Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Факультет инфокоммуникационных технологий

**ОТЧЕТ**

**О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2**

по теме: **АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БД**

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

|  |  |
| --- | --- |
| Проверил:  Говорова М.М. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.  Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Выполнил(и):  студент(ы) группы К3242  Луцкович А.А. |

Санкт-Петербург 2020/2021

# Цель работы

Построение инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

# Практическое задание

1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова.
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

# Индивидуальное задание

Вариант 8, БД «Аэропорт»

# Выполнение

### Название БД

«Аэропорт»

### Состав реквизитов сущностей

- Касса (номер, адрес)

- Пассажир (номер паспорта, ФИО, кем выдан, дата выдачи)

- Сотрудник (номер паспорта сотрудника, ФИО, должность, паспортные данные)

- Аэропорты (название аэропорта, страна, город)

- Транзитные посадки (номер рейса, номер транзита, название аэропорта, аэропорт транзита)

- Расписание (номер рейса, название аэропорта, номер транзита, тип рейса, время вылета, время прилета, пункт назначения, кол-во транзитов)

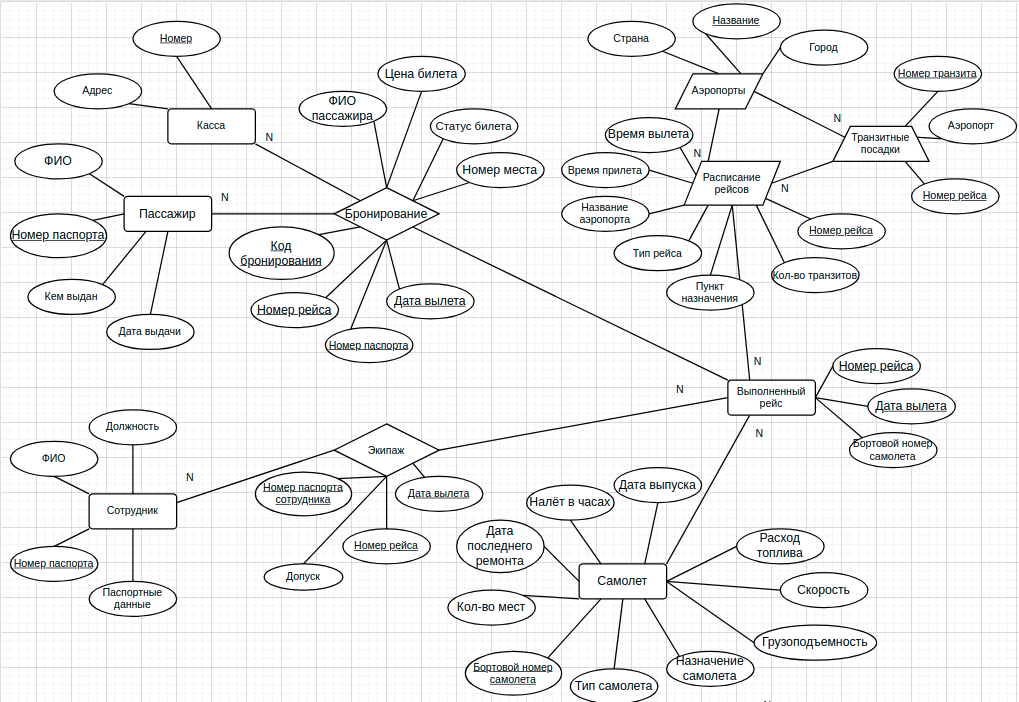
- Самолет (бортовой номер самолета, тип самолета, назначение, грузоподъемность, скорость, расход топлива, дата выпуска, дата последнего ремонта, налёт в часах, кол-во мест)

- Экипаж (номер рейса, номер паспорта сотрудника, дата вылета, допуск)

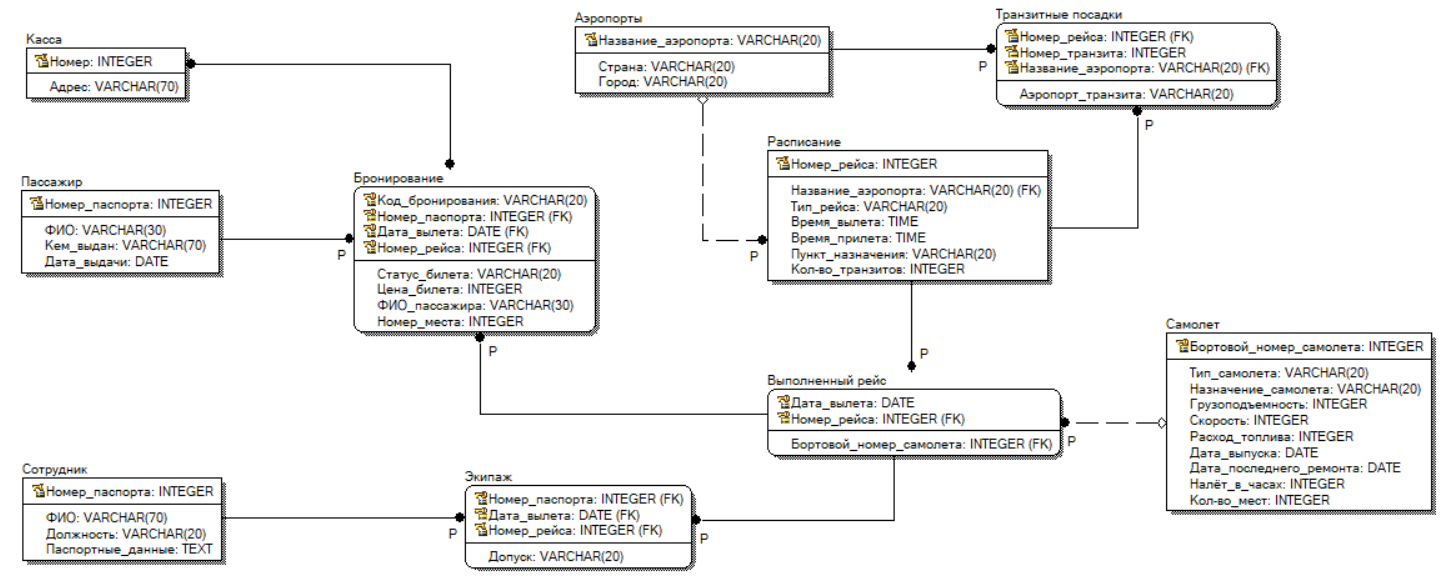
- Выполненный рейс (номер рейса, дата вылета, бортовой номер самолета)

- Бронирование (код бронирования, номер паспорта, номер рейса, дата вылета, ФИО пассажира, номер места, цена билета, статус билета)

### Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена



### Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X



### Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименова-ние атрибута** | **Тип** | **Первичный ключ** | | **Внешний ключ** | **Обязатель-ность** | **Ограничения целостности** |
| **Собствен-ный атрибут** | **Внеш-ний ключ** |
| Касса | | | | | | |
| Номер | INTEGER | + |  |  | + | Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения |
| Адрес | VARCHAR(70) |  |  |  | + |  |
| Пассажир | | | | | | |
| Номер паспорта | INTEGER | + | + |  | + |  |
| ФИО | VARCHAR(30) |  |  |  | + |  |
| Кем выдан | VARCHAR(70) |  |  |  | + |  |
| Дата выдачи | DATE |  |  |  | + |  |
| Сотрудник | | | | | | |
| Номер паспорта | INTEGER | + |  |  | + |  |
| ФИО | VARCHAR(30) |  |  |  | + |  |
| Должность | VARCHAR(20) |  |  |  | + | Выбор значения из списка |
| Паспортные данные |  |  |  |  | + |  |
| Экипаж | | | | | | |
| Номер паспорта | INTEGER |  | + |  | + |  |
| Дата вылета | DATE |  | + |  | + |  |
| Номер рейса | INTEGER |  | + |  | + |  |
| Допуск | VARCHAR(20) |  |  |  | + | Выбор значения из списка |
| Выполненный рейс | | | | | | |
| Дата вылета |  | + |  |  | + |  |
| Номер рейса | INTEGER |  | + |  | + |  |
| Бортовой номер самолета | INTEGER |  |  | + | + |  |
| Самолет | | | | | | |
| Бортовой номер самолета | INTEGER | + |  |  | + |  |
| Назначение самолета | VARCHAR(20) |  |  |  | + | Выбор значения из списка |
| Тип самолета | VARCHAR(20) |  |  |  | + |  |
| Грузоподъемность | INTEGER |  |  |  | + |  |
| Скорость | INTEGER |  |  |  | + |  |
| Расход топлива | INTEGER |  |  |  | + |  |
| Дата выпуска | DATE |  |  |  | + |  |
| Дата последнего ремонта | DATE |  |  |  | + |  |
| Налёт в часах | INTEGER |  |  |  | + |  |
| Кол-во мест | INTEGER |  |  |  | + |  |
| Аэропорты | | | | | | |
| Название аэропорта | VARCHAR(20) | + |  |  | + |  |
| Страна | VARCHAR(20) |  |  |  | + |  |
| Город | VARCHAR(20) |  |  |  | + |  |
| Транзитные посадки | | | | | | |
| Номер транзита | INTEGER | + |  |  | + |  |
| Номер рейса | INTEGER |  | + |  | + |  |
| Название аэропорта | VARCHAR(20) |  | + |  | + |  |
| Аэропорт транзита | VARCHAR(20) |  |  |  | + |  |
| Расписание | | | | | | |
| Номер рейса | INTEGER | + |  |  | + |  |
| Название аэропорта | VARCHAR(20) |  |  | + | + |  |
| Тип рейса | VARCHAR(20) |  |  |  | + |  |
| Время вылета | DATE |  |  |  | + |  |
| Время прилета | DATE |  |  |  | + |  |
| Пункт назначения | VARCHAR(20) |  |  |  | + |  |
| Кол-во транзитов | INTEGER |  |  |  |  |  |
| Бронирование | | | | | | |
| Код бронирования | INTEGER | + |  |  | + | Уникален, генерируется автоматически |
| Номер паспорта | INTEGER |  | + |  | + |  |
| Номер рейса | INTEGER |  | + |  | + |  |
| Дата вылета | DATE |  | + |  | + |  |
| Статус билета | VARCHAR(20) |  |  |  | + |  |
| Цена билета | INTEGER |  |  |  | + |  |
| ФИО пассажира | VARCHAR(30) |  |  |  | + |  |
| Номер места | INTEGER |  |  |  | + |  |

# выводы

В ходе выполнения лабораторной работы было составлено представление о работе аэропорта и входящих в нее процессах, построена инфологическая модель базы данных в комбинированной нотации Питера Чена – Кириллова, отражающая эту работу (в упрощенном виде), а также сделана реализация данной модели в нотации IDEF1X.