

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Дисциплина «Основы проектирования баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И. _____

«__» _____ 2020 г.

Оценка _____

Выполнил:

студент группы Y2337

Курис М.В.

Санкт-Петербург
2019/2020

Цель работы: овладеть практическими навыками создания таблиц базы данных PostgreSQL 10 (11), заполнения их рабочими данными, резервного копирования и восстановления БД.

Практическое задание:

1. Создать базу данных с использованием pgadmin 4 (согласно индивидуальному заданию).
2. Создать схему в составе базы данных.
3. Создать таблицы базы данных.
4. Заполнить таблицы БД рабочими данными.
5. Создать резервную копию БД.
6. Восстановить БД на другом ПК.

Индивидуальное задание: создать программную систему, предназначенную для администратора гостиницы.

Создать программную систему, предназначенную для администратора гостиницы. Такая система должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в гостинице номерах, о проживающих в гостинице клиентах и о служащих, убирающихся в номерах.

Количество номеров в гостинице известно, и имеются номера трех типов: одноместный, двухместный и трехместный, отличающиеся стоимостью проживания в сутки. В каждом

номере есть телефон.

О каждом проживающем должна храниться следующая информация: номер паспорта, фамилия, имя, отчество, город, из которого он прибыл, дата поселения в гостинице, выделенный гостиничный номер.

О служащих гостиницы должна быть известна информация следующего содержания: фамилия, имя, отчество, где (этаж) и когда (день недели) он убирает. Служащий гостиницы убирает все номера на одном этаже в определенные дни недели, при этом в разные дни он может убирать разные этажи.

Название создаваемой БД – Hotel

The diagram illustrates the relationships between various entities in a hotel management system. The entities and their attributes are as follows:

- Заселение** (Registration): Номер паспорта (FK), Id_номера (FK), Ф.ио администратора (FK), Заселение, Дни.
- Администратор** (Administrator): Ф.ио администратора.
- Уборка** (Cleaning): Ф.ио уборщика (FK), Id_номера (FK), Ф.ио администратора (FK), Время.
- Человек** (Person): Номер паспорта, Ф.ио человека, Город.
- Заказ** (Order): Номер паспорта (FK), Id_номера (FK), Ф.ио администратора (FK), Время, ID продукта (FK), Количество (FK).
- Исполнитель заказа** (Order Executor): Ф.ио исполнителя, Номер паспорта (FK), Id_номера (FK), Ф.ио администратора (FK).
- Подзаказ** (Sub-order): ID продукта (FK), Количество.
- Продукты** (Products): ID продукта, Наименование, Категория, Стоимость.

The relationships between these entities are defined by the following lines:

- Заселил** (Registered): Connects **Администратор** to **Заселение**.
- Принял** (Accepted): Connects **Администратор** to **Уборка**.
- Заселение в номер** (Room Registration): Connects **Заселение** to **Номер**.
- Заказывает** (Orders): Connects **Человек** to **Заказ**.
- 1** (One): Connects **Заказ** to **Подзаказ**.
- Исполнитель заказа** (Order Executor): Connects **Исполнитель заказа** to **Заказ**.

Результат							
	Номер_паспорта integer	id_номера integer	ФИО_администратора character varying (60)	Время time with time zone	id_продукта integer	Количество integer	Наименование character varying (40)
1	123456	1	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	1	10	Лосось
2	123456	1	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	1	10	Форель
3	123456	1	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	1	10	Батон
4	123456	1	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	1	10	Яблоки
5	789123	2	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	2	3	Лосось
6	789123	2	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	2	3	Форель
7	789123	2	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	2	3	Батон
8	789123	2	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	2	3	Яблоки

3. Вывести всю информацию о заселениях по дате 2020-03-02.

```
SELECT "Номер_паспорта", "Id_номера", "ФИО_администратора",
"Дата", "Кол-во_дней"
FROM public."Заселение" WHERE "Дата" = '2020-03-02';
```

Результат					
	Номер_паспорта integer	Id_номера integer	ФИО_администратора character varying (60)	Дата date	Кол-во_дней integer
1	123456	1	Иванов Иван Иванович	2020-03...	10
2	789123	3	Иванов Иван Иванович	2020-03...	10
3	876543	2	Иванов Иван Иванович	2020-03...	3

4. Вывести название и длину названия всех продуктов.

```
SELECT "Наименование", LENGTH("Наименование") FROM "Продукты";
```

Результат		
	Наименование character varying (40)	length integer
1	Лосось	6
2	Форель	6
3	Батон	5
4	Яблоки	6

5. Вывести всю информацию о заказах, если количество заказанного продукта равно 25.

```
SELECT * FROM "Заказ" WHERE "id_продукта" = (SELECT
"id_продукта" FROM "Продукты" WHERE "Количество" = 25);
```

Результат						
	Номер_паспорта [PK] integer	id_номера integer	ФИО_администратора character varying (60)	Время time with time zone	id_продукта integer	Количество integer
1	789123	2	Иванов Иван Иванович	00:00:00+03:00	3	10

6. Вывести все о продуктах с самым большим количеством.

```
SELECT * FROM "Продукты" WHERE "Количество" = (SELECT
max("Количество") FROM "Продукты");
```

Результат					
	id_продукта [PK] integer	Наименование character varying (40)	Категория character varying (30)	Стоимость integer	Количество integer
1	4	Яблоки	Фрукты	60	30

7. Вывести всю информацию об уборщиках у которых заполнена национальность.

```
SELECT "ФИО_уборщика", "ФИО_Администратора", "Националь-
ность", "Возраст" FROM public."Уборщик" GROUP BY "ФИО_убор-
щика", "Национальность" having "Национальность" is not null;
```

Результат				
	ФИО_уборщика [PK] character varying (60)	ФИО_Администратора character varying (60)	Национальность character varying (30)	Возраст integer
1	Владимиров Дмитрий Сергеевич	Иванов Иван Иванович	Русский	37

8. Вывести всю информацию о номерах, если id номера совпадает с этажем.

```
SELECT "Id_номера", "Этаж", "Цена", "Тип" FROM public."Номер"
WHERE "Id_номера" = ANY (SELECT "Этаж" FROM public."Номер");
```

Результат					
	Id_номера [PK] integer	Этаж integer	Цена integer	Тип character varying (30)	
1	1	1	500	Эконом	
2	2	2	1500	Бизнес	
3	3	3	2500	Люкс	

9. Вывод ФИО администратора, даты и кол-ва дней из таблицы заселение, исключая дубликаты.

```
SELECT DISTINCT "ФИО_администратора", "Дата", "Кол-
во_дней" FROM public."Заселение";
```

	ФИО_администратора character varying (60)	Дата date	Кол-во_дней integer
1	Иванов Иван Иванович	2020-03...	10
2	Иванов Иван Иванович	2020-03...	3

10. Вывод всех номеров паспортов без повторений из таблиц Заселение и Человек

```
SELECT "Номер_паспорта" FROM public."Заселение" UNION
SELECT "Номер_паспорта" FROM public."Человек";
```

	Номер_паспорта integer
1	789123
2	876543
3	123456

Вывод: в ходе работы были получены практические навыки построения запросов к базам данных PostgreSQL, заполненным рабочими данными.