***Требования к оформлению задания-1.***

* Все задания делать с оптимальной сложностью, работать правильно, соответствовать спецификации. Работа должна быть выполнена в срок.
* Обязательно указание комментариев к основным методам программы.
* Нельзя использовать никакие коллекции, кроме случаев, где это явно прописано в методах.
* Для каждого метода (кроме конструкторов) должен быть unittest, который проверяет его работу.
* ***Работа каждого метода должна быть продемонстрирована в методе main, с выводом результата работы каждого метода на экран.***

**ОЦЕНКА РАБОТЫ**

Максимальная оценка за семетровую работу — 10 баллов.

* За каждый неправильно работающий (синтаксически или по сложности) или просроченный метод оценка снижается на балл.
* ***За каждое отсутствие проверки в main и unittest оценка снижается на 0.5 балла.***

#### Вариант 1

Элементы множества числовых векторов произвольной размерности задать в виде списка, первый элемент которого содержит длину вектора, а последующие элементы, номер и значение ненулевой компоненты. Программа должна включать следующий функционал:

* *конструктор*: создание списка ненулевых элементов по вектору, заданному массивом, содержащим в том числе и нулевые элементы;
* *декодирования*: восстановления исходного вектора;
* *вставки элемента в список:* вставки ненулевого элемента в некоторую позицию (позиция задается в интерактивном режиме); при этом если таковая компонента в векторе существовала, то происходит замена этой компоненты
* *удаления элемента из списка:* обнуления элемента, находящегося в некоторой позиции;
* *Нахождения скалярного произведения двух векторов*
* *Нахождения суммы двух векторов*
* *Для данного вектора построить новый вектор i компонента которого является суммой последних i компонент исходного вектора*
* *Умножения всех элементов, равных а на константу с*