

---

# Тотальный мех

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

На уроке физкультуры  $n$  школьников выстроились в ряд. У каждого школьника есть номер:  $i$ -й школьник имеет номер  $a_i$  (номера могут совпадать). Вам дали задание — разбить всех школьников на группы. Чтобы не тратить время на перестановку людей, вы решили, что группу могут образовывать только школьники, стоящие подряд.

*Красотой* группы считается минимальное целое неотрицательное число  $x$ , что в этой группе нет ни одного школьника с номером  $x$ . Вы хотите разбить школьников на любое количество групп так, чтобы суммарная *красота* всех групп была как можно больше.

Более формально, дан массив целых чисел  $a$  длины  $n$ .

Зададим последовательностью индексов  $0 = i_0 < i_1 < i_2 < \dots < i_k = n$  разбиение массива на отрезки  $[i_0, i_1 - 1], [i_1, i_2 - 1], \dots, [i_{k-1}, i_k - 1]$ . Для данного разбиения  $\langle i_0, \dots, i_k \rangle$  скажем, что его *красота* равна

$$\sum_{t=0}^{k-1} \text{mex}(a_{i_t}, a_{i_t+1}, \dots, a_{i_{t+1}-1}),$$

где  $\text{mex}$  обозначает «minimal excluded», то есть минимальное целое неотрицательное число, которое не встречается в наборе. Обратите внимание, что элементы массива в этой задаче нумеруются с нуля.

Например, для разбиения массива  $[1, 0, 2, 5, 3, 4, 0]$  на отрезки  $[1, 0, 2], [5, 3, 4]$  и  $[0]$ , красота будет равна  $\text{mex}(1, 0, 2) + \text{mex}(5, 3, 4) + \text{mex}(0) = 3 + 0 + 1 = 4$ , а для разбиения на  $[1, 0, 2, 5, 3, 4]$  и  $[0]$  красота будет равна  $\text{mex}(1, 0, 2, 5, 3, 4) + \text{mex}(0) = 6 + 1 = 7$ .

По данному массиву  $a$  найдите его самое красивое разбиение на отрезки, то есть разбиение, имеющее максимальное значение *красоты*.

## Формат входных данных

Первая строка содержит единственное целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 500\,000$ ) — длина массива.

Вторая строка содержит  $n$  целых чисел  $a_0, a_1, \dots, a_{n-1}$  ( $0 \leq a_i \leq 20$ ) — элементы массива.

## Формат выходных данных

В первой строке выведите целое число  $k$  — количество отрезков в самом красивом разбиении массива на отрезки.

Во второй строке через пробел выведите числа  $i_0, \dots, i_k$  — границы отрезков разбиения. Должно выполняться  $i_0 = 0$ ,  $i_k = n$  и  $i_t < i_{t+1}$  для всех  $t$ .

Если разбиений с максимальным значением красоты несколько, выведите любое из них.

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 1 0 2 5 3 4 0	2 0 6 7
5 1 2 0 1 2	3 0 3 4 5

## Система оценки

Тесты к этой задаче состоят из 6 групп. Баллы за каждую группу ставятся только при прохождении всех тестов группы и всех тестов некоторых из предыдущих групп. Обратите внимание, прохождение тестов из условия не требуется для некоторых групп.

Группа	Баллы	Доп. ограничения		Необх. группы	Комментарий
		$n$	$a_i$		
0	0	–	–	–	Тесты из условия.
1	12	$n \leq 15$	–	0	
2	14	$n \leq 500$	–	0, 1	
3	18	$n \leq 5000$	–	0, 1, 2	
4	16	–	$a_i \leq 1$	–	
5	19	–	$a_i \leq 5$	4	
6	21	–	–	0 – 5	