

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Физтех-школа прикладной математики и информатики (ФПМИ)
Факультет инноваций и высоких технологий (ФИВТ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ АЭРОПОРТА

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Выполнил: Сухарников Андрей Александрович
Группа Б05-814

1. Концептуальная модель

- Plane
- Flight
- Runway
- Passenger
- Service
- Employee
- Ticket

Отношения между сущностями приведены ниже:

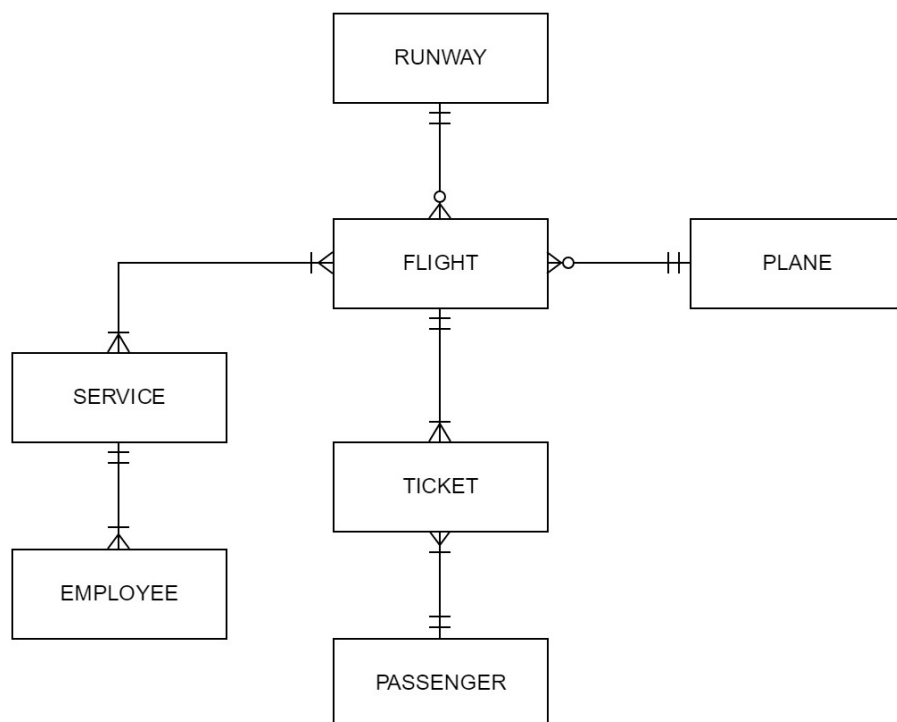


Рис. 1. Концептуальная модель

2. Логическая модель

Проектируемая база находится в 3НФ:

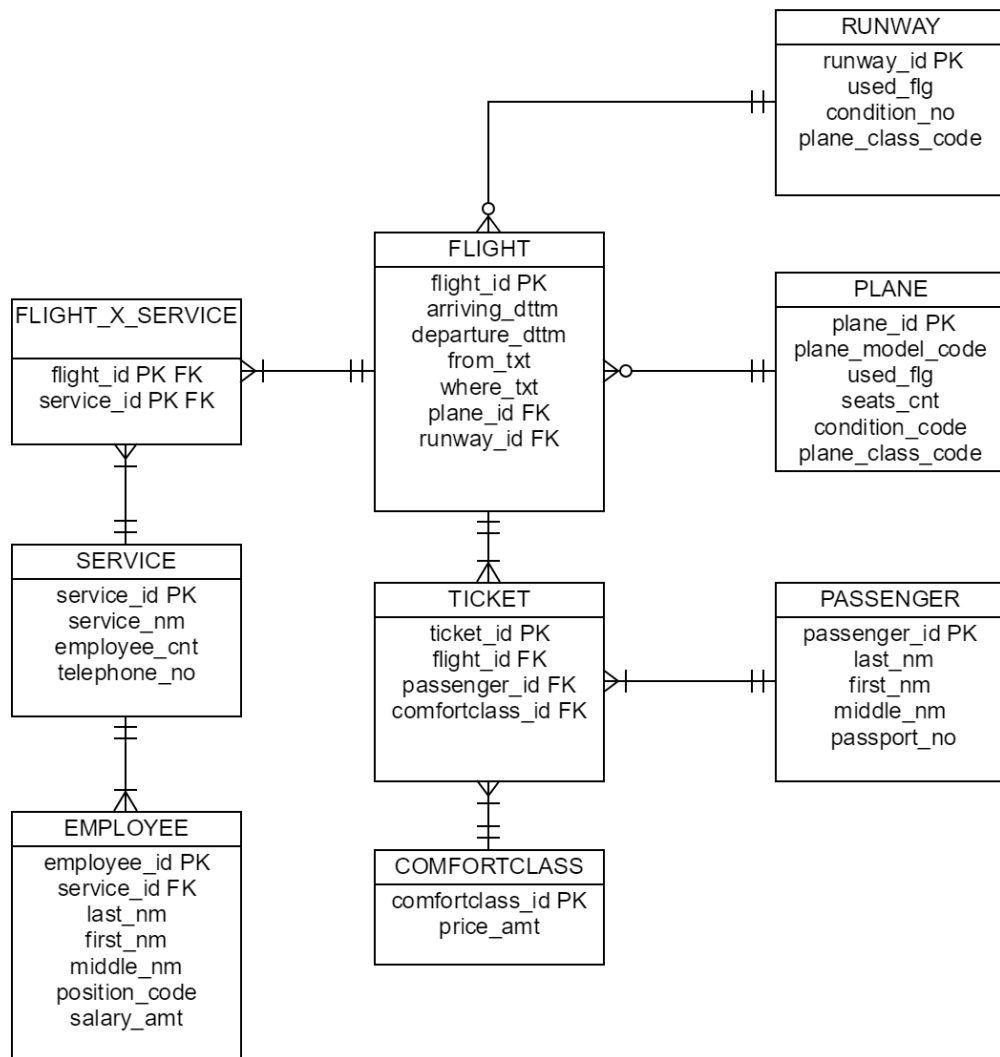


Рис. 2. Логическая модель (ER-диаграмма)

3. Физическая модель

FLIGHT

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
flight_id	Уникальный ключ сущности рейс	INT		+	
arriving_dttm	Дата и время посадки самолёта	TIMESTAMP			
departure_dttm	Дата и время отправления самолёта	TIMESTAMP			
from_txt	Место отправления	VARCHAR(100)	NOT NULL		
where_txt	Место посадки	VARCHAR(100)			
plane_id	Уникальный ключ сущности самолёт	INT			+
runway_id	Уникальный ключ сущности посадочная полоса	INT	NOT NULL		+

Таблица 1. Сущность Flight/Рейс

PLANE

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
plane_id	Уникальный ключ сущности самолёт	INT		+	
plane_model_code	Номер модели самолёта	INT	NOT NULL		
used_flg	Используется ли в настоящее время	BOOLEAN	NOT NULL, DEFAULT TRUE		
seats_cnt	Количество мест	SMALLINT	NOT NULL, >0, DEFAULT 0		
condition_code	Текущее состояние самолёта в диапазоне [1, 10]	SMALLINT	NOT NULL, >= 1, <= 10		
plane_class_code	Номер класса самолёта (определяет доступные полосы)	INT	NOT NULL		

Таблица 2. Сущность Plane/Самолёт

TICKET

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
ticket_id	Уникальный ключ сущности билет	INT		+	
flight_id	Уникальный ключ сущности полёт	INT	NOT NULL		+
passenger_id	Уникальный ключ сущности пассажир	INT	NOT NULL		+
comfortclass_id	Уникальный ключ сущности класс комфорта	INT			+

Таблица 3. Сущность Ticket/Билет

RUNWAY

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
runway_id	Уникальный ключ сущности посадочная полоса	INT		+	
used_flg	Используется ли в настоящее время	BOOLEAN	NOT NULL, DEFAULT TRUE		
condition_code	Оценка текущего состояния самолёта в диапазоне [1, 10]	INT	NOT NULL, >= 1, <= 10		
plane_class_no	Номер максимального допустимого класса самолётов	INT	NOT NULL		

Таблица 4. Сущность Runway/Посадочная полоса

PASSENGER

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
passenger_id	Уникальный ключ сущности пассажир	INT		+	
last_nm	Фамилия пассажира	VARCHAR(30)	NOT NULL		
first_nm	Имя пассажира	VARCHAR(30)	NOT NULL		
middle_nm	Отчество пассажира	VARCHAR(30)			
passport_no	Номер паспорта	VARCHAR(30)	NOT NULL, UNIQUE		

Таблица 5. Сущность Passenger/Пассажир

SERVICE

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
service_id	Уникальный ключ сущности служба	INT		+	
service_nm	Наименование сервиса	VARCHAR(50)	NOT NULL		
employee_cnt	Количество сотрудников в службе	INT	NOT NULL, >0		
telephone_no	Номер телефона	VARCHAR(20)			

Таблица 6. Сущность Service/Служба

EMPLOYEE

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
employee_id	Уникальный ключ сущности сотрудник	INT		+	
service_id	Уникальный ключ сущности служба	INT			+
last_nm	Фамилия сотрудника	VARCHAR(30)	NOT NULL		
first_nm	Имя сотрудника	VARCHAR(30)	NOT NULL		
middle_nm	Отчество сотрудника	VARCHAR(30)			
position_code	Должность сотрудника	VARCHAR(50)			
salary_amt	Заработная плата	DECIMAL(15, 2)	>= 0.0		

Таблица 7. Сущность Employee/Сотрудник

COMFORTCLASS

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
comfortclass_id	Уникальный ключ сущности класс комфорта	INT		+	
price_amt	Стоимость перелёта	DECIMAL(15, 2)	>= 0.0, DEFAULT 0.0		

Таблица 8. Сущность Comfortclass/Класс комфорта

FLIGHT_X_SERVICE

Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
flight_id	Уникальный ключ сущности рейс	INT		+	+
service_id	Уникальный ключ сущности служба	INT		+	+

Таблица 9. Сущность Flight-Service