**Нормализация базы данных**

**Оказания транспортных услуг «Транспортное агентство»**

Имеется следующая таблица атрибуты базы данных, требуется привести их к 1-3 нормальной форме.

Атрибуты базы данных

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИО Клиента | ФИО Водителя | Телефон Водителя | Телефон Клиента | Номер авто | Цена за 1км |
| Город Клиента | Город Водителя | Дата заказа | Марка авто | Количество км | Итоговая цена |

**Привидение к 1 нормальной форме**

В первой нормальной форме все значения в атрибутах должны быть атомарными (то есть содержать ровно одно неделимое значение), не должно присутствовать одинаковых строк, поля должны быть скалярными.

Т.к. все условия выполнены, переходим к приведению базы данных ко 2 нормальной форме.

**Приведение ко 2 нормальной форме**

Переменная отношения находится во второй нормальной форме тогда и только тогда, когда она находится в первой нормальной форме и каждый не ключевой атрибут неприводимо зависит от (каждого) её потенциального ключа.

Постараемся выявить потенциальные ключи. Сразу видно то-что у нас должно быть 3 независимые таблицы, это таблица Клиентов, Водителей и Заказов. Создадим для них 3 ключевые поля, такие как Код\_Клиента, Код\_Водителя и Код\_Заказа. И получим следующие 3 таблицы.

Водители: (Код Клиента) -> ФИО, Телефон, Город, Номер авто, Марка машины, Цена за 1км.

Клиенты: (Код Водителя) -> ФИО, Телфон, Город.

Заказы: (Код Заказа) -> Код Клиента, Код Водителя, Номер авто, Дата, Количество км, Итоговая цена.

**Привидение ко 3 нормальной форме**

Таблица находится в третьей нормальной форме тогда и только тогда, когда выполняются следующие условия: таблица находится во второй нормальной форме, не должно быть зависимостей одних не ключевых атрибутов от других, все атрибуты зависят только от первичного ключа.

В таблице Водители есть атрибуты зависящие атрибуты, это – Номер авто, Марка машины и цена за 1км.Так же имеется зависящий атрибут город, находящийся сразу в двух таблицах: Клиенты, Водители.

Модель авто: (Код модели) ->Модель

Автомобили: (Номер авто) -> Код Модели авто, Цена за 1км

Клиенты: (Код Клиента) -> ФИО, Код Города, Телефон

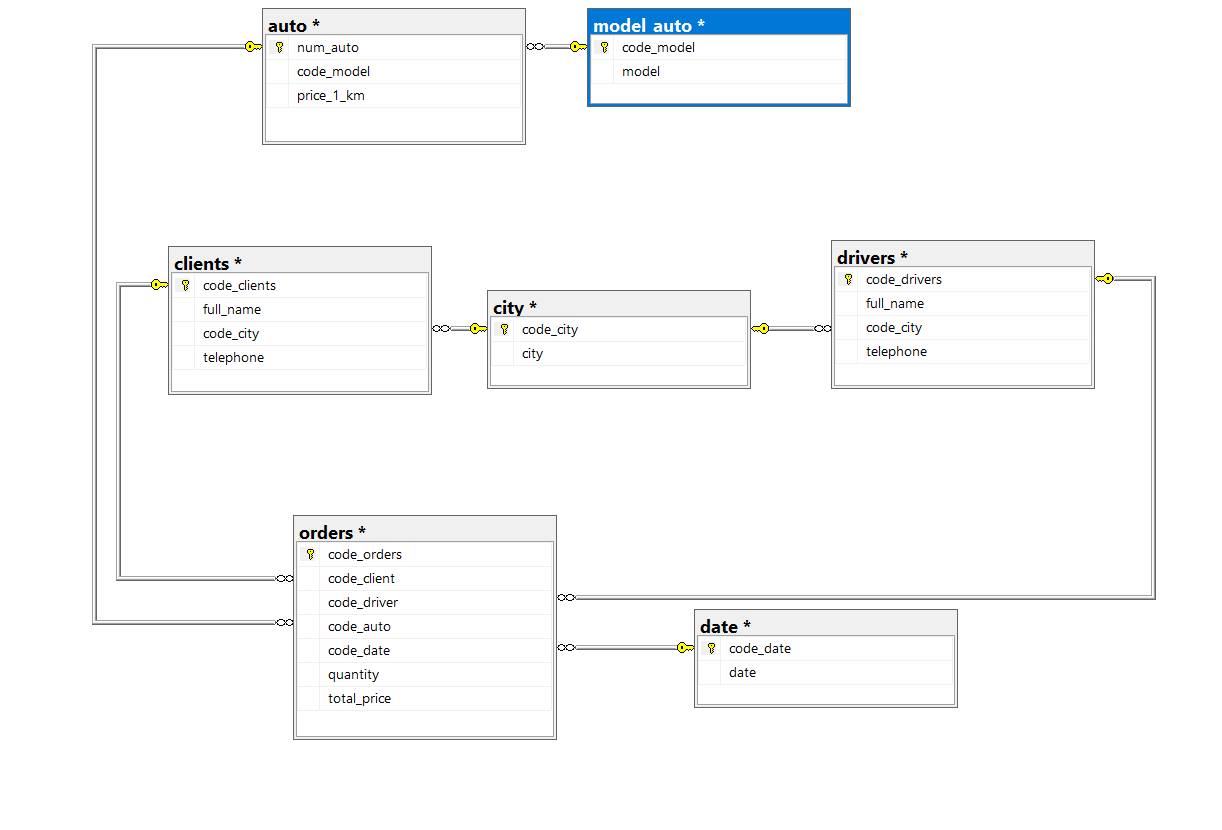
Водители: (Код Водителя) -> ФИО, Код Города, Телефон

Дата: (Код Даты) -> Дата

Города: (Код Города) -> Город

Заказы: (Код Заказа) -> Код Клиента, Код Водителя, Код машины, Код даты, Количество, Итоговая Цена

**Диаграмма бд**

****