

1 Задание 4

1.1 Задача 1

Считаем, количество нулей и единиц в массиве, это можно сделать за $O(n)$ операций. Потом первые k элементов заполняем нулями в массиве, следующие $n - k$ элементов единицами.

1.2 Задача 2

Упорядочим отрезки, пусть $n + 1$ отрезок содержится в p . Тогда нужны интервалы $[l_{\frac{2n}{3}}; l_{\frac{2n}{3}+1})$ и $(r_{\frac{2n}{3}}; r_{\frac{2n}{3}+1}]$. Для этого найдём $\frac{2n}{3}$ и $\frac{2n}{3} + 1$ порядковые статистики левых границ и $\frac{2n}{3}$ и $\frac{2n}{3} + 1$ порядковые статистики правых границ, они находятся за $O(n)$. Получаем, что алгоритм работает за $O(n)$.