у2019-3-3. Алгоритмы на строках

CODEFORCES

А. Сравнения подстрок ограничение по времени на тест: 2 секунды ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт ввод: стандартный ввод вывод: стандартный вывод

Дана строка. Нужно уметь отвечать на запросы вида: равны ли подстроки [a..b] и [c..d].

Входные данные Сперва строка S (не более 10^5 строчных латинских букв). Далее число M- количество запросов. В следующих M строках запросы a,b,c,d. $0 \le M \le 10^5, \ 1 \le a \le b \le |S|, \ 1 \le c \le d \le |S|$

Выходные данные

M строк. Выведите Yes, если подстроки совпадают, и No иначе.

Пример

Скопировать входные данные trololo 1 7 1 7 3 5 5 7 1 1 1 5 Скопировать выходные данные Yes Yes No

В. Префикс-функция ограничение по времени на тест: 2 секунды

ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт ввод: стандартный ввод вывод: стандартный вывод Постройте префикс-функцию для заданной строки S.

Входные данные

Первая строка входного файла содержит s ($1 \le |s| \le 10^6$). Строка состоит из букв латинского алфавита. Выходные данные

Выведите значения префикс-функции строки s для всех индексов 1, 2, ..., |s|. Пример

входные данные

aaaAAA Скопировать выходные данные 0 1 2 0 0 0 С. Z-функция

Скопировать

ограничение по времени на тест: 2 секунды ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт ввод: стандартный ввод вывод: стандартный вывод Постройте Z-функцию для заданной строки S.

Входные данные Первая строка входного файла содержит s ($1 \le |s| \le 10^6$). Строка состоит из букв латинского алфавита.

Выходные данные Выведите значения Z-функции строки s для индексов 2, 3, ..., |s|.

Примеры входные данные

0 1 0 3 0 1

Входные данные

Выходные данные

входные данные

aaaAAA Скопировать выходные данные 2 1 0 0 0 Скопировать входные данные abacaba Скопировать выходные данные

D. Быстрый поиск подстроки в строке

вывод: стандартный вывод

ограничение по времени на тест: 2 секунды ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт ввод: стандартный ввод

Входные данные Первая строка входного файла содержит p, вторая -t ($1 \le |p|$, $|t| \le 10^6$). Строки состоят из букв латинского алфавита.

Даны строки p и t. Требуется найти все вхождения строки p в строку t в качестве подстроки.

Выходные данные В первой строке выведите количество вхождений строки p в строку t. Во второй строке выведите в возрастающем порядке номера символов строки t, с которых начинаются вхождения p. Символы нумеруются с единицы.

Пример входные данные

abaCaba Скопировать выходные данные 1 5 Е. Поиск периода

ввод: стандартный ввод вывод: стандартный вывод

Дана строка S. Требуется найти минимальную по длине строку t, такую что S представима в виде конкатенации одной или нескольких строк

ограничение по времени на тест: 2 секунды

ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт

Первая строка входного файла содержит s ($1 \le |s| \le 10^6$). Строка состоит из букв латинского алфавита.

Выведите длину искомой строки t. Примеры

abcabcabc выходные данные

Скопировать входные данные abacaba выходные данные Скопировать **F.** Подстроки-3 ограничение по времени на тест: 2 секунды

вывод: стандартный вывод Даны K строк из маленьких латинских букв. Требуется найти их наибольшую общую подстроку.

ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт

ввод: стандартный ввод

В следующих K строках — собственно K строк (длины строк от 1 до $10\,000$). Выходные данные

входные данные

Наибольшая общая подстрока.

В первой строке число K ($1 \le K \le 10$).

Входные данные

Пример

abacaba

mycabarchive acabistrue

Входные данные

из строчных латинских букв.

входные данные

выходные данные

Входные данные

Входные данные

Выходные данные

префикса.

префиксов.

Пример

ababb

Входные данные

Выходные данные

входные данные

выходные данные

Выходные данные

Пример

abacabac

IMPOSSIBLE

выходные данные

Выходные данные

выходные данные

aba

Выведите одно число — ответ на задачу.

из строчных латинских букв.

Пример

YES

Скопировать выходные данные cab G. Множественный поиск ограничение по времени на тест: 3 секунды ограничение по памяти на тест: 1024 мегабайта ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод Дан массив строк S_i и строка t. Требуется для каждой строки S_i определить, встречается ли она в t как подстрока.

Первая строка входного файла содержит целое число n — число элементов в s ($1 \le n \le 10^6$). 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 ($1 \le t \le 10^6$). Все строки состоят

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. Пример

abc abcdr abcde xabcdef

NO YES Н. Множественный поиск 2 ограничение по времени на тест: 3 секунды ограничение по памяти на тест: 1024 мегабайта ввод: стандартный ввод вывод: стандартный вывод

из строчных латинских букв. Выходные данные For each line of S_i print one number: how many times it occurs in t. Lines are numbered in the order they appear in the input file.

Дан массив строк S_i и строка t. Требуется для каждой строки S_i определить, сколько раз она встречается в t как подстрока.

Первая строка входного файла содержит целое число n — число элементов в s ($1 \le n \le 10^6$). 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 ($1 \le t \le 10^6$). Все строки состоят

Скопировать входные данные abc abcdr abcde xabcdef

Скопировать выходные данные 0 I. Множественный поиск 3 ограничение по времени на тест: 3 секунды ограничение по памяти на тест: 1024 мегабайта ввод: стандартный ввод вывод: стандартный вывод

Для каждой строки S_i выведите два числа: индексы самой левой и самой правой позиции, в которых она встречается в t. Если строка не встречается в t ни разу, выведите - 1 - 1. Строки нумеруются в порядке появления во входном файле. Позиции нумеруются с 0. Пример Скопировать входные данные

Дан массив строк S_i и строка t. Требуется для каждой строки S_i найти самое левое и самое правое вхождение в t как подстроки.

Первая строка входного файла содержит целое число n — число элементов в s ($1 \le n \le 10^6$). 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 ($1 \le t \le 10^6$). Все строки состоят

ab bcd abde abcdab Скопировать выходные данные 0 4 1 1 -1 -1 J. Суффиксный массив ограничение по времени на тест: 2 секунды ограничение по памяти на тест: 512 мегабайт ввод: стандартный ввод вывод: стандартный вывод

Постройте суффиксный массив для заданной строки S, для каждых двух соседних суффиксов найдите длину максимального общего

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

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

1 3 5 2 4 2 0 1 1 К. Количество подстрок

вывод: стандартный вывод Вычислите количество различных подстрок строки S. Входные данные Единственная строка входного файла содержит строку s ($1 \le |s| \le 400~000$). Строка состоит из строчных латинских букв.

ограничение по времени на тест: 2 секунды

ограничение по памяти на тест: 512 мегабайт

ввод: стандартный ввод

входные данные ababb выходные данные

11 L. Циклические сдвиги ограничение по времени на тест: 2 секунды

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.

ограничение по памяти на тест: 512 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

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

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 ($1 \le k \le 100~000$). Выходные данные

Примеры Скопировать входные данные abacabac

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

Скопировать выходные данные cabacaba Скопировать входные данные

> М. Наибольшая общая подстрока ограничение по времени на тест: 2 секунды ограничение по памяти на тест: 512 мегабайт ввод: стандартный ввод

Найдите наибольшую общую подстроку строк s и t. Входные данные Первая строка входного файла содержит строку s, вторая -t ($1 \le |s|, |t| \le 100, 000$). Строки состоят из строчных латинских букв.

Выведите одну строку — наибольшую общую подстроку строк s и t. В случае, если ответ не единственный, выведите минимальный лексикографически. Пример Скопировать входные данные bababb zabacabba

вывод: стандартный вывод