



Zadanie J: Szybkie sortowanie

Twoim zadaniem jest posortowanie ciągu liczb całkowitych. Tym razem jest on znacznie większy niż poprzednio i wymaga szybszego algorytmu.

Uwaga! Nie korzystaj z gotowych bibliotek do sortowania i napisz własny algorytm sortowania przez scalanie (mergesort).

Format wejścia

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą n , $0 \leq n \leq 10^6$ - ilość elementów ciągu. W kolejnej linii znajduje się dokładnie n liczb oddzielonych spacją, które stanowią zadany ciąg. Liczby te są z przedziału $[-10^9; 10^9]$.

Format wyjścia

Na wyjściu powinien zostać wypisany ciąg w kolejności niemalejącej. Każdy element powinien być oddzielony spacją.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
10
9 8 11 20 3 1 9 5 9 10
```

Poprawną odpowiedzią jest

```
1 3 5 8 9 9 9 10 11 20
```