

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

**ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ

СОЗДАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ В POSTGRESQL

ВЫПОЛНИЛ: ПУГОВКИН АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

ГРУППА: УБ-01

НОМЕР ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ: 207378

**ВОРОНЕЖ
2023**

Для создания новой базы данных используется оператор CREATE DATABASE. Создадим CREATE DATABASE hotel. Для того, чтобы подключиться к ней, используем команду \с hotel (\connect hotel).

Для создания таблиц базы данных используется оператор CREATE TABLE. Создадим таблицы: Room (Комната), Guest (Гость), Employee (Рабочий) и Registration (Журнал регистрации).

При создании таблицы Room укажем первичный ключ – id_room int PRIMARY KEY, тип комнаты с типом данных – type varchar(30), и цену с типом данных – price varchar(10).

При создании таблицы Guest укажем первичный ключ – id_guest SERIAL (тип данных, используемый для создания уникального идентификатора для каждого нового объекта) PRIMARY KEY, ФИО – full_name varchar(60), паспортные данные – passport varchar(15), телефон – phone varchar(15) и номер комнаты – id_room int REFERENCES (используется для установки связи между таблицами) Room (id_room).

При создании таблицы Employee укажем первичный ключ – id_employee SERIAL PRIMARY KEY, ФИО – fio varchar(60), должность – position varchar(20), телефон – phone varchar(15).

При создании таблицы Registration укажем первичный ключ – id_registration SERIAL PRIMARY KEY, ID гостя – id_guest int REFERENCES Guest (id_guest), ID комнаты – id_room int REFERENCES Room (id_room), даты заезда и выезда – checkin_date и checkout_date DATE, ID работника – employee_id int REFERENCES Employee (id_employee).

```
postgres=# DROP DATABASE hotel;
DROP DATABASE
postgres=# CREATE DATABASE hotel;
CREATE DATABASE
postgres=# \с hotel;
Вы подключены к базе данных "hotel" как пользователь "postgres".
hotel=# CREATE TABLE Room(
hotel(# id_room int PRIMARY KEY,
hotel(# type varchar(30) NULL,
hotel(# price varchar(10) NULL
hotel(# );
CREATE TABLE
```

```

hotel=# CREATE TABLE Guest(
hotel(# id_guest SERIAL PRIMARY KEY,
hotel(# full_name varchar (60) NULL,
hotel(# passport varchar (15) NULL,
hotel(# phone varchar(15) NULL,
hotel(# id_room int REFERENCES Room(id_room)
hotel(# );
CREATE TABLE
hotel=# CREATE TABLE Employee(
hotel(# id_employee SERIAL PRIMARY KEY,
hotel(# fio varchar(60) NULL,
hotel(# position varchar(20) NULL,
hotel(# phone varchar(15) NULL
hotel(# );
CREATE TABLE

```

```

hotel=# CREATE TABLE Registration(
hotel(# id_registration SERIAL PRIMARY KEY,
hotel(# id_guest int REFERENCES Guest(id_guest),
hotel(# id_room int REFERENCES Room(id_room),
hotel(# checkin_date DATE NOT NULL,
hotel(# checkout_date DATE NOT NULL,
hotel(# employee_id int REFERENCES Employee(id_employee)
hotel(# );
CREATE TABLE

```

После выполнения данного запроса можно получить список созданных таблиц и связей с помощью команды \d. Результат работы команды имеет вид:

```

hotel=# \d

```

Список отношений			
Схема	Имя	Тип	Владелец
public	employee	таблица	postgres
public	employee_id_employee_seq	последовательность	postgres
public	guest	таблица	postgres
public	guest_id_guest_seq	последовательность	postgres
public	registration	таблица	postgres
public	registration_id_registration_seq	последовательность	postgres
public	room	таблица	postgres

(7 строк)

Список созданных индексов можно получить с помощью команды \di. Результат представлен в таблице:

```

hotel=# \di

```

Список отношений				
Схема	Имя	Тип	Владелец	Таблица
public	employee_pkey	индекс	postgres	employee
public	guest_pkey	индекс	postgres	guest
public	registration_pkey	индекс	postgres	registration
public	room_pkey	индекс	postgres	room

(4 строки)

Для вставки данных в таблицы служит оператор INSERT. Для того, чтобы вывести заполненную таблицу используем оператор SELECT – SELECT * FROM название_таблицы.

```
hotel=# INSERT INTO Room (  
hotel(# id_room, type, price)  
hotel-# VALUES ('101', 'Single', '300$');  
INSERT 0 1
```

```
hotel=# INSERT INTO Room (  
hotel(# id_room, type, price)  
hotel-# VALUES ('59', 'Lux', '700$');  
INSERT 0 1  
hotel=# INSERT INTO Room (  
hotel(# id_room, type, price)  
hotel-# VALUES ('121', 'Double', '350$');  
INSERT 0 1  
hotel=# INSERT INTO Room (  
hotel(# id_room, type, price)  
hotel-# VALUES ('24', 'Delux', '500$');  
INSERT 0 1  
hotel=# SELECT * FROM Room;  
 id_room | type  | price  
-----+-----+-----  
      101 | Single | 300$  
       59 | Lux   | 700$  
      121 | Double | 350$  
       24 | Delux | 500$  
(4 строки)
```

```
hotel=# INSERT INTO Guest (  
hotel(# full_name, passport, phone, id_room)  
hotel-# VALUES ('Пуговкин Андрей Николаевич', '42 16 010633', '+79803569205', '101');  
INSERT 0 1
```

```
hotel=# INSERT INTO Guest (  
hotel(# full_name, passport, phone, id_room)  
hotel-# VALUES ('Зенищева Дарья Леонидовна', '42 17 020744', '+79801234567', '24');  
INSERT 0 1  
hotel=# INSERT INTO Guest (  
hotel(# full_name, passport, phone, id_room)  
hotel-# VALUES ('Цой Кирилл Владимирович', '42 18 030855', '+79807654321', '121');  
INSERT 0 1
```

```

hotel=# INSERT INTO Guest (
hotel(# full_name, passport, phone, id_room)
hotel=# VALUES ('Цой Илья Владимирович', '42 18 030856', '+79801276345', '121');
INSERT 0 1
hotel=# INSERT INTO Guest (
hotel(# full_name, passport, phone, id_room)
hotel=# VALUES ('Хомутов Константин Зиновьевич', '42 19 040966', '+79805461327', '59');
INSERT 0 1
hotel=# SELECT * FROM Guest;

```

id_guest	full_name	passport	phone	id_room
1	Пуговкин Андрей Николаевич	42 16 010633	+79803569205	101
2	Зенищева Дарья Леонидовна	42 17 020744	+79801234567	24
3	Цой Кирилл Владимирович	42 18 030855	+79807654321	121
4	Цой Илья Владимирович	42 18 030856	+79801276345	121
5	Хомутов Константин Зиновьевич	42 19 040966	+79805461327	59

(5 строк)

```

hotel=# INSERT INTO Employee (
hotel(# fio, position, phone)
hotel=# VALUES ('Денисенко Владимир Владимирович', 'Администратор', '+79012514563');
INSERT 0 1
hotel=# INSERT INTO Employee (
hotel(# fio, position, phone)
hotel=# VALUES ('Маслов Александр Александрович', 'Менеджер', '+79013064555');
INSERT 0 1
hotel=# INSERT INTO Employee (
hotel(# fio, position, phone)
hotel=# VALUES ('Саранов Игорь Александрович', 'Менеджер', '+79016547835');
INSERT 0 1
hotel=# INSERT INTO Employee (
hotel(# fio, position, phone)
hotel=# VALUES ('Савченко Илона Игоревна', 'Менеджер', '+79013574561');
INSERT 0 1
hotel=# SELECT * FROM Employee;

```

id_employee	fio	position	phone
1	Денисенко Владимир Владимирович	Администратор	+79012514563
2	Маслов Александр Александрович	Менеджер	+79013064555
3	Саранов Игорь Александрович	Менеджер	+79016547835
4	Савченко Илона Игоревна	Менеджер	+79013574561

(4 строки)

```

hotel=# INSERT INTO Registration (
hotel(# id_guest, id_room, checkin_date, checkout_date, employee_id)
hotel=# VALUES ('5', '59', '2018-05-24', '2018-06-02', '2');
INSERT 0 1

```

```

hotel=# INSERT INTO Registration (
hotel(# id_guest, id_room, checkin_date, checkout_date, employee_id)
hotel=# VALUES ('3', '121', '2019-07-07', '2019-07-20', '1');
INSERT 0 1
hotel=# INSERT INTO Registration (
hotel(# id_guest, id_room, checkin_date, checkout_date, employee_id)
hotel=# VALUES ('4', '121', '2019-07-07', '2019-07-20', '1');
INSERT 0 1

```

```

hotel=# INSERT INTO Registration (
hotel(# id_guest, id_room, checkin_date, checkout_date, employee_id)
hotel=# VALUES ('1', '101', '2017-12-01', '2017-12-25', '3');
INSERT 0 1
hotel=# INSERT INTO Registration (
hotel(# id_guest, id_room, checkin_date, checkout_date, employee_id)
hotel=# VALUES ('2', '24', '2020-03-25', '2020-04-15', '4');
INSERT 0 1
hotel=# SELECT * FROM Registration;
 id_registration | id_guest | id_room | checkin_date | checkout_date | employee_id
-----+-----+-----+-----+-----+-----
          1 |      5 |      59 | 2018-05-24 | 2018-06-02 |          2
          2 |      3 |     121 | 2019-07-07 | 2019-07-20 |          1
          3 |      4 |     121 | 2019-07-07 | 2019-07-20 |          1
          4 |      1 |     101 | 2017-12-01 | 2017-12-25 |          3
          5 |      2 |      24 | 2020-03-25 | 2020-04-15 |          4
(5 строк)

```

Для того, чтобы вывести выполнить запрос для выборки используем оператор SELECT. Так, выведем ID гостя и его ФИО проживающего в комнате 121 из таблицы Guest.

```

hotel=# SELECT id_guest, full_name FROM Guest WHERE id_room = '121';
 id_guest |      full_name
-----+-----
          3 | Цой Кирилл Владимирович
          4 | Цой Илья Владимирович
(2 строки)

```

Используя ORDER BY **название_колонки** ASC (DESC), можно вывести результаты в порядке возрастания (убывания). Так, выведем ID гостей и дату их заезда в период с 2017 по 2019 года в порядке возрастания в таблице Registration.

```

hotel=# SELECT id_guest, checkin_date FROM Registration WHERE checkin_date BETWEEN '2017-01-01' AND '2019-12-31'
ORDER BY checkin_date ASC;
 id_guest | checkin_date
-----+-----
          1 | 2017-12-01
          5 | 2018-05-24
          3 | 2019-07-07
          4 | 2019-07-07
(4 строки)

```

Чтобы узнать имена этих ID выполним следующую команду:

```

hotel=# SELECT id_guest, full_name FROM Guest WHERE id_guest in (1, 3, 4, 5);
 id_guest |      full_name
-----+-----
          1 | Пуговкин Андрей Николаевич
          3 | Цой Кирилл Владимирович
          4 | Цой Илья Владимирович
          5 | Хомутов Константин Зиновьевич
(4 строки)

```