Задание 2 “Строки 2”

Дедлайн 2 ноября 2018 г.

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

Ведомость: <https://drive.google.com/open?id=129E7aoaeum_3wPxNaeUlAmWjn_MQ51Ob_P_qItb7jrQ>

## 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 ≤ |s| ≤ 105*), последний символ строки равен `$', остальные символы строки — маленькие латинские буквы.

Во второй строке записана строка *t* (*1 ≤ |t| ≤ 105*), 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 опре- деления 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 ≤ p < n*, *p ≠ v*) — номер родителя текущей вершины, *w* (*0 ≤ w ≤ 1*) — номер строки для определения подстроки на ребре. Если *w = 0*, то на ребре, ведущем из *p* в *v*, написана подстрока *s[lf … rg - 1]* (*0 ≤ lf < rg ≤ |s|*). Если *w = 1*, то на ребре, ведущем из *p* в *v*, написана подстрока *t[lf … rg - 1]* (*0 ≤ lf < rg ≤ |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. K-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 ≤ |s|, |t| ≤ 105*). В третьей строке записано целое число *k* (*1 ≤ k ≤ 1018*). 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 |