**Паркинг**

**Общ преглед**

Във вашата фирма постъпва проект за създаване на приложение, обслужващо „наказателен паркинг“.

Вашият софтуер трябва да описва **паркинг** **(**Parking**)** и **кола (**Car**).**

Tрябва да реализирате функционалност, която да позволява добавяне и премахване на коли, проверка за налични и др. – всичко това ще работи чрез **команди**, които вие ще получавате. Поредицата от команди приключва с „**END**”. За ваше удобство ще получите готов Program.cs файл, и ще трябва да реализирате само необходимите класове **Parking.cs** и **Car.cs**

**Основната идея се базира на това, че т.нар. паркинг е структура, която ще съдържа n на брой коли. Структурата не трябва да пази колите в колекция! Всяка кола пази референция към следващата в поредицата.**

**Подзадача 1: 30 точки**

**Car**

Всички коли имат рег.номер и референция към следваща кола:

* carNumber – низ, съставен от малки и/или големи латински букви и цифри
* next – референция към следваща кола

|  |
| --- |
| Car.cs |
| public Car(string carNumber)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public string CarNumber  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public Car Next  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public override string ToString()  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  } |

**Parking**

Паркингът държи информация за Car head, Car tail, Count:

head – **Car**, първа в поредицата

tail – **Car**, последна в поредицата

count – **брой** коли

|  |
| --- |
| Parking.cs |
| public Parking(){ }    public int Count  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public Parking()  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }      public void AddCar(string carNumber)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public void AddFancyCar(string carNumber)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public Car CheckCarIsPresent(string carNumber)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public bool ReleaseCar(string carNumber)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public bool ReleaseCar(int index)  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  }    public StringBuilder ParkingInformation()  {      //TODO: Добавете вашия код тук …  } |

**Класът Parking трябва да имплементира следните методи**

* **Метод за добавяне на кола**

**Add** <**carNumber**> - този метод има за цел да добави кола с нейният рег. номер. в края на редицата от коли, тоест като последен елемент.

* **Метод за генериране на информация относно структурата**

**ParkingInformation**– Трябва да съберете информация за всички налични коли в структурата в StringBuilder като спазвате следния формат:   
**Car {carNumber}  
Car {carNumber}**

**В случай на празна колекция от коли добавете само един ред - <Parking is empty!>**

За успешна реализация трябва да реализирате ваша версия на **ToString()**метода за класа **Car.**

* **Getter за осигуряване на информация относно броя коли в колекцията**

**Count –**Трябва да върнете информация за актуалния брой коли в колекцията

**Подзадача 2: 30 точки**

* **Метод за премахване на кола по индекс**

**ReleaseCar** **<index**> - Трябва да бъде премахнат елемент, който се намира на посочения индекс. Тъй като вашата структура не използва индексиране, удобен похват би бил използването на брояч. При успешно намиране и премахване на Car трябва да върнете **true**, което ще бъде доведе до изпечатване на текст   
**< Released car >** на конзолата от Main метод-а. При ненамиране на такъв Car, трябва да бъде върната **false** стойност.   
**При получаване на индекс извън обхвата на колекцията – напр. oтрицателно число – върнете отново false.**

* **Метод за премахване на кола по carNumber**

**ReleaseCar** **<carNumber**> - Трябва да бъде премахнат първият елемент, на който рег. номерa отговаря на подадения. При успешно намиране и премахване на Car трябва да върнете **true**, , което ще бъде доведе до изпечатване на текст **< Released car >** на конзолата от Main метод-а. При ненамиране на такъв Car, трябва да бъде върната **false** стойност.

**Подзадача 3: 20 точки**

* **Метод за проверка на наличност на кола**

**CheckCarIsPresent <carNumber**> - Трябва да бъде намерен елемент, на който рег. номерa отговаря на подадения. При успешно намиране Car трябва да върнете **обекта**в обратен случай **null**

**Подзадача 4: 20 точки**

* **Метод за добавяне на кола най-отпред в поредицата**

**AddFancy < carNumber** > - Трябва да добавите нова кола най-отпред в поредицата от коли.

**Kоманди подавани на конзолата**

Вашето приложение реализира следните команди:

* **Add < carNumber > -**Добавя Кола към структурата
* **AddFancy < carNumber > -**Добавя Кола като първи елемент в структурата
* **Info** – Изпечатва се информация за всички налични коли
* **Release** **<int index> -**Опитва да премахне елемент по **index**
* **Release** **< string carNumber**> - Опитва да премахне елемент по **carNumber**
* **Check <carNumber>**- При намерена кола – <**Car <carNumber> is present**> в обратен случай – <**Car is not in present>**
* **Count** -  Отпечатва <**Cars count: <брой коли>**>
* 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 END

**Вход / Изход**

**Вход**

**Изход**

За някои от командите не е нужно да извеждате нищо. За други е необходимо форматиране на изход – напр. **Info**

**Ограничения**

* Имената няма да съдържат интервал

**Примери**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| Add car  Add car1 |  |
| Count | Cars count: 2 |
| Info | Car: car  Car: car1 |
| Release car1 | Released car |
| Count | Cars count: 1 |
| Add car2 |  |
| Count | Cars count: 2 |
| Info | Car: car  Car: car2 |
| Release 0 | Released car |
| Count | Cars count: 1 |
| Info | Car: car2 |
| Check car2 | Car: car2 is present. |
| Check car | Car is not present |
| Release 125 | Car not found |
| Release pesho | Car not found |
| AddFancy fancyCar |  |
| Info | Car: fancyCar  Car: car2 |
| AddFancy fancyCar2 |  |
| Info | Car: fancyCar2  Car: fancyCar  Car: car2 |
| Release fancyCar2 | Released car |
| Info | Car: fancyCar  Car: car2 |
| END |  |