ЗАДАНИЕ ЗА КУРСОВА РАБОТА:

Трябва да се направи приложение за регистрация на автомобили в c#, съответно всеки автомобил трябва да има подготвен клас в който да се инстанцира.

Направете Class CarModel – базов клас, който да не може да се инстанцира, но да съдържа общи неща за наследниците му.

Направете Свойства Class CarModel:

Model да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип string. Предназначението му е да съдържа стринг модела(името на модела на автомобила)

Manufacturer да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип enum Manufacturer. Предназначението му е да съдържа енумерация с производителя в енумерацията има следните възможности: Ford, Mercedes, BMW, Audi, Tesla

StartYearOfModel да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип int. Предназначението му е да съдържа годината на начално производство на конкретният модел.

MaxSpeedKmPh да бъде публично достъпен, да може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа максималната скорост, която модела може да развива.

Weight да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа теглото на автомобила без товар.

LoadCappacity да бъде публично достъпен, да може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа теглото на максималният товар на автомобила.

Направете Конструктор Class CarModel: Да приема и задава Model, Manufacturer, YearOfMake, MaxSpeed, Weight, LoadCappacity

Направете Метод GetHoursForTravel (double distance) да не е публично достъпен и да бъде видим в наследник от тип double. Предназначението му е да указва за какво време ще се измине даден път приема се, че автомобила се движи с максималната скорост. Връща часовете. Например 1.53h.

Направете Class ElectricCarData : ITravelable – наследява базовият клас с функционалност и я разширява по начин специфичен за електрическите автомобили. Също така наследява интерфейс гарантиращ, че ще съдържа методите Travel и Refuel и свойството MaxTravelDistance

Направете Свойства Class ElectricCarData : ITravelable:

Battery да бъде публично достъпен, да може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип int. Предназначението му е да съдържа сложен обект Battery в който има информация за батерията на автомобила

TravelDistanceKoef да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа коефициент който определя при капацитет на батерията 1. Колко километра може да измине този автомобил. До колко е оптимизиран да е енерго ефективен. Дефаултна стойност 120.

MaxTravelDistance да бъде публично достъпен и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа авто-свойство което връща резултат Battery.Cappacity\*TravelDistanceKoef

Направете Конструктор Class ElectricCarData : ITravelable: Да приема и предава на базовият клас Model, Manufacturer, YearOfMake, MaxSpeed, Weight, LoadCappacity, но и да задава Battery, TravelDistanceKoef.

Направете Методи: Refuel() да бъде публично достъпен и да бъде видимо в наследник. Предназначението му е да презарежда батерията. Задава RemainingCappacity = MaxCappacity

Travel (double distance) да бъде публично достъпен и да бъде видимо в наследник от тип TripInfo. Предназначението му е да съставя и връща данни за пътуването което е под формата на нов обект от тип TripInfo. За да попълни данните се възползва от вече създаденият метод в базовият клас GetHoursForTravel. Ако пътуването не може да се извърши, защото дори и при пълна батерия на 100% не може да се измине разстоянието се хвърля грешка ApplicationException(“ImpossibleTravel!”). Ако обаче теоретично е възможно да се измине това разстояние се изписва на конзолата “Recharge needed…” и метода връща null.

Направете Class FuelCarData : Itravelable - наследява базовият клас с функционалност и я разширява по начин специфичен за електрическите автомобили. Също така наследява интерфейс гарантиращ, че ще съдържа методите Travel и Refuel и свойството MaxTravelDistance

Направете Свойства Class FuelCarData : Itravelable:

Tank да бъде публично достъпен, да може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип int. Предназначението му е да съдържа сложен обект Battery, в който има информация за батерията на автомобила.

MaxTravelDistanceKoef да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа коефициент, който определя при капацитет на 1 литър гориво. Колко километра може да измине този автомобил. До колко е оптимизиран да е енерго ефективен. Дефаултна стойност 10.

MaxTravelDistance да бъде публично достъпен и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа авто-свойство което връща резултат = Tank.Cappacity\*TravelDistanceKoef

Направете Конструктор Class FuelCarData : Itravelable: Да приема и предава на базовият клас Model, Manufacturer, YearOfMake, MaxSpeed, Weight, LoadCappacity, но и да задава Battery, TravelDistanceKoef.

Направете Методи: Refuel() да бъде публично достъпен и да бъде видимо в наследник. Предназначението му е да презарежда резервоара. Задава RemainingCappacity = MaxCappacity

Travel (double distance) да бъде публично достъпен и да бъде видимо в наследник от тип TripInfo. Предназначението му е да съставя и връща данни за пътуването което е под формата на нов обект от тип TripInfo. За да попълни данните се възползва от вече създаденият метод в базовият клас GetHoursForTravel. Ако пътуването не може да се извърши, защото дори и при пълна батерия на 100% не може да се измине разстоянието се хвърля грешка ApplicationException(“ImpossibleTravel!”). Ако обаче теоретично е възможно да се измине това разстояние се изписва на конзолата “Recharge needed…” и метода връща null.

Направете Class Tank

Направете Свойства Class Tank:

MaxCappacity да бъде публично достъпен, да може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа сложен обект резервоар (Tank).

RemainingCappacity да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да бъде видимо в наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа коефициент, който определя при капацитет на 1 литър гориво. Колко километра може да измине този автомобил. До колко е икономичен да е енерго ефективен. Дефаултна стойност 10.

Type да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да не бъде видимо в наследник от тип string. Смисъла е типа на гориво което се съдържа в резервоара.

Направете Безпараметричен конструктор Class Tank: да бъде публично достъпен и да бъде видим в наследник. Предназначението му е да създава резервоар и сетва MaxCappacity=50, RemainingCappacity=50,Type”Benzine”.

Направете Конструктор Class Tank: да бъде публично достъпен и да бъде видим в наследник. Предназначението му е да създава резервоар, като изисква MaxCappacity и Type а задава по подразбиране.

Направете Методи: Refuel() да бъде публично достъпен от тип void. Предназначението му е да задава RemainingCappacity=MaxCappacity

Направете клас **Battery**  със следните неща:

**TechnologyType**: Тип батерия (енумерация, може да бъде [**LiIon, NiOx, Gel, LedAcid**]. Публично видимо отвън за достъпване, но не и за промяна.

**rechargeCyclesMax** - скрито от вън поле от тип Int в което се записва колко е максималният брой цикли на презареждане. Не го променяме!

**cyclesReached** - скрито от вън поле от тип Int в което се записва колко е достигнатият брой цикли на презареждане.

**MaxCappacity** - Максималното количество електричество което батерията събира тоест при 100% зареждане. Не го променяме!

**Cappacity** - double - Това е текущият капацитет с електричество на батерията може да се вижда отвън но е скрито за модификация отвън.

**Health**: (rechargeCyclesMax-cyclesReached)/rechargeCyclesMax -  Публично видимо авто свойство показващо живота на батерията в проценти:

Метод **void** **Recharge** () Достъпен отвън. При извикването му се задава на батерията че Cappacity=MaxCappacity. Също така се увеличава с 1ца rechargeCycles. Обаче ако rechargeCycles е станал равен или превишил малкисмалният допустим брой зареждания тогава се хвърля грешка BatteryFailureException(“Battery is dead, replacement needed”) и не се зарежда батерията!

Конструктор който да приема **TechnologyType,rechargeCyclesMax,** **MaxCappacity**

Направете Class TripInfo

Направете Свойства Class TripInfo:

TravelTime да бъде публично достъпен, да може да се променя публично и да бъде видимо в

наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа времето за пътуване в часове.

Distance да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да бъде видимо в

наследник от тип double. Предназначението му е да съдържа разстоянието на пътуването в километри.

ModelCar да бъде публично достъпен, да не може да се променя публично и да не бъде видимо в наследник от тип string. Смисъла е модела на автомобила

Направете Конструктор Class TripInfo: да бъде публично достъпен и да бъде видим в наследник. Предназначението му е да създава нов обект като приема и задава свойствата ModelCar, TravelTime и Distance.

Направете методи: override ToString() да бъде публично достъпен и да бъде видим в наследник. Предназначението му е да подменя значението на стандартния метод ToString(), като връща string “[Model Car] traveled [Distance] km, for [TravelTime]hours”

Направете интерфейси: Interface ITravelable

Направете свойства Interface ITravelable:

MaxTravelDistance да бъде публично достъпен и да не може да се променя публично от тип double.

Направете методи: Refuel() да бъде публично достъпен от тип void .

Travel (double distance) да бъде публично достъпен и връща TripInfo.

Направете Енумерации:

Manufacturer : Ford, Mercedes, BMW, Audi, Tesla

**TechnologyType**: Тип батерия (може да бъде [**LiIon, NiOx, Gel, LedAcid**].

**FuelType**: Тип гориво при резервоара (Benzine, Gas, Diesel, Metan, Coal, Wood).