

Задание 2 “Строки 2”

Дедлайн 2 ноября 2018 г.

Ссылка на контеcт: <https://contest.yandex.ru/contest/9483/enter/>

Ведомость: [https://drive.google.com/open?](https://drive.google.com/open?id=129E7aoaeum3wPxNaeUIAmWjnMQ51ObPqItb7jrQ)

[id=129E7aoaeum3wPxNaeUIAmWjnMQ51ObPqItb7jrQ](https://drive.google.com/open?id=129E7aoaeum3wPxNaeUIAmWjnMQ51ObPqItb7jrQ)

Задача 1. Количество различных подстрок. (7 баллов)

A. Дана строка длины n . Найти количество ее различных подстрок. Используйте суффиксный массив.

Построение суффиксного массива выполняйте за $O(n \log n)$.
Вычисление количества различных подстрок выполняйте за $O(n)$.

stdin	stdout
abab	7

Задача 2. Двойное суффиксное дерево. (7 баллов)

B. Даны строки s и t . Постройте сжатое суффиксное дерево, которое содержит все суффиксы строки s и строки t . Найдите такое дерево, которое содержит минимальное количество вершин.

Формат ввода.

В первой строке записана строка s ($1 \leq |s| \leq 10^5$), последний символ строки равен '\$', остальные символы строки — маленькие латинские буквы.

Во второй строке записана строка t ($1 \leq |t| \leq 10^5$), последний символ строки равен '#', остальные символы строки — маленькие латинские буквы.

Формат вывода.

Пронумеруйте вершины дерева от 0 до $n-1$ в порядке обхода в глубину, обходя поддеревья в порядке лексикографической сортировки исходящих из вершины ребер. Используйте ASCII-коды символов для определения их порядка.

В первой строке выведите целое число n — количество вершин дерева. В следующих $n-1$ строках выведите описание вершин дерева, кроме корня, в порядке увеличения их номеров.

Описание вершины дерева v состоит из четырех целых чисел: p, w, lf, rg , где p ($0 \leq p < n, p \neq v$) — номер родителя текущей вершины, w ($0 \leq w \leq 1$) — номер строки для определения подстроки на ребре. Если $w = 0$, то на ребре, ведущем из p в v , написана подстрока $s[lf \dots rg - 1]$ ($0 \leq lf < rg \leq |s|$). Если $w = 1$, то на ребре, ведущем из p в v , написана подстрока $t[lf \dots rg - 1]$ ($0 \leq lf < rg \leq |t|$).

stdin	stdout
ab\$ ac#	8 0 1 2 3 0 0 2 3 0 0 0 1 3 0 1 3 3 1 1 3 0 0 1 3 0 1 1 3
aba\$ baab#	14 0 1 4 5 0 0 3 4 0 0 0 1 3 0 3 4 3 1 2 5 3 0 1 2 6 1 4 5 6 0 2 4 0 0 1 2 9 1 4 5 9 0 2 3 11 0 3 4 11 1 2 5

Задача 3. К-ая общая подстрока. (6 баллов)

A. Заданы две строки s , t и целое число k . Рассмотрим множество всех таких непустых строк, которые встречаются как подстроки в s и t одновременно. Найдите k -ую в лексикографическом порядке строку из этого множества.

Формат ввода

В первых двух строках записаны строки s и t ($1 \leq |s|, |t| \leq 10^5$). В третьей строке записано целое число k ($1 \leq k \leq 10^{18}$). Строки состоят из маленьких латинских букв.

Формат вывода

В первой строке выведите искомую строку или -1, если такой не существует.

stdin	stdout
aaa abaa 3	-1