**Описание к зачетной работе по курсу «ER - модели»**

**Описание сущностей:**

1. Старые персональные данные (Old personal data)
   1. Дата изменения
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Datetime
      3. Дата изменения персональных данных клиента на новые
   2. Номер водительское удостоверения
      1. Необязательный атрибут
      2. Тип данных – Personal data (домен, VARCHAR(100))
      3. Старый номер водительского удостоверения клиента
   3. Название страховой компании
      1. Необязательный атрибут
      2. Тип данных – VARCHAR(100)
      3. Названия предыдущей страховой компании, позволяет узнавать количество нарушений ПДД, в случае замены страховой компании
   4. Дата выдачи водительского удостоверения
      1. Необязательный атрибут
      2. Тип данных – Datetime
      3. Старая дата выдачи водительского удостоверения клиента
2. Отзыв (Review)
   1. Вид отзыва
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – Type of review (домен, VARCHAR(50))
      3. Отзывы подразделяются на два типа (пожелание, жалоба)
   2. Оценка
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – Score (домен, INTEGER)
      3. Оценка аренды автомобиля в 5-ти бальной системе оценивания
3. Клиент (Client)
   1. Номер водительского удостоверения
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Personal data (домен, VARCHAR(100))
      3. Номер водительского удостоверения клиента, определяет его возможность арендовать автомобиль
   2. Дата выдачи водительского удостоверения
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Datetime
      3. Дата выдачи водительского, необходима для проверки действителен ли документа
   3. Категория прав
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – VARCHAR(3)
      3. Категория прав определяет марку автомобиля, который может арендовать клиент
   4. Фамилия
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Personal data (домен, VARCHAR(100))
      3. Фамилия клиента
   5. Имя
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Personal data (домен, VARCHAR(100))
      3. Имя клиента
   6. Отчество
      1. Необязательный атрибут
      2. Тип данных - Personal data (домен, VARCHAR(100))
      3. Отчество клиента
   7. Дата рождения
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Date
      3. Дата рождения клиента определяет его возможность арендовать автомобиль
   8. Страна
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Address (домен, VARCHAR(100))
      3. Страна, в которой клиент хочет арендовать автомобиль
   9. Регион
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Address (домен, VARCHAR(100))
      3. Регион, где клиент хочет арендовать автомобиль
   10. Улица
       1. Обязательный атрибут
       2. Тип данных - Address (домен, VARCHAR(100))
       3. Часть адреса, где клиент хочет арендовать автомобиль
   11. Номер дома
       1. Обязательный атрибут
       2. Тип данных - Address (домен, VARCHAR(100))
       3. Часть адреса, где клиент хочет арендовать автомобиль
   12. Номер и серия паспорта
       1. Обязательный атрибут
       2. Тип данных - INTEGER
       3. Номер и серия паспорта клиента
   13. Название страховой компании
       1. Обязательный атрибут
       2. Тип данных - VARCHAR(50)
       3. Название страховой компании позволяет связаться с данным учреждением, чтоб узнать количество ПДД клиента, что определяет тарифный план и марку машины
   14. Номер полиса ОСАГО
       1. Обязательный атрибут
       2. Тип данных - Personal data (домен, VARCHAR(100))
       3. Номер полиса ОСАГО клиента, позволяет определить его возможность арендовать автомобиль
   15. Дата оформления полиса ОСАГО
       1. Обязательный атрибут
       2. Тип данных - Datetime
       3. Дата оформления полиса ОСАГО клиента позволяет определить действителен ли документ
4. Аренда (Rent)
   1. Дата начала аренды
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Datetime
      3. Дата начала аренды, момент с которого начинается аренда автомобиля
   2. Дата конца аренды
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных - Datetime
      3. Дата конца аренды, дата, момент когда заканчивается аренда автомобиля
   3. Вид аренды
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – Type of rent (домен, VARCHAR(30))
      3. Вид аренды, определяющий тарифный план
5. Машина (Car)
   1. Идентификационный номер (PK)
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – VIN (домен, VARCHAR(17))
      3. Идентификационный номер автомобиля, т.е. VIN
   2. Государственные номер
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – VARCHAR(20)
      3. Государственные номера автомобиля
   3. GPS-трекер
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – VARCHAR(50)
      3. Код, который помогает получать данные GPS-трекера, установленного в автомобиле
6. Территория аренды (Rental area)
   1. Страна
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – Address (домен, VARCHAR(100))
      3. Страна, в которой можно арендовать и использовать автомобиль
   2. Регион
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – Address (домен, VARCHAR(100))
      3. Регион, в котором можно арендовать и использовать автомобиль
7. Марка машины (Brand of car)
   1. Название двигателя
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – VARCHAR(100)
      3. Название двигателя, установленного в марке автомобиля
   2. Модель
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – VARCHAR(100)
      3. Модель автомобиля
   3. Год выпуска
      1. Обязательный атрибут
      2. Тип данных – Date
      3. Год выпуска автомобиля

**Бизнес-правила:**

1. Сущности «Клиент» и «Старые персональные данные»:
   1. Каждый клиент может дополнительно идентифицироваться одной или более старой персональной информацией.
   2. Каждая старая персональная информация должна идентифицировать одного и только одного клиентом.
2. Сущности «Клиент» и «Аренда»:
   1. Каждый клиент может оформить одну или более аренды
   2. Каждая аренда должна оформляться одним и только одним клиентом
3. Сущности «Аренда» и «Отзыв»:
   1. Каждый отзыв должен определять одну и только одну аренду
   2. Каждая аренда может определяться один или более отзывами
4. Сущности «Аренда» и «Машина»:
   1. Каждая машина может сдаваться в одну или более аренды
   2. Каждая аренда должна определять одну и только одну машину
5. Сущности «Отзыв» и «Машина»:
   1. Каждый отзыв должен быть написан на одну и только одну машину
   2. Каждая машина может описываться одним или более отзывами
6. Сущности «Аренда» и «Территория аренды»:
   1. Каждая аренда должна определяться одной и только одной территорией аренды
   2. Каждая территория аренды может определять одну или более аренды
7. Сущности «Автомобиль» и «Марка машины»
   1. Каждый автомобиль должен определяться одной и только одной маркой машины
   2. Каждая марка машины может определять одну или более машину

**Описание логики работы:**

Сущность «Клиент» помогает определять можем ли мы сдать в аренду машину определенному клиенту. Например, с помощью атрибутов «Номер и серия паспорта», «Дата рождения», «Номер полиса ОСАГО», «Дата оформления полиса ОСАГО», «Номер водительского удостоверения», «Дата выдачи водительского удостоверения» мы можем узнать можно ли сдавать клиенту машину в аренду (есть ли или не просрочены ли права, достиг ли он 18 лет, есть ли у него страховка и тп). Благодаря атрибуту «Название страховой компании» мы можем узнавать информацию о количестве нарушений ПДД клиентом, что позволит нам подобрать ему тарифный план и выбрать определенную марку машины. В случаи замены страховой компании нам помогает сущность «Старые персональные данные», это позволит нам узнать информацию за более длительный период.

Сущность «Отзыв» помогает определять рейтинг машины, который в дальнейшем помогает подбирать клиентам машины. Также благодаря отзывам мы можем собирать информацию о пожеланиях для улучшения работы фирмы.

Сущность «Машина» структурирует информацию о машинах, принадлежащих фирме. Например, с помощью атрибута «Идентифицирующий номер» мы можем узнать VIN-код машины, а с помощью GPS-трекера узнать месторасположение машины.

Сущность «Аренда» управляет информацией о аренде машины. Например, с помощью атрибута «Вид аренды», что описывает продолжительность аренды, определяем тарифный план аренды. Территорию, в которой возможна аренда мы определяем с помощью сущности «Территория аренды», данная информация нам нужна так как не во всех регионах есть стоянки, которые позволяют пользоваться арендованными машинами.

Вафина Алсу И. ПМИ-МФТИ-1 2 курс