

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе №2 «АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ  
ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БАЗЫ ДАННЫХ»

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Цыпандин А.П.

Факультет: ИКТ

Группа: К3139

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

## Оглавление

ЦЕЛЬ РАБОТЫ.....	3
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ .....	3
ВАРИАНТ 14. БД «СЛУЖБА ЗАКАЗА ТАКСИ».....	3
ВЫПОЛНЕНИЕ .....	3
Нотация IDEF1X и ЧЕНА-КИРИЛЛОВА .....	5
ВЫВОД .....	4

## **Цель работы**

Овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели 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 (задание 1.1 варианта).
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

## **Вариант 14. БД «Служба заказа такси»**

Описание предметной области:

Описание предметной области: Система должна фиксировать все вызовы такси и распределять их между водителями.

Каждому водителю ежедневно начисляется заработная плата в зависимости от количества вызовов и их тарифа (50% от заработанной им суммы). Автомобили могут быть собственностью компании или таксиста.

Заказ принимает дежурный администратор и передает его водителю. В заказе фиксируется тип оплаты – наличными или онлайн. Если заказ оплачивается онлайн, то в системе хранится привязка к карте, с которой была совершена оплата.

В системе необходимо хранить график работы водителей.

Ежедневно действуют базовые тарифы на тип предоставляемых авто, но в зависимости от времени суток и ситуации на дорогах, цена может корректироваться.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Код сотрудника. ФИО сотрудника. Адрес сотрудника. № телефона сотрудника. Паспортные данные сотрудника. Должность сотрудника. Категория сотрудника. Наименование модели и марки автомобиля. Технические характеристики. Стран-производитель. Стоимость. Код тарифа. Наименование тарифа. Цена за километр. Код автомобиля. Госномер автомобиля. Год выпуска. Пробег. Дата последнего ТО. Дата вызова. Время посадки пассажира. Время высадки пассажира. Номер телефона пассажира. Откуда. Куда. Расстояние. Штраф за время ожидания (в минутах). Оплата (онлайн (при заказе) или наличными). Рекламация клиента на вызов.

## Выполнение

Название создаваемой БД – «Служба заказа такси» («Taxi service»)

### Нотация Чена-Кириллова

Схема инфологической модели в нотации Питера Чена представлена на рисунке 1, а также в прилагаемом файле taxi\_service.PNG.

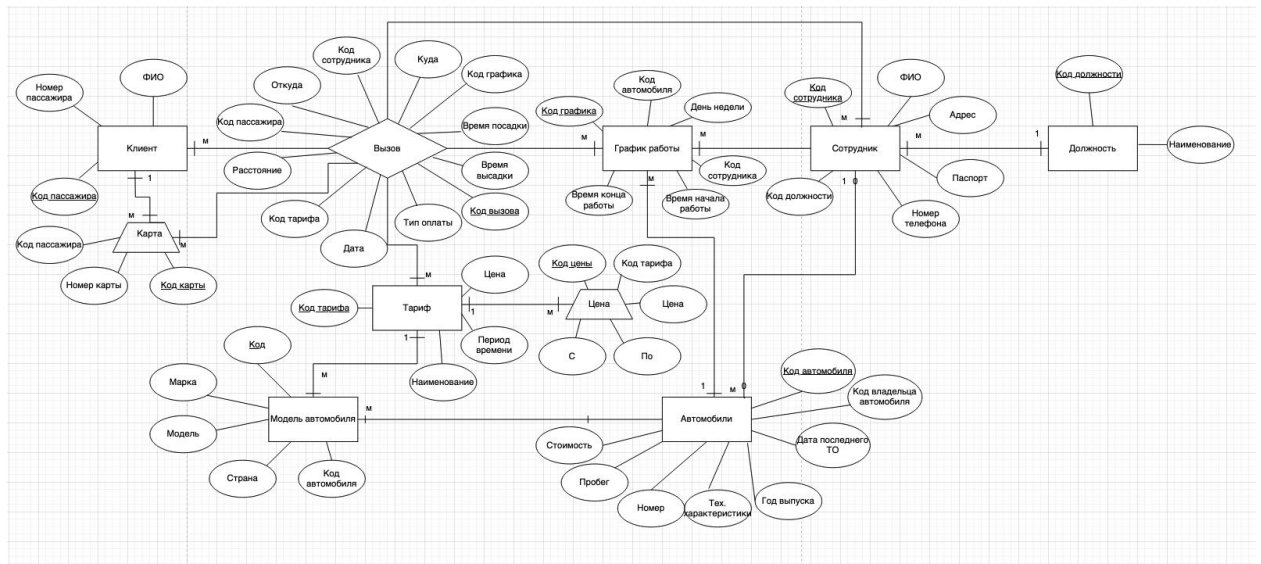


Рисунок 1 – Инфологическая модель в нотации Чена-Кириллова

## Нотация IDEF1X:

Схема инфологической модели в нотации IDEF1X представлена на рисунке 2, а также в прилагаемых файлах Taxi\_service\_IDEF1X.PNG и Taxi\_service\_IDEF1X.drawio.

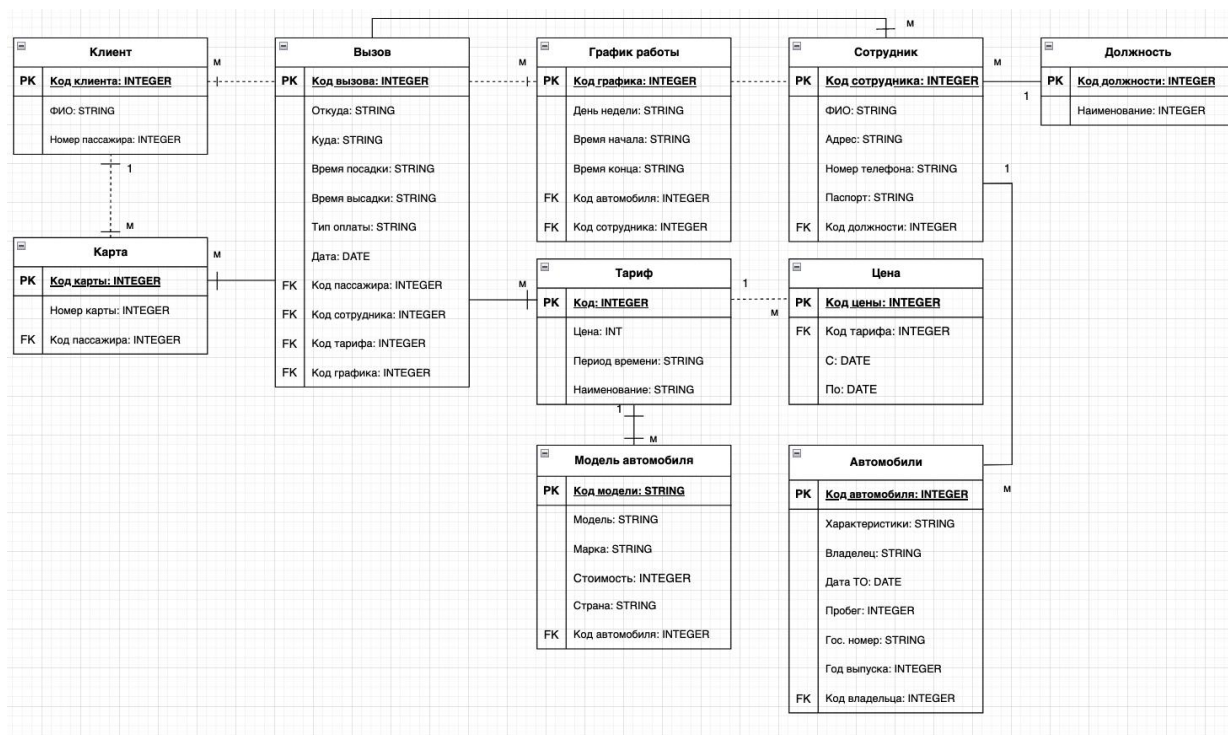


Рисунок 2 – IDEF1X

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Клиент						
Код клиента	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Номер пассажира	INTEGER				+	Уникальный атрибут. Формат: 7XXXXXXX
Карта						
Код карты	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую

						генерацию значения
Номер карты	INTEGER				+	Уникальный атрибут. Состоит из 16 чисел.
Ключ карты	INTEGER			+	+	Уникальный атрибут.
Код пассажира	INTEGER			+	+	Уникальный атрибут.
Вызов						
Код вызова	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Откуда	STRING				+	Формат: Город, Улица, дом
Куда	STRING		+		+	Формат: Город, Улица, дом
Время посадки	STRING				+	Формат ЧЧ.ММ.СС
Время высадки	STRING		+			Формат ЧЧ.ММ.СС
Тип оплаты	STRING				+	Формат “Наличными”, ”Картой”
Дата	DATE				+	Формат ДД.ММ.ГГГГ.
Номер пассажира	INTEGER				+	Уникальный. Формат: 7XXXXXXX
Код графика	INTEGER			+	+	Уникален, значение соответствует первичному ключу сущности График работы
Код пассажира	INTEGER			+	+	Уникален, значение соответствует первичному ключу сущности Код пассажира
Код сотрудника	INTEGER			+	+	Уникален, значение

						соответствует первичному ключу сущности сотрудник
Код графика	INTEGER			+	+	Уникален, значение соответствует первичному ключу сущности График работы
График работы						
Код графика	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Дата и Время начала	DATETIME				+	Формат ЧЧ.ММ.СС ДД.ММ.ГГГГ
Дата и время конца	DATETIME				+	Формат ЧЧ.ММ.СС ДД.ММ.ГГГГ
Код автомобиля	INTEGER			+	+	Уникален, значение соответствует первичному ключу сущности автомобили
Код сотрудника	INTEGER			+	+	Уникален, значение соответствует первичному ключу сущности сотрудник
Тариф						
Код тарифа	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Цена	INTEGER				+	Может повторяться. Не более 50 чисел.

Период времени	STRING		+		+	Может повторяться. Не более 50 символов. Формат: погода, ДД.ММ.ГГГГ
Наименование	STRING				+	-
Код модели	INTEGER			+	+	Уникален, значение соответствует первичному ключу сущности “Модель автомобиля”
Модель автомобиля						
Код	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Модель	STRING				+	Не более 50 символов.
Марка	STRING		+		+	Не более 50 символов.
Стоимость	INTEGER				+	Может повторяться.
Страна	STRING		+			Не более 50 символов.
Код автомобиля	INTEGER			+	+	Уникален, значение соответствует первичному ключу сущности Автомобили
Автомобили						
Код автомобиля	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Характеристики	STRING				+	Не более 255 символов.
Код владельца автомобиля	INTEGER			+		Уникальный атрибут. Необязателен.



						Если он отсутствует, то автомобиль принадлежит компании.
Дата ТО	DATE				+	Может повторяться. Формат ДД.ММ.ГГГГ.
Пробег	STRING		+		+	Может повторяться.
Гос. номер	STRING				+	Уникальный атрибут. Формат "A000AA"
Год выпуска	DATE				+	Формат ДД.ММ.ГГГГ. Одна дата на один автомобиль
Сотрудник						
Код сотрудника	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ФИО	STRING				+	Формат «Фамилия Имя Отчество» Не более 255 символов.
Адрес	STRING		+		+	Может повторяться, один адрес на одного сотрудника
Номер телефона	STRING				+	Уникальный атрибут. Формат: 7XXXXXXXX
Паспорт	STRING		+		+	Уникален, один на каждого сотрудника
Код должности	INTEGER			+	+	Уникален, значение соответствует первичному ключу

						сущности Должность
Должность						
Код должности	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Наименование	INTEGER		+		+	Может повторяться

## Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я проанализировал предметную область. На основании полученных сведений, я построил инфологическую модель БД, и получил практические навыки построения инфологической модели БД нотации Питера Чена-Кириллова и IDE1FX на платформе Draw.io.