

Пирамида ли?

Структуру данных неубывающая пирамида можно реализовать на основе массива.

Для этого должно выполняться *основное свойство неубывающей пирамиды*, которое заключается в том, что для каждого $1 \leq i \leq n$ выполняются условия:

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

Дан массив целых чисел. Определите, является ли он неубывающей пирамидой.

Входные данные

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

Выходные данные

Выведите YES, если массив является неубывающей пирамидой, и NO в противном случае

STDIN

STDOUT

```
5
1 0 1 2 0
```



```
NO
```



```
5
1 3 2 5 4
```



```
YES
```



Пирамидальная сортировка

Дан массив целых чисел. Ваша задача – отсортировать его в порядке неубывания с помощью пирамидальной сортировки (heap sort).

Входные данные

В первой строке входного файла содержится число n ($1 \leq n \leq 10^5$) – количество элементов в массиве. Во второй строке находятся n целых чисел, по модулю не превосходящих 10^9

Выходные данные

В выходной поток надо вывести этот же массив в порядке неубывания, между любыми двумя числами должен стоять ровно один пробел.

STDIN

```
10
1 8 2 1 4 7 3 2 3 6
```

STDOUT

```
1 1 2 2 3 3 4 6 7 8
```

Приоритетная очередь

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 единицы. Гарантируется, что размер очереди в процессе выполнения команд не превысит 10^6 элементов.

Входные данные

Вход содержит описание операций с очередью. Операции могут быть следующими:

- `push x` - требуется добавить элемент x в очередь.
- `extract-min` - требуется удалить из очереди минимальный элемент и вывести его в ответ. Если очередь пуста, в ответ требуется вывести звездочку `*`.
- `decrease-key x y` - требуется заменить значение элемента, добавленного в очередь операцией `push` в строке входного потока номер x , на y . Гарантируется, что на строке x действительно находится операция `push`, что этот элемент не был ранее удален операцией `extract-min`, и что y меньше, чем предыдущее значение этого элемента.

В очередь помещаются и извлекаются только целые числа, не превышающие по модулю 10^9 .

Выходные данные

Выведите последовательно результат выполнения всех операций `extract-min`, по одному в каждой строке ответа. Если перед очередной операцией `extract-min` очередь пуста, выведите вместо числа звездочку `*`.

STDIN

STDOUT

```
push 3
push 4
push 2
extract-min
decrease-key 2 1
extract-min
extract-min
extract-min
```

```
2
1
3
*
```

Цифровая сортировка




Дано n строк, выведите их порядок после k фаз цифровой сортировки.

Входные данные

В первой строке содержится число n - количество строк, m - их длина и k - число фаз цифровой сортировки. В следующих n строках находятся сами строки.

Выходные данные

Выведите строки в порядке, в котором они будут после k фаз цифровой сортировки.

STDIN		STDOUT
<pre>3 3 1 bbb aba baa</pre>		<pre>aba baa bbb</pre>
<pre>3 3 2 bbb aba baa</pre>		<pre>baa aba bbb</pre>
<pre>3 3 3 bbb aba baa</pre>		<pre>aba baa bbb</pre>