

**Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»
Кафедра Информационных систем и технологий**

Отчет: Лабораторная работа №1

Тема: Проектирование реляционной базы данных PostgreSQL

По предмету: Базы данных

Выполнил:

Лахмостова Ю.А.

Группы:

ИС – 21

Проверил:

Беляев И.С.

Норильск 2023г

Цель задания: Получение практических навыков проектирования реляционных баз данных и работы в CASE-средстве.

Задание: спроектировать согласно варианту реляционную базу данных, используя методологию IDEF1X, для этого необходимо:

- построить ER-модель (логическую и физическую) с помощью CASE средства, например dbdiagram.io или Lucidchart (не менее 7 сущностей)
- описать ограничения целостности (CONSTRAINT, UNIQUE)
- вывести программный код создания БД на языке целевой СУБД (прямое проектирование)
- перенести код в СУБД (выполнить)
- *внести изменения в схему БД и построить новую физическую модель измененной базы данных (обратное проектирование), если доступно создание ODBC источника данных.

Данная база данных описывает такую предметную область как диспетчерская аэропорта и включает в себя следующие сущности:

1. Авиакомпания
2. Самолет
3. Погодные условия
4. Расстояния
5. Рейсы
6. Данные пассажира
7. Аэропорт

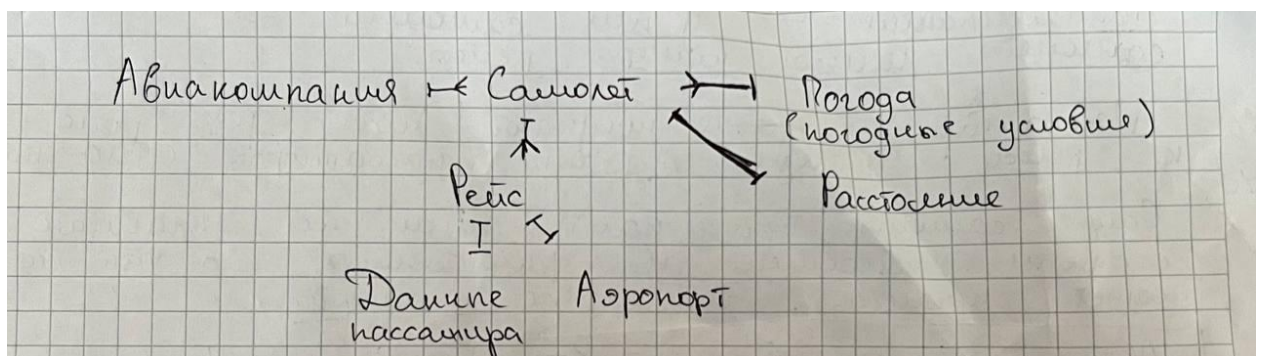


Рисунок 1. Логическая схема



Рисунок 2. Физическая схема

```
create database airport;
```

```
create table "aviacompany" (
  "name_aviacompany" text PRIMARY KEY,
  "count_airplane" int,
  "save_airplane" int,
  "flight_class" text,
  "count_racks" int
);
```

```
create table "weather"(
  "id_fly" text PRIMARY KEY,
  "level_save" int,
  "rain" text,
  "wing" text,
  "snow" text,
  "temperature" text
);
```

```
create table "person" (
  "passport" int PRIMARY KEY,
  "first_name" text,
  "second_name" text,
  "middle_name" text,
  "birth" text
);
```

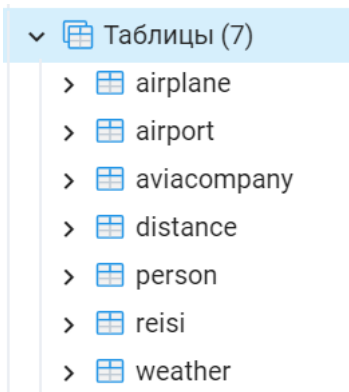
```
create table "airport"(
  "number_airport" int PRIMARY KEY,
  "name_airport" text,
  "location_airport" text,
  "class_airport" text,
  "city_airport" text
);
```

```

create table "airplane" (
  "number_airplane" text PRIMARY KEY,
  "name_aviacompany" text,
  "volume_person" int,
  "business_class" text,
  "count_personal" int,
  "begage" text,
  fk_aviacompany_airplane text REFERENCES aviacompany(name_aviacompany),
  fk_weather_airplane text REFERENCES weather(id_fly),
  fk_distance_airplane int REFERENCES distance(number_airplane)
);

create table "reisi" (
  "id_reisi" text PRIMARY KEY,
  "from" text,
  "where" text,
  "time_to_go" text,
  fk_airport_reisi int REFERENCES airport(number_airport),
  fk_person_reisi int REFERENCES person(passport)
);

```



Листинг программы

```

create table "aviacompany" (
  "name_aviacompany" text PRIMARY KEY,
  "count_airplane" int,
  "save_airplane" int,
  "flight_class" text,
  "count_racks" int
);
create table "weather"(
  "id_fly" text PRIMARY KEY,
  "level_save" int,
  "rain" text,
  "wing" text,
  "snow" text,
  "temperature" text
);
create table "person" (
  "passport" int PRIMARY KEY,

```

```

"first_name" text,
"second_name" text,
"middle_name" text,
"birth" text
);
create table "airport"(
"number_airport" int PRIMARY KEY,
"name_airport" text,
"location_airport" text,
"class_airport" text,
"city_airport" text
);
create table "distance"(
"number_airplane" int PRIMARY KEY,
"distance" int,
"height" int,
"speed" int
);
create table "airplane" (
"number_airplane" text PRIMARY KEY,
"name_aviacompany" text,
"volume_person" int,
"business_class" text,
"count_personal" int,
"begage" text,
fk_aviacompany_airplane text REFERENCES aviacompany(name_aviacompany),
fk_weather_airplane text REFERENCES weather(id_fly),
fk_distance_airplane int REFERENCES distance(number_airplane)
);

create table "reisi" (
"id_reisi" text PRIMARY KEY,
"from" text,
"where" text,
"time_to_go" text,
fk_airport_reisi int REFERENCES airport(number_airport),
fk_person_reisi int REFERENCES person(passport)
);
INSERT INTO aviacompany VALUES
('Nordstar', 120, 4, 'buisness or econom', 3),
('S7', 150, 5, 'buisness or econom', 2);
INSERT INTO airplane VALUES
('N-0001', 'Nordstar', 132, 'no-buisness', 2, 'yes-begage'),
('S-0002', 'S7', 132, 'yes-buisness', 4, 'yes-begage');
INSERT INTO reisi VALUES
('Y246', 'Norilsk', 'Moscow', '9:30'),
('N102', 'Moscow', 'Norilsk', '14:00');
INSERT INTO person VALUES

```

```
(0420594158, 'Yulia', 'Lakhmostova', 'Alexandrovna'),  
(0414123456, 'Anna', 'Smirnova', 'Stepanova');  
INSERT INTO airport VALUES  
(1111, 'Pylkovo', 'st. Leninsk', 'internetal', 'Moscow'),  
(2222, 'Vnylovo', 'st. Leninsk', 'internetal', 'Moscow');  
INSERT INTO weather VALUES  
(1, 0, 'no', 'no', 'no', '12'),  
(2, 0, 'no', 'no', 'no', '12');  
INSERT INTO distance VALUES  
(1, 1000, 100000, 200),  
(2, 2500, 9000, 340);
```