

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 базы данных»

по дисциплине: Проектирование и реализация баз данных

Специальность:
09.03.03 Прикладная информатика

Проверила:
Говорова М.М. _____
Дата: «__» _____ 20__ г.
Оценка _____

Выполнил:
студент группы K3241
Иконенко Д.А.

Санкт-Петербург 2020/2021

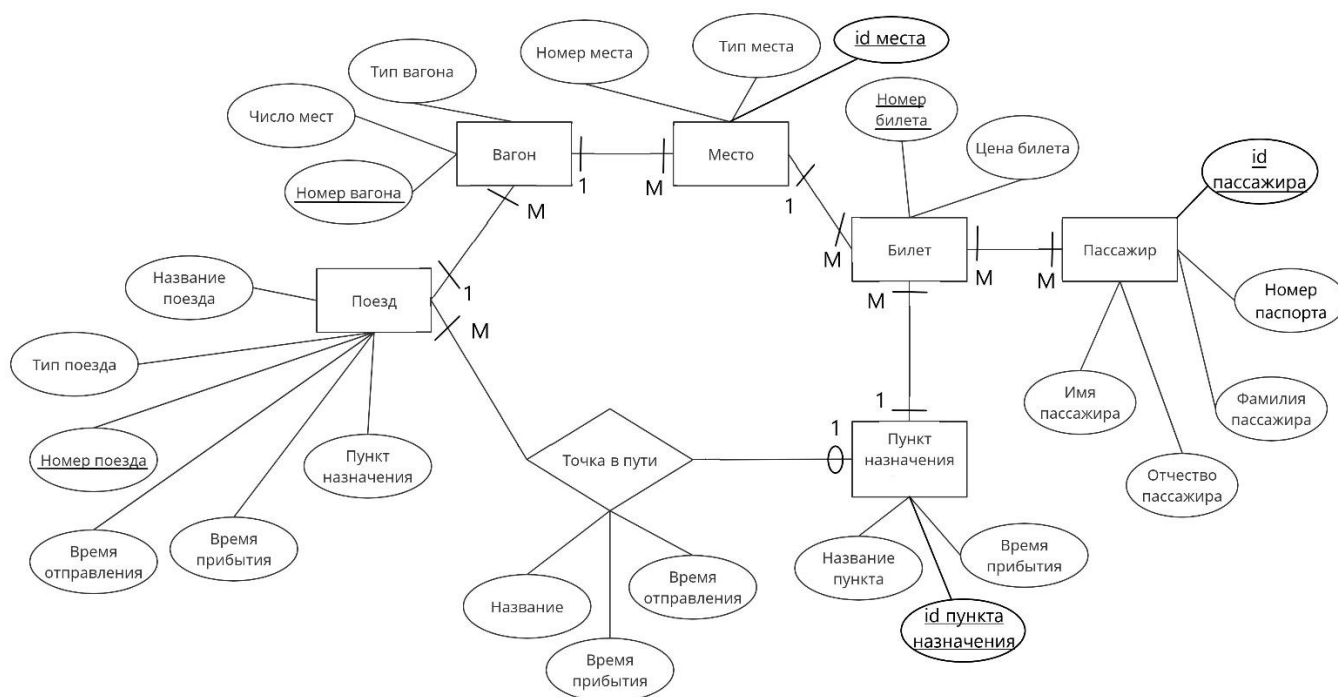
Цель: овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

Основная часть: база данных «Пассажир»

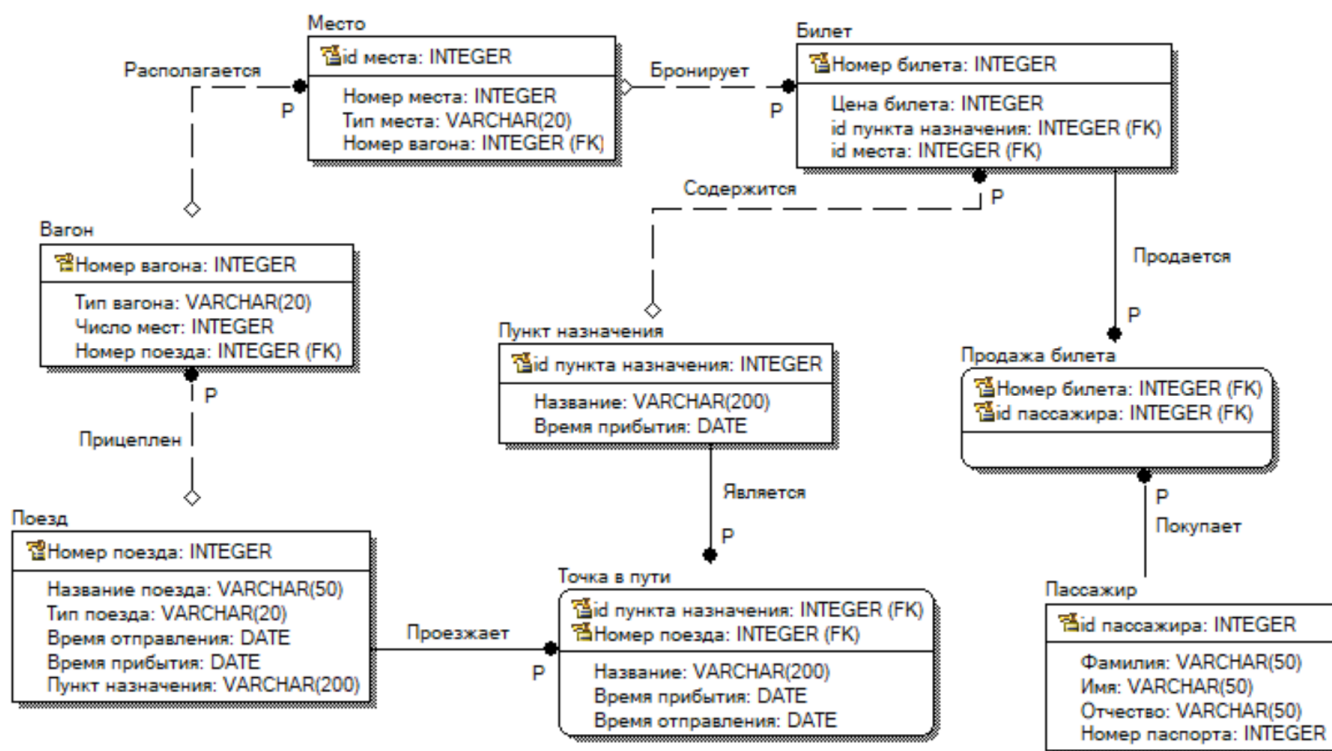
1. Реквизиты сущностей

- *Билет* (id билета, номер билета, цена билета)
- *Место* (id места, номер места, тип места)
- *Пассажир* (id пассажира, фамилия пассажира, имя пассажира, отчество пассажира)
- *Вагон* (номер вагона, тип вагона, число мест)
- *Поезд* (номер поезда, название поезда, тип поезда, время отправления, время прибытия, пункт назначения)
- *Пункт назначения* (id пункта назначения, название, время прибытия)
- *Точка в пути* (id точки в пути, название, время прибытия, время отправления)

2. Схема инфологической модели данных в нотации Питера Чена



3. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X



4. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные (таблица)

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Билет						
id билета	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Номер билета	INTEGER				+	Неотрицательное число
Цена билета	INTEGER				+	Неотрицательное число
id пункта назначения	INTEGER			+	+	Значение соответствует

						первичному ключу сущности Пункт назначения
Место						
id места	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Номер места	INTEGER				+	Неотрицатель ное число
Тип места	VARCHAR (20)				+	Значение должно выбираться из списка существующи х типов мест
Номер билета	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Билет
Пассажир						
id пассажира	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Фамилия пассажира	VARCHAR (50)				+	Строка должна начинаться с прописной буквы
Имя пассажира	VARCHAR (50)				+	Строка должна начинаться с прописной буквы

Отчество пассажира	VARCHAR (50)				+	Строка должна начинаться с прописной буквы
Номер паспорта	INTEGER				+	Неотрицательное число, 6 цифр
Вагон						
Номер вагона	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Тип вагона	VARCHAR (20)				+	Значение должно выбираться из списка существующих типов вагонов
Число мест	INTEGER				+	Неотрицательное число
id места	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Место
Поезд						
Номер поезда	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Название поезда	VARCHAR (50)				+	Значение должно выбираться из списка существующих

						х названий поездов
Тип поезда	VARCHAR (20)				+	Значение должно выбираться из списка существующих типов поездов
Время отправления	DATE				+	Значение должно удовлетворять ограничениям формата даты
Время прибытия	DATE				+	Значение должно удовлетворять ограничениям формата даты
Пункт назначения	VARCHAR (200)				+	Значение должно выбираться из списка существующих населенных пунктов
Номер вагона	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу Вагон
Пункт назначения						
id пункта назначения	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Название	VARCHAR (200)				+	Значение должно выбираться

						из списка существующи х населенных пунктов
Время прибытия	DATE				+	Значение должно удовлетворя ть ограничениям формата даты
Точка в пути						
id пункта назначения	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Пункт назначения
Номер поезда	INTEGER		+	+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Поезд
Название	VARCHAR (200)				+	Значение должно выбираться из списка существующи х населенных пунктов
Время прибытия	DATE				+	Значение должно удовлетворя ть ограничениям формата даты
Время отправлени я	DATE				+	Значение должно удовлетворя ть ограничениям формата даты

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы была спроектирована база данных «Пассажир»: выделены сущности и связи, их атрибуты и ограничения на хранимые атрибутами данные. Таким образом, была применена методология моделирования реляционных баз данных. Дополнительно были освоены CASE-средство Erwin Data Modeler, нотация Питера Чена и нотация IDEF1X.