

K2. Обратное преобразование строковых функций

Язык	Ограничение времени	Ограничение памяти	Ввод	Вывод
Все языки	0.5 секунд	256Mb	стандартный ввод или invtrans.in	стандартный вывод или invtrans.out
Python 3.2	3 секунды	256Mb		
Python 2.7	3 секунды	256Mb		
Oracle Java 8	1 секунда	256Mb		
Oracle Java 7 x32	1 секунда	256Mb		

Для строки S определим Z -функцию следующим образом: $Z[i] = \text{lcp}(S, S[i..|S|])$, где $\text{lcp}(S1, S2)$ равно длине наибольшего общего префикса строк $S1$ и $S2$. Например, для $S = \text{abacabaa}$ Z -функция равна $[8, 0, 1, 0, 3, 0, 1, 1]$.

Для строки S определим ее префикс-функцию: $\pi[i] = \max\{k \mid 0 \leq k < i, S[1..k] = S[i-k+1..i]\}$. Например, для $S = \text{abacabaa}$ ее префикс-функция имеет вид: $[0, 0, 1, 0, 1, 2, 3, 1]$. Для некоторой строки была посчитана ее префикс-функция, а строка была утеряна. Ваша задача получить ее Z -функцию по заданной префикс-функции.

Формат ввода

В первой строке входного файла содержится натуральное число N ($1 \leq N \leq 200\,000$), где N — длина S . Во второй строке записана префикс-функция строки S .

Формат вывода

Выведите N чисел — искомую Z -функцию.

Пример

Ввод

Вывод

8
0 0 1 0 1 2 3 1

8 0 1 0 3 0 1 1

Язык GNU C++20 10.2

Набрать здесь

Отправить файл

1

Отправить

Предыдущая

Следующая