

## Задача А. Суффиксный массив

Имя входного файла: `suffarray.in`  
Имя выходного файла: `suffarray.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Данна строка, требуется построить суффиксный массив для этой строки. Суффиксный массив — лексикографически отсортированный массив всех суффиксов строки. Каждый суффикс задается целым числом — позицией начала.

Строка  $s$  лексикографически меньше строки  $t$ , если есть такое  $i$ , что  $s_i < t_i$  и  $s_j = t_j$  для всех  $j < i$ . Или, если такого  $i$  не существует и строка  $s$  короче строки  $t$ .

Здесь  $s_i$  — код  $i$ -го символа строки  $s$ .

### Формат входных данных

Файл состоит из единственной строки. Эта строка — **английский литературный текст**. Длина текста не превосходит  $10^5$ . Коды всех символов в тексте от 32 до 127.

### Формат выходных данных

Выведите  $N$  чисел — суффиксный массив данной строки.

### Примеры

<code>suffarray.in</code>	<code>suffarray.out</code>
<code>99 bottles of beer.</code>	<code>14 3 11 19 2 1 15 4 16 17 9 13 8 12 5 18 10 7 6</code>

## Задача В. Башни

Имя входного файла: `towers.in`  
Имя выходного файла: `towers.out`  
Ограничение по времени: 15 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Задано число  $n$  и последовательность из  $n$  чисел. Требуется рассмотреть все возможные циклические сдвиги заданной последовательности, отсортировать их в лексикографическом порядке, и вывести сумму наибольших общих префиксов соседних в этом порядке сдвигов.

### Формат входных данных

Входной файл содержит не более 200 тестовых примеров. Каждый тестовый пример состоит из двух строк. Первая из них содержит целое число  $1 \leq n \leq 50000$  — количество магических башен. Вторая строка содержит  $n$  чисел в интервале от 0 до 100 — заданную последовательность.

После последнего тестового примера вместо числа  $n$  идет 0.

### Формат выходных данных

Для каждого тестового примера выведите одно число — искомую сумму.

### Примеры

<code>towers.in</code>	<code>towers.out</code>
11 12 8 18 18 8 18 18 8 15 15 8 0	13

## Задача С. Бинарные строки

Имя входного файла: `binary.in`  
Имя выходного файла: `binary.out`  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Строка называется *бинарной*, если она состоит только из символов '0' и '1'.

Рассмотрим бинарную строку  $w$  длины  $n$ . *Суффиксным массивом* строки  $w$  называется массив  $a[1..n]$  такой, что строка  $w[a[i]..n]$  является  $i$ -ым в лексикографическом порядке суффиксов строки  $w$ . Например, в результате сортировки суффиксов строки  $w="001011"$  они будут расположены следующим образом: "001011", "01011", "011", "1", "1011", "11". Следовательно, суффиксный массив для строки  $w$  выглядит так: (1, 2, 4, 6, 3, 5).

Вам дан суффиксный массив  $a$  неизвестной строки  $w$ . Требуется восстановить строку  $w$ .

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит  $n$  — длину строки  $w$  ( $1 \leq n \leq 300\,000$ ). Вторая строка содержит  $n$  различных целых чисел в диапазоне от 1 до  $n$  — суффиксный массив строки  $w$ .

### Формат выходных данных

Выведите единственную строку — искомую бинарную строку  $w$ , суффиксный массив которой совпадает с массивом, заданным во входных данных. Если таких строк несколько, выведите любую из них. В случае, если таких строк не существует, выведите "Error".

### Примеры

binary.in	binary.out
6	001011
1 2 4 6 3 5	