

The screenshot shows a PostgreSQL query editor with the following SQL query:

```
1 SELECT h.id_hotel, count(*)
2 FROM hotel_sch."Hotel" as h
3 inner join hotel_sch."Room" as r on r.id_hotel = h.id_hotel
4 where r.status = 'Свободна'
5 group by h.id_hotel;
6
```

The results are displayed in a table with the following data:

id_hotel [PK] integer	count bigint
1	2
2	1

- Найти общие потери от незанятых номеров за текущий день по всей сети.

Hotels/postgres@PostgreSQL 11

Query Editor История запросов

```
1 SELECT h.id_hotel, sum(r.price)
2 FROM hotel_sch."Hotel" as h
3 inner join hotel_sch."Room" as r on r.id_hotel = h.id_hotel
4 where r.status = 'Свободна'
5 group by h.id_hotel;
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	id_hotel [PK] integer	sum bigint	
1	1	4500	
2	3	2500	

- Определить, в каком отеле имеется наибольшее количество незанятых номеров на текущие сутки.

Query Editor История запросов

```
1 SELECT h.id_hotel, count(*)
2 FROM hotel_sch."Hotel" as h inner join hotel_sch."Room" as r on r.id_hotel = h.id_hotel
3 WHERE r.status = 'Свободна'
4 group by h.id_hotel having count(*) >= (SELECT count(*)
5 FROM hotel_sch."Hotel" as h inner join hotel_sch."Room" as r on r.id_hotel = h.id_hotel
6 WHERE r.status = 'Свободна'
7 group by h.id_hotel limit 1);
```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	id_hotel [PK] integer	count bigint	
1	1	2	

- Определить самый популярный тип номеров за последний год.

Hotels/postgres@PostgreSQL 11 ▾

Query Editor История запросов

```

1  SELECT typ.class, count(*) as freq
2  FROM hotel_sch."Type" as typ
3  inner join
4  hotel_sch."Room" as r on r.id_prom = typ.id_type
5  inner join
6  hotel_sch."Check_in" as ci on ci.id_room = r.id_room
7  where ci.date_finish > '2021-01-01'
8  group by typ.class having count(*) >= (SELECT count(*) as freq
9  FROM hotel_sch."Type" as typ
10 inner join
11 hotel_sch."Room" as r on r.id_prom = typ.id_type
12 inner join
13 hotel_sch."Check_in" as ci on ci.id_room = r.id_room
14 where ci.date_finish > '2021-01-01'
15 group by typ.class order by freq desc limit 1)

```

Результат План выполнения Сообщения Notifications

	class character varying (25)	freq bigint
1	Обычный	2
2	Эконом	2

5. Запросы на модификацию данных

1) INSERT

Добавить клиента

Hotels/postgres@PostgreSQL 11 ▾

Query Editor История запросов

```

1  INSERT INTO hotel_sch."Employee"(
2    id_emp, first_name, second_name, last_name, place)
3    VALUES (5, 'Костя', 'Святослав', 'Игоревич', 'Кудрино1');

```

До:

	id_emp [PK] integer	firs_name character varying (25)	second_name character varying (25)	last_name character varying (25)	place character varying (225)
1	1	Денис	Балакин	Витальевич	Удельная-1
2	2	Данил	Борисов	Игоревич	Фермерская-1
3	3	Даниил	Новиков	Олегович	Горьковская

После:

Результат		План выполнения		Сообщения		Notifications	
<div><div></div><div>id_emp [PK] integer</div></div>	<div><div></div><div>firs_name character varying (25)</div></div>	<div><div></div><div>second_name character varying (25)</div></div>	<div><div></div><div>last_name character varying (25)</div></div>	<div><div></div><div>place character varying (225)</div></div>			
1	1 Денис	Балакин	Витальевич	Удельная-1			
2	2 Данил	Борисов	Игоревич	Фермерская-1			
3	3 Даниил	Новиков	Олегович	Горьковская			
4	5 Костя	Святослав	Игоревич	Кудрино1			

2) UPDATE

Обновить удобства в незабронированных комнатах, в незабронированных комнатах в отелях с 5 звездами

Query Editor История запросов

```
UPDATE hotel_sch."Room" as r
SET facilities = 'Джакузи'
WHERE status = 'Свободна' and (select col_star from hotel_sch."Hotel" as h where r.id_hotel = h.id_hotel) = '5';
```


До:

Результат	План выполнения	Сообщения	Notifications				
<div><div>status</div><div>character varying (20)</div></div>	<div><div>number</div><div>integer</div></div>	<div><div>capacity</div><div>character varying (20)</div></div>	<div><div>facilities</div><div>character varying (50)</div></div>	<div><div>id_room</div><div>[PK] integer</div></div>	<div><div>id_prom</div><div>integer</div></div>	<div><div>id_hotel</div><div>integer</div></div>	<div><div>price</div><div>integer</div></div>
1 Занята	13	Двухкомнатная	Бассейн	2	2	2	3500
2 Свободна	22	Однокомнатная	Водопад	3	3	3	2500
3 Свободна	24	Однокомнатная	Аквадискотека	4	4	1	1500
4 Свободна	15	Однокомнатная	Подогрев	1	1	1	3000

После:

Результат		План выполнения		Сообщения		Notifications		
	<div>status</div> <div>character varying (20)</div>	<div>number</div> <div>integer</div>	<div>capacity</div> <div>character varying (20)</div>	<div>facilities</div> <div>character varying (50)</div>	<div>id_room</div> <div>[PK] integer</div>	<div>id_prom</div> <div>integer</div>	<div>id_hotel</div> <div>integer</div>	<div>price</div> <div>integer</div>
1	Занята	13	Двухкомнатная	Бассейн	2	2	2	3500
2	Свободна	24	Однокомнатная	Аквадискотека	4	4	1	1500
3	Свободна	15	Однокомнатная	Подогрев	1	1	1	3000
4	Свободна	22	Однокомнатная	Джакузи	3	3	3	2500

3) DELETE

Удалить из базы старые акции, срок действий которых истек

Query Editor История запросов

```

1 DELETE FROM hotel_sch."Promotions"
2 WHERE NOT exists;
3 (SELECT prom_id from hotel_sch."Promotions"
4 where date_end < current_date)

```

До:

Результат		План выполнения		Сообщения		Notifications	
	<div>id_prom</div> <div>[PK] integer</div>	<div>price</div> <div>integer</div>	<div>date_end</div> <div>date</div>	<div>date_start</div> <div>date</div>	<div>id_type</div> <div>integer</div>		
1	1	500	2020-05-12	2020-05-11	1		
2	2	1000	2020-06-12	2020-06-16	2		
3	3	1500	2020-06-12	2020-05-10	3		

После:

Результат	План выполнения	Сообщения	Notifications
<div><div>id_prom</div><div>[PK] integer</div></div>	<div><div>price</div><div>integer</div></div>	<div><div>date_end</div><div>date</div></div>	<div><div>date_start</div><div>date</div></div> <div><div>id_type</div><div>integer</div></div>

Вывод:

Созданы запросы и представления на выборку данных к базе данных Hotels (согласно индивидуальному заданию, часть 2 и 3). Составлены 3 запроса на модификацию данных (INSERT, UPDATE, DELETE) с использованием подзапросов.

