

Задача F. Сортировка слиянием с приколом

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Это задача требует от вас написать сортировку слиянием для заданного массива $A = \langle a_1, a_2, \dots, a_n \rangle$.

Разумеется, все не так просто. Мы хотим, чтобы вы не смогли сдать какой-нибудь `a.sort()`. А значит, мы попросим от вас посчитать количество инверсий в массиве. Для этого вам потребуется модифицировать стадию слияния массивов — попробуйте понять, что происходит с числом инверсий при слиянии двух массивов. Мы подскажем, что в отсортированном массиве 0 инверсий, а операция merge принимает два отсортированных массива и сливает их в один большой отсортированный массив.

Количество инверсий — это количество пар (i, j) таких, что $i < j$ и $a_i > a_j$. Обратите внимание на то, что ответ может не влезать в 32-битный тип данных, если вы пишете не на python.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит натуральное число n ($1 \leq n \leq 100\,000$) — количество элементов массива. Вторая строка содержит n попарно различных элементов массива A — целых неотрицательных чисел, не превосходящих 10^9 .

Формат выходных данных

В первой строке выведите одно число — количество инверсий в массиве.

Во второй строке выведите отсортированный массив, элементы выводите через пробел.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 6 11 18 28 31	0 6 11 18 28 31
4 1 3 2 4	1 1 2 3 4