

## 11 - Суффиксный массив

### А. Суффиксный массив

2 секунды, 512 мегабайт

Постройте суффиксный массив для заданной строки  $s$ , для каждой двух соседних суффиксов найдите длину максимального общего префикса.

#### Входные данные

Первая строка входного файла содержит строку  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 400\,000$ ). Строка состоит из строчных латинских букв.

#### Выходные данные

В первой строке выведите  $|s|$  различных чисел — номера первых символов суффиксов строки  $s$  так, чтобы соответствующие суффиксы были упорядочены в лексикографически возрастающем порядке. Во второй строке выведите  $|s| - 1$  чисел — длины наибольших общих префиксов.

входные данные	
ababb	
выходные данные	
1 3 5 2 4	
2 0 1 1	

### В. Множественный поиск

3 секунды, 1024 мегабайта

Дан массив строк  $s_i$  и строка  $t$ . Требуется для каждой строки  $s_i$  определить, встречается ли она в  $t$  как подстрока.

#### Входные данные

Первая строка входного файла содержит целое число  $n$  — число элементов в  $s$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ). Следующие  $n$  строк содержат по одной строке  $s_i$ . Сумма длин всех строк из  $s$  не превосходит  $10^6$ . Последняя строка входного файла содержит  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^6$ ). Все строки состоят из строчных латинских букв.

#### Выходные данные

Для каждой строки  $s_i$  выведите «YES», если она встречается в  $t$  и «NO» в противном случае. Строки нумеруются в порядке появления во входном файле.

входные данные	
3	
abc	
abcd	
abcde	
abcdef	
выходные данные	
YES	
NO	
YES	

### С. Количество подстрок

2 секунды, 512 мегабайт

Вычислите количество различных подстрок строки  $s$ .

#### Входные данные

Единственная строка входного файла содержит строку  $s$  ( $1 \leq |s| \leq 400\,000$ ). Строка состоит из строчных латинских букв.

**Выходные данные**

Выведите одно число — ответ на задачу.

<b>входные данные</b>
ababb
<b>выходные данные</b>
11

**D. Наибольшая общая подстрока**

2 секунды, 512 мегабайт

Найдите наибольшую общую подстроку строк  $s$  и  $t$ .

**Входные данные**

Первая строка входного файла содержит строку  $s$ , вторая —  $t$  ( $1 \leq |s|, |t| \leq 100\,000$ ). Строки состоят из строчных латинских букв.

**Выходные данные**

Выведите одну строку — наибольшую общую подстроку строк  $s$  и  $t$ . В случае, если ответ не единственный, выведите минимальный лексикографически.

<b>входные данные</b>
bababb zabacabba
<b>выходные данные</b>
aba

**E. Циклические сдвиги**

2 секунды, 512 мегабайт

$k$ -м циклическим сдвигом строки  $S$  называется строка, полученная перестановкой  $k$  первых символов строки  $S$  в конец строки.

Рассмотрим все различные циклические сдвиги строки  $S$  и отсортируем их по возрастанию. Требуется вычислить  $i$ -ю строчку этого массива.

Например, для строки abacabac существует четыре различных циклических сдвига: нулевой (abacabac), первый (bacabaca), второй (acabacab) и третий (cabacaba). После сортировки по возрастанию получится такой массив: abacabac, acabacab, bacabaca, cabacaba.

**Входные данные**

В первой строке входного файла записана строка  $S$ , длиной не более 100 000 символов с ASCII-кодами от 32 до 126. Во второй строке содержится единственное целое число  $k$  ( $1 \leq k \leq 100\,000$ ).

**Выходные данные**

В выходной файл выведите  $k$ -й по возрастанию циклический сдвиг строки  $S$ , или слово IMPOSSIBLE, если такого сдвига не существует.

<b>входные данные</b>
abacabac 4
<b>выходные данные</b>
cabacaba

<b>входные данные</b>
abacabac 5
<b>выходные данные</b>
IMPOSSIBLE

---

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2020 Михаил Мирзаянов  
Соревнования по программированию 2.0