

## Задача А. Хип ли?

Имя входного файла: `isheap.in`  
Имя выходного файла: `isheap.out`

Структуру данных Heap можно реализовать на основе массива.

Для этого должно выполняться *основное свойство Heap'a*, которое заключается в следующем. Для каждого  $0 \leq i < n$  выполняются следующие условия:

- Если  $2i + 1 < n$ , то  $a[i] \leq a[2i + 1]$
- Если  $2i + 2 < n$ , то  $a[i] \leq a[2i + 2]$

Дан массив целых чисел. Определите является ли он Heap'ом.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ). Вторая строка содержит  $n$  целых чисел по модулю не превосходящих  $2 \cdot 10^9$ .

### Формат выходного файла

Выведите «YES», если массив является Heap'ом и «NO» в противном случае.

### Пример

isheap.in	isheap.out
5 1 0 1 2 0	NO
5 1 3 2 5 4	YES

## Задача В. Приоритетная очередь

Имя входного файла: `priorityqueue.in`  
Имя выходного файла: `priorityqueue.out`

Реализуйте приоритетную очередь. Ваша очередь должна поддерживать следующие операции: добавить элемент, извлечь минимальный элемент, уменьшить элемент, добавленный во время одной из операций.

Все операции нумеруются по порядку, начиная с 1.

### Формат входного файла

Входной файл содержит описание операций со очередью. В очередь помещаются и извлекаются только целые числа, не превышающие по модулю  $10^9$ .

### Формат выходного файла

Выведите последовательно результат выполнения всех операций `extract-min`. Если перед очередной операцией `extract-min` очередь пуста, выведите вместо числа звездочку.

### Пример

<code>priorityqueue.in</code>	<code>priorityqueue.out</code>
<code>push 3</code>	<code>2</code>
<code>push 4</code>	<code>1</code>
<code>push 2</code>	<code>3</code>
<code>extract-min</code>	<code>*</code>
<code>decrease-key 2 1</code>	
<code>extract-min</code>	
<code>extract-min</code>	
<code>extract-min</code>	