**Автокъща**

**Общ преглед**

Във вашата фирма постъпва проект за създаване на приложение, обслужващо автокъщи. Вашият софтуер трябва да описва **кола** **(Car)** и **автокъща (Store).**

Трябва да реализирате функционалност, която да позволява добавяне на **коли** и **автокъщи**, а в последствие добавяне, продаване и други операции с тези коли – всичко това ще работи чрез **команди**, които вие ще получавате. Поредицата от команди приключва с команда **STOP**. За ваше удобство ще получите готов Program.cs файл, а вие ще трябва да реализирате само необходимите класове в Car.cs и Store.cs

**Подзадача 1: Структура на Кола (Car) – 15 точки**

**Car**

Всички коли имат марка, модел и цена:

number – цяло число; уникален номер за всяка кола

price – число с плаваща запетая

Реализирайте конструктор:

* public Car(int number, double price)– този конструктор трябва да приема номерът и цената на колата

За справка вижте следната схема за Car.cs:

|  |
| --- |
| Car.cs |
| public Car(int number, double price){      //TODO: Добавете вашия код тук …  } |

**Команда за добавяне на коли**

Трябва да довършите следната команда за добавяне на коли:

* **AddCar**<**номер** > <**цена**> - тази команда има за цел да добави кола с номера и цената и. Командата е описана в Main метода.

**За да сработи се нуждае от горепосочения конструктор в класа Car!**

**Подзадача 2: Структура на Автокъща (Store) – 15 точки**

**Store**

Всяка автокъща има: име и списък от коли, с които разполага.

name – низ, съставен от малки и големи латински букви; уникално име за всяка автокъща

List of Car – списък с обекти от клас Car

Трябва да реализирате конструктор:

* public Store(string name) –  този конструктор трябва да приема само име, **но да създава валидно състояние в полето рефериращо към списък от коли**

За справка вижте следната схема за Store.cs:

|  |
| --- |
| Store.cs |
| public Store(string name)  {        //TODO: Добавете вашия код тук …    } |

**Погрижете се за валидните състояния на всички полета в класа!**

**Команда за добавяне на автокъща**

* **CreateStore**<**име**> - тази команда има за цел да добави новa автокъща

Командата е описана в Main метода. **За да сработи се нуждае от горепосочения конструктор в класа Store!**

**Команда за извеждане на информация**

Вашето приложение във всеки един момент може да получи заявка да отпечата информация за автокъща. Командата за това е следната:

* **StoreInfo <име> -**отпечатва информация за автокъщата във формат:

1. Когато има поне една кола:  
   **Store <име> has <брой коли> car/s:  
   Car number <номер> costs {цена}  
   Car number <номер> costs {цена}**
2. Когато няма коли:

**Store <име> has no available cars.**

Тази команда ще получава винаги валидни и съществуващи имена на автокъщи. За успешна реализация трябва да реализирате ваша версия на **ToString()**метода за класа **Store.** Очаква се да заместите стойностите подадени в диамантени скоби с реални такива. За всяка колаизползвайте ToString() метода от Car.cs!

**Подзадача 3: Логика – 40 точки**

**Kоманди**

Вашето приложение трябва да реализира следните команди:

* AddCar **<номер> <цена> <име на автокъща>** - Тази команда **добавя** дадената кола към списъка от коли на автокъщата. *Командата използва методът***void AddCar(Car)***от класа Store.cs.*Методът трябва да добавя в списъка с коли подадения.
* SellCar **<номер> <цена> <име на автокъща>** - Тази команда **премахва** дадена кола от списъка с коли на автокъщата. *Командата използва метода***bool SellCar(Car)***от класа Store.cs.*Методът трябва да трие референцията на подадената кола от списъка с коли. **Ако колата е успешно премахната (тоест такава е имало в списъка), методът трябва да връща true като стойност, в обратен случай false.**
* CalculateTotalPrice **<име на автокъща>** - Тази команда **сумира** цените на всички коли от списъка с коли на автокъщата. *Командата използва метода*double CalculateTotalPrice()*от класа Store.cs.***Методът следва да сумира всички цени на колите в автокъщата и да върне double стойност.**
* RenameStore **<име на автокъща> <ново име на автокъща>**- Тази команда **променя** името на **автокъщата**. *Командата използва метода*void RenameStore(string newName)*от класа Store.cs.***Методът следва да промени стойността в полето name, като разбира се се подчинява на правилата за валидация, описани в по-долната секция.**
* SellAllCars**<име на компания> -**Тази има за цел да продаде всички коли от една автокъща. Използва се метода void SellAllCars() *от класа Store.cs.***Методът****следва да премахне всички коли от списъка.**
* GetCarWithHighestPrice <**име на автокъща**> - Командата използва метода **Car**GetCarWithHighestPrice**()***от класа Store.cs.*Методът следва да обхожда всички коли от списъка с коли на дадената автокъща и да намери референция към тази, която има най-висока цена. Няма да има коли с еднакви цени. Трябва да върнете стойност обект от тип Car.
* GetCarWithLowestPrice <**име на автокъща** > - Командата използва метода **Car**GetCarWithLowestPrice*от класа Store.cs.*Методът следва да обхожда всички коли от списъка с коли на дадената автокъща и да намери референция към тази, която има най-ниска цена. Няма да има коли с еднакви цени. Трябва да върнете стойност обект от тип Car.

**Подзадача 4: Бонус логика – 20 точки**

**За безпроблемната работа на всички изброени команди от 3 и 4 подзадача трябва да реализирате Car.cs и Store.cs, по аналогичен начин на показаното по-долу:**

|  |
| --- |
| Store.cs |
| public Store(string name)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public string Name  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public void AddCar(Car car)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public bool SellCar(Car car)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public double CalculateTotalPrice()  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public Car GetCarWithHighestPrice()  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public Car GetCarWithLowestPrice()  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public void RenameStore(string newName)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public void SellAllCars()  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public override string ToString()  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  } |

|  |
| --- |
| Car.cs |
| public Car(int number, double price)  {       //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public int Number  {       //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public double Price  {       //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public override string ToString()  {       //TODO: Добавете вашия код тук …  } |

**Забележка:**Освен горепосочените методи трябва да реализирате и необходимите свойства за всеки от класовете. Възможно е, да е удачно да реализирате допълнителни полета, свойства и методи, по ваша преценка.

**Подзадача 5: Валидация – 10 точки**

Освен всичко останало вие трябва да направите и валидация!

Не допускайте създаването на:

* Автокъща с име, с дължина по-малка от 5 символа , message => **"**Invalid store name!**"**
* Кола с цена по-малка от 1000, message => **"**Invalid car price!**"**

При невалидни данни хвърлете грешка от тип **ArgumentException(“message”)**

**Вход / Изход**

**Вход**

* Програмата ще получава множество редове с информация. Всеки ред представлява команда. Самият вход се обработва изцяло от примерния Program.cs.
* Всички команди приключват с въвеждането на STOP

**Изход**

За някои от командите не е нужно да извеждате нищо. За всички останали изпечатването ще ви бъде дадено в Program.cs, освен ToString() методите, които са оставени на вас.

**Ограничения**

* Всички числа с плаваща запетая ще бъдат въвеждани с до **15**знака след запетаята.
* Имената няма да съдържат интервал

**Примери**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| CreateStore MyStore  StoreInfo MyStore  TestInvalid  AddCar 1 8000 MyStore  AddCar 14 4000 MyStore  StoreInfo MyStore  SellCar 1 8000 MyStore  StoreInfo MyStore  AddCar 2 2800.50 MyStore  AddCar 3 3500.50 MyStore  AddCar 4 4000.50 MyStore  StoreInfo MyStore  CalculateTotalPrice MyStore  SellAllCars MyStore  CalculateTotalPrice MyStore  StoreInfo MyStore  RenameStore MyStore MyNewStore  StoreInfo MyNewStore  AddCar 6 12000.50 MyNewStore  AddCar 7 22000.50 MyNewStore  GetCarWithHighestPrice MyNewStore  AddCar 8 1500.20 MyNewStore  GetCarWithLowestPrice MyNewStore  CreateStore NewestStore  StoreInfo NewestStore  STOP | You created store MyStore.  Store MyStore has no available cars.  Invalid command!  You added car with number 1 to store MyStore.  You added car with number 14 to store MyStore.  Store MyStore has 2 car/s:  Car number 1 costs 8000.00  Car number 14 costs 4000.00  You sold car with number 1 from store MyStore.  Store MyStore has 1 car/s:  Car number 14 costs 4000.00  You added car with number 2 to store MyStore.  You added car with number 3 to store MyStore.  You added car with number 4 to store MyStore.  Store MyStore has 4 car/s:  Car number 14 costs 4000.00  Car number 2 costs 2800.50  Car number 3 costs 3500.50  Car number 4 costs 4000.50  Total price: 14301.50  You sold all cars from store MyStore.  Total price: 0.00  Store MyStore has no available cars.  You renamed your store from MyStore to MyNewStore.  Store MyNewStore has no available cars.  You added car with number 6 to store MyNewStore.  You added car with number 7 to store MyNewStore.  Car from store MyNewStore has highest price: 22000.50  You added car with number 8 to store MyNewStore.  Car from store MyNewStore has lowest price: 1500.20  You created store NewestStore.  Store NewestStore has no available cars. |
| **Вход** | **Изход** |
| CreateStore a  CreateStore ab  CreateStore abc  CreateStore abcd  CreateStore store  AddCar 1 300 store  AddCar 2 999 store  AddCar 3 500 store  AddCar 1 1000 store  AddCar 6 1000 store  RenameStore store s  RenameStore store st  RenameStore store sto  RenameStore store stor  RenameStore store store1  STOP | Invalid store name!  Invalid store name!  Invalid store name!  Invalid store name!  You created store store.  Invalid car price!  Invalid car price!  Invalid car price!  You added car with number 1 to store store.  You added car with number 6 to store store.  Invalid store name!  Invalid store name!  Invalid store name!  Invalid store name!  You renamed your store from store to store1. |

**Точки**

Разбивката по подзадачи е следната:

1. **15** точки, като трябва да имате и задължително реализиран ToString() метод
2. **15** точки, като трябва да имате и задължително реализиран ToString() метод
3. **40** точки
4. **20** точки
5. **10** точки

Общ брой точки: **100**