

3. Упорядочение (sort)

1 секунда

100 очков

Последовательность чисел A_1, A_2, \dots, A_N называется упорядоченной, если для всех $1 \leq i < N$ выполняется $A_i \leq A_{i+1}$.

Рассмотрим следующий способ упорядочения последовательности: сначала разобьем её на M блоков (первые k_1 элементов составляют первый блок, следующие k_2 элементов — второй, и так далее до последних k_M элементов, которые составляют последний блок) а затем будем переставлять местами целые блоки, не меняя порядок элементов внутри блоков.

Ясно, что при некоторых разбиениях таким способом возможно упорядочить всю последовательность (например, любую N -элементную последовательность можно всегда упорядочить, если разбить её на N одноэлементных блоков), а при других — нельзя (например, если “разделять” можно только на один блок, то невозможно упорядочить ни одну изначально не упорядоченную последовательность).

Необходимо написать программу, которая найдет для заданной последовательности наименьшее число M , для которого найдется такое разбиение последовательности на M блоков, при котором всю последовательность можно упорядочить, переставляя только эти блоки целиком.

Входные данные. На первой строке текстового файла `sortsis.txt` дана длина последовательности N ($1 \leq N \leq 500\,000$), а на второй строке — N разделённых пробелами целых чисел: элементы последовательности A_i ($1 \leq A_i \leq N$).

Выходные данные. На единственной строке текстового файла `sortval.txt` вывести одно целое число: минимальное число блоков, на которое можно разделить последовательность, чтобы затем упорядочить её переставлением блоков.

Пример.

<code>sortsis.txt</code>	<code>sortval.txt</code>
6	4
5 6 4 3 1 2	

Последовательность можно разбить на блоки (5 6), (4), (3) и (1 2). Расположив их в порядке (1 2) (3) (4) (5 6) мы упорядочим всю последовательность.

Пример.

<code>sortsis.txt</code>	<code>sortval.txt</code>
3	2
1 2 1	

Подходит разбиение на блоки (1 2) и (1).

Оценивание. В этой задаче тесты разделены на группы. Очки за тесты одной группы выдаются только если решены корректно все тесты этой группы. В группах действуют следующие ограничения:

1. $N \leq 10$ (20 очков)
2. $N \leq 15$ (20 очков)
3. $N \leq 500$ (20 очков)
4. $N \leq 5\,000$ (20 очков)
5. Дополнительные ограничения отсутствуют (20 очков)