Робин Гуд и массив

Пусть мы выполнили одну операцию. После выполнения этой операции массив будет иметь вид $a_1, \ldots, a_{i-2}, x, x, x, a_{i+2}, \ldots, a_n$, где $x = \text{median}(a_{i-1}, a_i, a_{i+1})$. Заметим, что теперь мы можем сделать все элементы массива равными x. Для этого надо применить операцию к элементам, которые стоят на позициях $i-2, i-1, i$, чтобы элемент на позиции $i-2$ тоже стал равен x. Таким образом мы сможем расширить влево и вправо отрезок массива, который состоит из элементов равных x, до тех пор пока он не займет весь массив.

Заметим, что если мы хотим приравнять все элементы массива к какому-то числу y, то мы должны уметь получать подмассив y, y, y первой операцией. Если это не так, то не существует элементов, равных y, на расстоянии хотя бы два. Такие элементы не появятся после применения любых операций, а потому количество элементов равных y будет только уменьшаться.

Из вышеописанного факта следует, что мы можем перебрать a_{i-1}, a_i, a_{i+1} и взять в качестве ответа **максимум** по $\text{median}(a_{i-1}, a_i, a_{i+1})$.

Асимптотика решения $\mathcal{O}(n)$.