

**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. Самолет
2. Данные пассажиров
3. Погодные условия
4. Расстояния
5. Рейсы
6. Авиакомпании
7. Аэропорт

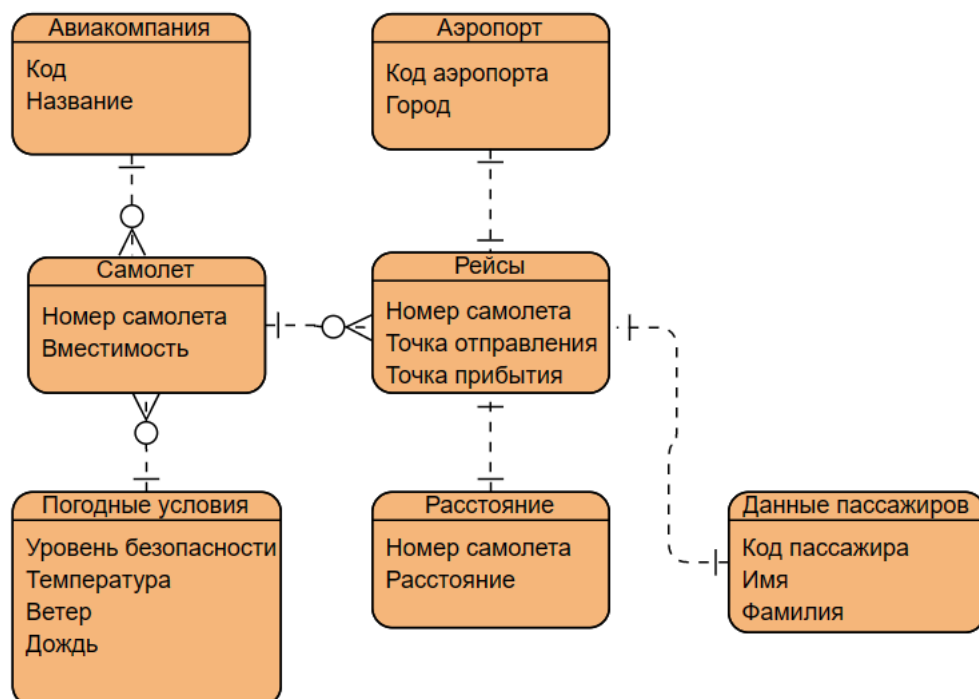


Рисунок 1. Схема

```
create database airport;
```

```
CREATE TABLE "aviacompany" (  
  "id_aviacompany" int PRIMARY KEY,  
  "fk_avia_plane" int,  
  "name_company" text NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE "airport" (  
  "id_airport" int PRIMARY KEY,  
  "fk_reisi_air" int,  
  "city" text NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE "airplane" (  
  "id_airplane" int PRIMARY KEY,  
  "fk_id_airplane" int,  
  "vmestimost" integer NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE "reisi" (  
  "id_airplane_reis" int PRIMARY KEY,  
  "fk_avia_reisi" int,  
  "A_point" text NOT NULL,  
  "B_point" text NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE "weather" (  
  "level_save" int PRIMARY KEY,  
  "fk_avia_weather" int,  
  "wing" text NOT NULL,  
  "temperature" text NOT NULL,  
  "rain" text NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE "distance" (  
  "id_airplane" int PRIMARY KEY,  
  "fk_reisi_dist" int,  
  "distance" int NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE "person" (  
  "id_prov" int PRIMARY KEY,  
  "fk_reisi_pers" int,  
  "first_name" text NOT NULL,  
  "second_name" text NOT NULL  
);
```

```
ALTER TABLE "aviacompany" ADD FOREIGN KEY ("fk_avia_plane") REFERENCES "aviacompany" ("id_aviacompany");
```

```
ALTER TABLE "airport" ADD FOREIGN KEY ("fk_reisi_air") REFERENCES "reisi" ("id_airplane_reis");
```

```
ALTER TABLE "airplane" ADD FOREIGN KEY ("fk_id_airplane") REFERENCES "reisi" ("id_airplane_reis");
```

```
ALTER TABLE "reisi" ADD FOREIGN KEY ("fk_avia_reisi") REFERENCES "aviacompany" ("id_aviacompany");
```

```
ALTER TABLE "weather" ADD FOREIGN KEY ("fk_avia_weather") REFERENCES "aviacompany" ("id_aviacompany");
```

```
ALTER TABLE "distance" ADD FOREIGN KEY ("fk_reisi_dist") REFERENCES "reisi" ("id_airplane_reis");
```

```
ALTER TABLE "person" ADD FOREIGN KEY ("fk_reisi_pers") REFERENCES "reisi" ("id_airplane_reis");
```

```
INSERT INTO airplane VALUES
```

```
(001,40),  
(002,80);
```

```
INSERT INTO airport VALUES
```

```
(663305, 'Norilsk'),  
(663302, 'Talnakh');
```

```
INSERT INTO aviacompany VALUES
```

```
(1, 'Nordstar'),  
(2, 'S7');
```

```
INSERT INTO distance VALUES
```

```
(001,4000),  
(002,8000);
```

```
INSERT INTO person VALUES
```

```
(0422584957, 'Yulia', 'Lakhmostova'),  
(0422123456, 'Neyulia', 'Yes');
```

```
INSERT INTO reisi VALUES
```

```
(001, 'Norilsk', 'Zemla'),  
(002, 'St-Pit', 'Norilsk');
```

```
INSERT INTO weather VALUES
```

```
(7, '22 m/s', '5t', 'Yes'),  
(10, '10 m/s', '22t', 'No');
```

```
CREATE TABLE "aviacompany" (  
    "id_aviacompany" int PRIMARY KEY,  
    "fk_avia_plane" int REFERENCES "aviacompany",  
    "name_company" text NOT NULL  
);  
CREATE TABLE "airport" (  
    "id_airport" int PRIMARY KEY,  
    "fk_reisi_air" int REFERENCES "reisi",  
    "city" text NOT NULL  
);  
CREATE TABLE "airplane" (  
    "id_airplane" int PRIMARY KEY,  
    "fk_id_airplane" int REFERENCES "reisi",  
    "vmestimost" integer NOT NULL  
);  
CREATE TABLE "reisi" (  
    "id_airplane_reis" int PRIMARY KEY,  
    "fk_avia_reisi" int REFERENCES "aviacompany",  
    "A_point" text NOT NULL,  
    "B_point" text NOT NULL  
);  
CREATE TABLE "weather" (  
    "level_save" int PRIMARY KEY,  
    "fk_avia_weather" int REFERENCES "aviacompany",  
    "wing" text NOT NULL,  
    "temperature" text NOT NULL,  
    "rain" text NOT NULL  
);  
CREATE TABLE "distance" (  
    "id_airplane" int PRIMARY KEY,  
    "fk_reisi_dist" int REFERENCES "reisi",  
    "distance" int NOT NULL
```

```
);  
CREATE TABLE "person" (  
  "id_prov" int PRIMARY KEY,  
  "fk_reisi_pers" int REFERENCES "reisi",  
  "first_name" text NOT NULL,  
  "second_name" text NOT NULL  
);  
INSERT INTO airplane VALUES  
(001,40),  
(002,80);  
INSERT INTO airport VALUES  
(663305, 'Norilsk'),  
(663302, 'Talnakh');  
INSERT INTO aviacompany VALUES  
(1, 'Nordstar'),  
(2, 'S7');  
INSERT INTO distance VALUES  
(001,4000),  
(002,8000);  
INSERT INTO person VALUES  
(0422584957, 'Yulia', 'Lakhmostova'),  
(0422123456, 'Neyulia', 'Yes');  
INSERT INTO reisi VALUES  
(001, 'Norilsk', 'Zemla'),  
(002, 'St-Pit', 'Norilsk');  
INSERT INTO weather VALUES  
(7, '22 m/s', '5t', 'Yes'),  
(10, '10 m/s', '22t', 'No');
```