

Тема 38

База от данни за автосалон

Изготвил: Ивелин Илиев, ф.н. 71958

1. Обхват на модела. Дефиниране на задачата.

Базата от данни за автосалон, ще съхранява информация за данните в автосалона. Разработената база от данни ще обслужва вътрешна система на автосалона, т.е. няма да се обслужва сайт на автосалона. Автосалона разполага с точно един шоурум в различните градове. В рамките на един и същи град не може да има повече от един шоурум. Всеки шоурум се определя еднозначно по името на града, в който се намира.

Автосалона работи с клиенти, за които пази информация. Съхраняват се e-mail, имена на клиента, мобилен номер, адрес, автомобил, технически преглед и сервизна история на автомобила. Клиентите се определят еднозначно по мобилния номер. В автосалона работят служители. Те се определят еднозначно по служебния номер на служител. За служителите се пази следната информация: служебен и мобилен номер, e-mail, имена на служителя и длъжността, която заемат. Всеки служител отговаря за определената длъжност, която заема. Може за една длъжност да отговарят повече от един служител.

Автосалона се занимава с продажба на автомобили и отдаване на автомобили на лизинг. Автомобилите, който автосалона предлага за продажба или отдаване на лизинг могат да бъдат лек автомобил, лекотоварни и електрически. Всеки клиент ще бъде обслужен от съответния служител за неговите изисквания и въпроси.

За автомобилите, всички от които са базови модели, се пази информация за типа (лек автомобил, лекотоварен, електрически), ВИН номер, модел, двигател, скоростна кутия, екстериор, интериор, цвят, допълнителни екстри и базовата цена, на която се предлага. От всички гореспоменати характеристики за автомобила са задължителни: тип, ВИН номер, модел, двигател, скоростна кутия, екстериор, интериор и базовата цена за останалите атрибути, може и да не дадена информация.

Автомобила се определя еднозначно от ВИН номера. Също така се предлагат модификации към всеки базов модел изложен в автосалона в зависимост от изискванията на клиента. Всеки автосалон в страната предлага и различни услуги, с цел удобство и задоволяване на нужните на клиента. Цените на автомобилите, възможните модификации и предлаганите услуги са в левове.

2. Множества от същности и техните атрибути

- **Автосалони:**
 - Име
 - Град
 - Адрес
- **Автомобили**
 - Тип
 - ВИН номер
 - Модел
 - Двигател
 - Скоростна кутия
 - Екстериор и интериор
 - Цвят
 - Базова цена
- **Модификации**
 - Вид модификация
 - Цена
- **Услуги**
 - Вид услуга
 - Описание на услугата
 - Цена
- **Служители**
 - Име
 - E-mail - низ
 - Длъжност
 - Телефонен номер
 - Служебен номер
- **Клиенти**
 - Име
 - E-mail - низ
 - Адрес
 - Телефонен номер
 - Автомобил
 - Годишен преглед
 - Сервизна история

3. Домейн на атрибутите

- **Автосалони:**
 - Име - низ
 - Град - низ

- Адрес – низ
- **Автомобили**
 - Тип - низ
 - ВИН номер - низ
 - Модел -низ
 - Двигател -низ
 - Скоростна кутия - низ
 - Екстериор и интериор -низ
 - Цвят - низ
 - Базова цена – реално положително число
- **Модификации**
 - Вид модификация - низ
 - Цена – реално положително число
- **Услуги**
 - Вид услуга - низ
 - Описание на услугата - низ
 - Цена – реално положително число или NULL
- **Служители**
 - Име – низ
 - E-mail - низ
 - Длъжност - низ
 - Телефонен номер - низ
 - Служебен номер - низ
- **Клиенти**
 - Име – низ
 - E-mail - низ
 - Адрес - низ
 - Телефонен номер - низ
 - Автомобил - низ
 - Годишен преглед - низ
 - Сервизна история – низ или NULL

4. Връзки

- Един Автосалон може да бъде посещаван от много Клиенти. Един Клиент може да посещава много Автосалони.
- В един Автосалон работят много Служители. Служителите работят точно в един Автосалон.
- В един Автосалон може да има много Автомобили. Един Автомобил може да бъде в много Автосалони.

- Един Автосалон предлага много Модификации. Една Модификация се предлага от много Автосалони.
- Един Автосалон предлага много Услуги. Една Услуга се предлага от много Автосалони.
- Една услуга се използва от много клиенти. Един клиент използва много услуги. Много услуги се предлагат на много клиенти от един служител.
- Една кола се купува от много клиенти. Един клиент купува много коли. Много коли се продават на много клиенти от един служител.

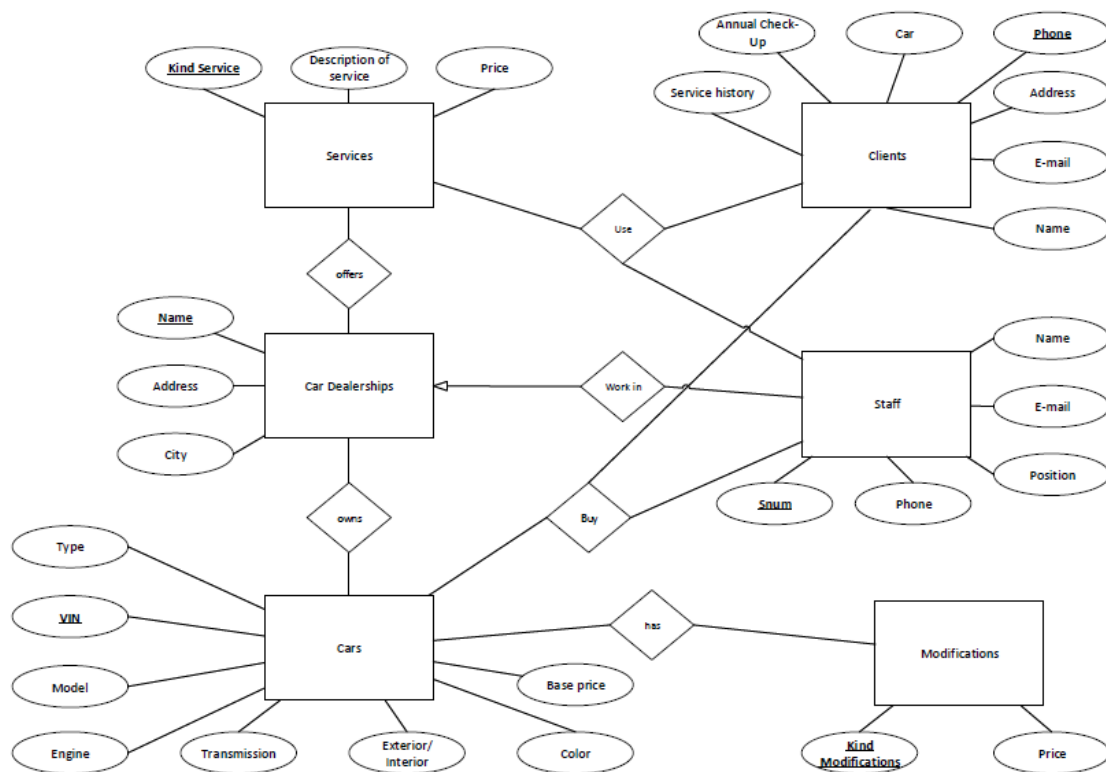
5. Ограничения по единствена стойност, референтна цялостност и друг тип ограничения

- **Автосалони**
 - Име – еднозначно определя автосалона
- **Автомобили**
 - ВИН Номер - еднозначно определя автомобила
- **Модификации**
 - Вид модификация – еднозначно определя модификация
- **Услуги**
 - Вид услуга – еднозначно определя услуга
- **Служители**
 - Служебен номер – еднозначно определя служител
- **Клиенти**
 - Телефонен номер – еднозначно определя клиент

6. Правила и проверки

- Проверка за валиден e-mail

7. E/R модел на данни



8. Релационни данни на модела

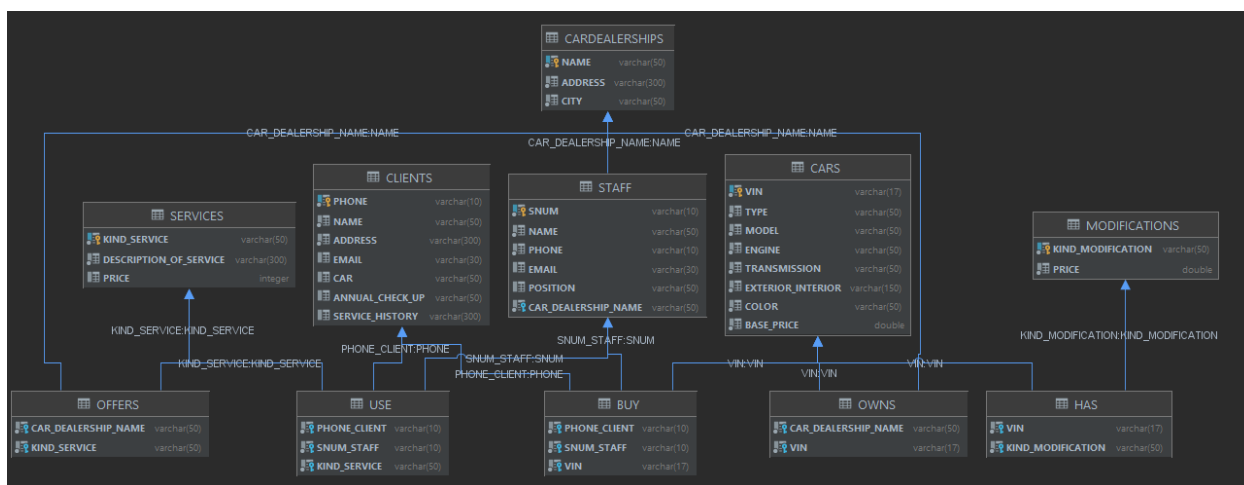
- **Car Dealerships** (name, address, city)
- **Cars** (VIN, type, model, engine, transmission, exterior/interior, color, base price)
- **Modifications** (kind modification, price)
- **Services** (kind service, description of service, price)
- **Staff** (snum, name, phone, e-mail, position, nameOfCarDealerships)
- **Clients** (phone, name, address, e-mail, car, annual check-up, service history)
- **Use** (snum, phone, kind service)
- **Buy** (VIN, snum, phone)
- **Offers** (name, kind service)
- **Owns** (name, VIN)
- **Has** (VIN, kind modification)

9. Ф3 и Нормализация

- **Ф3 – 1:** name -> address, city (Car Dealerships)

- **Ф3 – 2:** VIN -> type, model, engine, transmission, exterior/interior, color, base price (Cars)
- **Ф3 – 3:** kind modification -> price (Modifications)
- **Ф3 – 4:** kind service -> description of service, price (Services)
- **Ф3 – 5:** snum -> name, phone, e-mail, position, nameOfCarDealerships (Staff)
- **Ф3 – 6:** phone -> name, address, e-mail, car, annual check-up, service history (Clients)
- **Ф3 – 7:** phone, kind service -> snum
- **Ф3 – 8:** phone, VIN -> snum

10. Схема на базата от данни



11. Функции

- **PRICEALLMODIFICATION** - По подаден VIN номер на кола пресмята общата цена на всички модификации, които има дадената кола.
- **CARSPRICEWITHMODIFICATION** – По подаден VIN номер на кола пресмята общата цена на колата и всички модификации към нея, използвайки стойността от горната функция.

12. Тригери

- **UST_MDF_TRIG** – След добавяне на запис в таблицата HAS този тригер използвайки процедурата **COUNTCARSWITHMODIFICATION** връща името на модификацията и броя на всички коли, които имат зададена тази модификация.
- **INST_CAR** – След добавяне на нова кола в даден автосалон, този тригер записва в отделна таблица името на автосалона, в който е добавена колата, VIN номера на колата и датата в която е добавена колата.

13. Процедури

- **MODIFICATIONSCAR** – По подаден VIN номер на кола изписва всички модификации, които са към нея
- **COUNTCARSWITHMODIFICATION** – По подаден модификация връща броя на колите, които имат тази модификация.
- **CARINFORMATION** – По подаден VIN номер на кола изписва информация за дадената кола.
- **SHOWCARS** - По подадено име на автосалон изписва информация за всички налични коли в дадения автосалон, използвайки процедурата **CARINFORMATION**

14. Изгледи

- **SHOW_CARS** – Извежда всички коли с цена по малка от 200 000лв.
- **SHOW_CARS_CLIENTS** – Извежда всички клиенти, които притежават коли и не са с празна сервизна история.
- **SHOW_CLIENTS** – Извежда информация на клиенти, техните имена, телефон, модел кола и услуга, която са използвали от автосалона.

15. Източници

- <https://www.renault.bg>
- <https://www.dasweltauto.bg>
- <https://www.kia.bg>