

Задача Cyclic. Циклические суффиксы

Имя входного файла: `cyclic.in`
 Имя выходного файла: `cyclic.out`
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Рассмотрим строку $S = s_1 s_2 s_3 \dots s_{n-1} s_n$ над алфавитом Σ . Циклическим расширением порядка m строки S назовем строку $s_1 s_2 s_3 \dots s_{n-1} s_n s_1 s_2 \dots$ из m символов; это значит, что мы приписываем строку S саму к себе, пока не получим требуемую длину, и берем префикс длины m .

Циклической строкой \tilde{S} назовем бесконечное циклическое расширение строки S .

Рассмотрим суффиксы циклической строки \tilde{S} . Очевидно, существует не более $|S|$ различных суффиксов: $(n+1)$ -ый суффикс совпадает с первым, $(n+2)$ -ой совпадает со вторым, и так далее. Более того, различных суффиксов может быть даже меньше. Например, если $S = \text{abab}$, первые четыре суффикса циклической строки \tilde{S} — это:

$\tilde{S}_1 = \text{ababababab} \dots$
 $\tilde{S}_2 = \text{bababababa} \dots$
 $\tilde{S}_3 = \text{ababababab} \dots$
 $\tilde{S}_4 = \text{bababababa} \dots$

Здесь существует всего два различных суффикса, в то время как $|S| = 4$.

Отсортируем первые $|S|$ суффиксов \tilde{S} лексикографически. Если два суффикса совпадают, первым поставим суффикс с меньшим индексом. Теперь нас интересует следующий вопрос: на каком месте в этом списке стоит сама строка \tilde{S} ?

Например, рассмотрим строку $S = \text{cabcab}$:

(1) $\tilde{S}_2 = \text{abcabcabca} \dots$
 (2) $\tilde{S}_5 = \text{abcabcabca} \dots$
 (3) $\tilde{S}_3 = \text{bcabcabcab} \dots$
 (4) $\tilde{S}_6 = \text{bcabcabcab} \dots$
 (5) $\tilde{S}_1 = \text{cabcabcab} \dots$
 (6) $\tilde{S}_4 = \text{cabcabcab} \dots$

Здесь циклическая строка $\tilde{S} = \tilde{S}_1$ находится на пятом месте.

Вам дана строка S . Ваша задача — найти позицию циклической строки \tilde{S} в описанном порядке.

Формат входного файла

Во входном файле записана единственная строка S ($1 \leq |S| \leq 1\,000\,000$), состоящая из прописных латинских букв.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное число — номер строки \tilde{S} в описанном порядке среди первых $|S|$ суффиксов.

Примеры

cyclic.in	cyclic.out
abracadabra	3
cabcab	5

Задача Cyclic-Easy. Циклические суффиксы (простая)

Задача «Циклические суффиксы» с ограничением 30 символов на длины строки.

Задача Fraction. Бесконечная дробь

Имя входного файла: `fraction.in`
 Имя выходного файла: `fraction.out`
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вам даны числа N и K и массив $D[0..N-1]$, состоящий из десятичных цифр ($0 \leq D[i] \leq 9$), $D[i]$ — целое.

Рассмотрим массив A , состоящий из вещественных чисел, таких, что целая часть числа $A[i]$ равна нулю, а дробная часть является бесконечной десятичной дробью, состоящей из цифр $D[(i+0k) \bmod N]$, $D[(i+1k) \bmod N]$, $D[(i+2k) \bmod N]$ и т. д.

Например, если $N = 3$, $K = 2$, $D = 194$:

$A[1] = 0.1491491491\dots$
 $A[2] = 0.9149149149\dots$
 $A[3] = 0.4914914914\dots$

Вам требуется определить элемент массива A с наибольшим значением и вывести первые N знаков его дробной части.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержатся числа N и K ($1 \leq N \leq 150\,000$, $0 \leq K \leq 10^9$). Во второй строке содержится массив D .

Формат выходного файла

Выведите первые N цифр дробной части максимального элемента из массива A .

Пример

fraction.in	fraction.out
3 2 194	914
2 1 57	75
4 1 0000	0000

Задача Towers. Башни

Имя входного файла: `towers.in`
 Имя выходного файла: `towers.out`
 Ограничение по времени: 4 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

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 входного файла

Входной файл содержит не более 200 тестовых примеров. Каждый тестовый пример состоит из двух строк. Первая из них содержит целое число $1 \leq n \leq 50\,000$ — 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 выходного файла

Для каждого тестового примера выведите одно число — искомую сумму.

Пример

towers.in
11 12 8 18 18 8 18 18 8 15 15 8 0
towers.out
13

Задача Towers-Easy. Башни (простая)

Задача «Башни» с ограничением $1 \leq n \leq 100$.