**Одномерные массивы**

Заполнить массив *A* из *N* элементов случайными целыми числами в диапазоне от *L* до *K* включительно. Числа *N*, *L*, *K* задает пользователь. Вывести получившийся массив. Последовательно выполнить перечисленные задания.

1. Преобразовать массив[[1]](#footnote-2), осуществив случайное перемешивание элементов массива. Причем, пользователь сам решает, в какой части массива перемешивать элементы. Пользователь вводит «0», «1» или «2»:

«0» - перемешать весь массив

«1» - перемешать первую половину массива

«2» - перемешать вторую половину массива

Например, исходный массив: 2 7 1 9 0 4 7 8. После ввода «1» можем получить: **1 7 9 2** 0 4 7 8.

**Следующие задания необходимо выполнять на преобразованном массиве.**

1. Определить промежутки монотонности (то есть участки, на которых элементы массива возрастают или убывают).

Например, в массиве 2 5 6 9 4 7 3 1 2 существует пять промежутков монотонности: 2 5 6 9, 4 7, 1 2 – элементы массива расположены по возрастанию; 9 4, 7 3 1 - элементы массива расположены по убыванию.

1. Проверить, чередуются ли в массиве положительные и отрицательные числа. Если чередуются, то вывести информационное сообщение об этом, если нет, то вывести номер первого элемента, нарушающего закономерность. Например, в массиве 1 -2 3 -4 5 -1 положительные и отрицательные элементы чередуются, а в массиве 1 -2 3 -4 -5 -2 элемент с индексом 4 (имеет значение -5) нарушает закономерность.
2. Вывести максимальное количество одинаковых элементов массива.

Например, в массиве 1 2 3 2 1 2 1 2 1 4 5 6 1 1 5 4 одинаковых элементов со значением «1» - 6 шт., «2» - 4 шт., «4» - 2 шт., «5» - 2 шт., будет выведено: 6.

**5\*.** Определить, сколько простых чисел содержится в массиве. Для этого необходимо сначала реализовать алгоритм «Решето Эратосфена» для поиска простых чисел в диапазоне от *L* до *K* (диапазон, в котором были сгенерированы элементы массива). Если число *L* было отрицательным, то простые числа искать в диапазоне от 1 до *K* включительно.

1. Преобразовать = изменить исходный массив. [↑](#footnote-ref-2)