

Име _____ ФН _____

Задача 1. Имате 3 вида превозни средства - автомобил, миниван и камион. Всеки от тях има **предварително зададени** марка (символен низ) и максимална скорост (цяло число).

- Максималната скорост на автомобила е **м/у 180 и 240 км/ч.**
- Максималната скорост на миниван е **м/у 120 и 160 км/ч.**
- Максималната скорост на камиона е **м/у 80 и 140 км/ч**

Всяко превозно средство може да се придвижва по 3 вида път: третокласен, скоростен и магистрала.

- **Автомобилът**, като маневрено превозно средство, се движи със своята **максимална скорост, независимо от пътя.**
- **Миниванът** се движи с максимална скорост на магистралата, но по скоростният път се движи 2-пъти по-бавно, а на третокласния път се движи 3 пъти по-бавно (от макс. си скорост).
- **Камионът** се движи на магистралата 2-пъти по бавно от макс. си скорост, на скоростен път 4 - пъти по-бавно, **а на третокласен път - с 10км. в час.**

Да се реализира клас **гараж**, в който има колекция от превозни средства. Всеки гараж има максимален капацитет. Трябва да може да добавяме произволно превозно средство.

- Да се реализира функция, която приема **дължина на път** (дължината на магистрален път, скоростен път и третокласен път по трасето) и **време, за което трябва да го изминем** и ни връща като резултат **колко** от нашите превозни средства **могат да изпълнят поръчката.**

Задача 2. Да се реализира клас **Bag**, който представлява торба с елементи от произволен тип. Нашата торба е магическа и в нея винаги има място за още елементи. В торбата можем да добавяме елемент само на отгоре и да махаме само този, който е на върха на торбата. Всяка торба трябва да притежава уникален идентификатор, който започва от 0 и се увеличава с 1.

Реализирайте :

- Функция **Add**, която добавя елемент в торбата.
- Функция **Get**, която връща като резултат елемента на върха и го премахва от торбата.
- **Оператор +**, който събира 2 торби в 1 нова торба. Първо трябва да седят елементите на първата торба, в същия ред, в който са били. Върху тях трябва да седят елементите на другата торба в обратен ред.
- **Оператор ==**, който връща истина, тогава и само тогава, когато 2-те торби имат еднакви елементи на еднакви позиции.

Да се реализира клас **ImprovedBag**, която има същите методи/оператори като Bag, но притежава и:

- Символен низ с произволна дължина, който представлява име на производителя.
- Функция **Insert**, която приема елемент x и цяло число i. Методът вмъква елемента x на позиция i (или на най-близката възможна). Всички елементи от индекс i до края, трябва да бъдат преместени с една позиция напред, за да се освободи място за новия елемент.

Име _____ ФН _____

Задача 1. Имате 3 вида превозни средства - лека кола, микробус и ТИР. Всеки от тях има **предварително зададени** марка (символен низ) и максимална скорост (цяло число).

- Максималната скорост на колата е **м/у 180 и 240 км/ч.**
- Максималната скорост на микробуса е **м/у 120 и 160 км/ч.**
- Максималната скорост на ТИР-а е **м/у 80 и 150 км/ч**

Всяко превозно средство може да се придвижва по 3 вида път: третокласен, скоростен и магистрала.

- **Лека кола**, като маневрено превозно средство, се движи със своята **максимална скорост, независимо от пътя.**
- **Микробус** се движи с максимална скорост на магистралата, но по скоростният път се движи 2-пъти по-бавно, а на третокласния път се движи 2.5 пъти по-бавно (от макс. си скорост).
- **ТИР** се движи на магистралата 2-пъти по бавно от макс. си скорост, на скоростен път 4 - пъти по-бавно, **а на третокласен път - с 20км. в час.**

Да се реализира клас **автопарк**, в който има колекция от превозни средства. Всеки автопарк има максимален капацитет. Трябва да може да добавяме произволно превозно средство.

- Да се реализира функция, която приема **дължина на път** (дължината на магистрален път, скоростен път и третокласен път по трасето) и **време, за което трябва да го изминем** и ни връща като резултат **колко** от нашите превозни средства **могат да изпълнят поръчката.**

Задача 2. Да се реализира клас **Suitcase**, който представлява куфар с елементи от произволен тип. Нашият куфар е специален и в него винаги има място за още елементи. В куфара можем да добавяме елемент само отгоре и да махаме само този, който е на върха на куфара. Всеки куфар трябва да притежава уникален идентификатор, който започва от 1 и се увеличава с 1.

Реализирайте :

- Функция **Add**, която добавя елемент в куфара.
- Функция **Get**, която връща като резултат елемента на върха и го премахва от куфара.
- **Оператор +**, който събира 2 куфара в един нов. Първо трябва да се намират елементите на първия куфар, в същия ред, в който са били. Върху тях трябва да са елементите на другия куфар, но в обратен ред.
- **Оператор !=**, който връща истина, тогава и само тогава, когато 2-та куфара имат различни елементи на поне 1 позиция..

Да се реализира клас **ImprovedSuitcase**, която има същите методи/оператори като **Suitcase**, но притежава и:

- Символен низ с произволна дължина, който представлява име на производителя.
- Функция **Remove**, която приема цяло число i и премахва елемента на позиция i (или най-близката възможна) от куфара. Всички елементи от индекс i+1 до края, трябва да бъдат преместени с една позиция назад, за да се запълни новата свободна позиция..