

Задача 2. Сортировка деревом поиска

Источник: базовая*
Имя входного файла: `input.bin`
Имя выходного файла: `output.bin`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: разумное

В первых четырёх байтах входного файла задано целое число N — количество чисел в массиве A . Далее идут N четырёхбайтовых целых чисел — содержимое массива A . Размер массива лежит в диапазоне: $0 \leq N \leq 500\,000$.

Требуется отсортировать массив A по неубыванию, используя **дерево поиска**. Учтите, что в исходном массиве может быть много одинаковых элементов. Кроме того, элементы массива могут быть изначально выстроены в каком-то фиксированном порядке.

В выходной файл нужно вывести ровно N четырёхбайтовых целых чисел: содержимое массива A после сортировки.

Пример

| input.bin | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0A | 00 | 00 | 00 | 1F | 00 | 00 | 00 | F2 | FF | FF | FF | 06 | 00 | 00 | 00 |
| 04 | 00 | 00 | 00 | 26 | 00 | 00 | 00 | FD | FF | FF | FF | 1E | 00 | 00 | 00 |
| F6 | FF | FF | FF | 0A | 00 | 00 | 00 | F4 | FF | FF | FF | | | | |
| output.bin | | | | | | | | | | | | | | | |
| F2 | FF | FF | FF | F4 | FF | FF | FF | F6 | FF | FF | FF | FD | FF | FF | FF |
| 04 | 00 | 00 | 00 | 06 | 00 | 00 | 00 | 0A | 00 | 00 | 00 | 1E | 00 | 00 | 00 |
| 1F | 00 | 00 | 00 | 26 | 00 | 00 | 00 | | | | | | | | |