

Задача 8. Поиск идеи

Ограничение по времени: 5 секунд
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

3019 год. При раскопках древнего города Иннополис археологи обнаружили артефакт — жёсткий диск, на котором находится файл, предположительно содержащий тексты всех задач всероссийских олимпиад по информатике.

После исследования файла было выяснено, что информация в нём закодирована таким образом, что записанный в файле текст представляет собой строку t из букв английского алфавита. Текст с задачами оказался довольно длинным и содержал много повторений, поэтому файл хранился на диске в сжатом виде. Для его распаковки используется следующий алгоритм.

В процессе распаковки формируется строка t из строчных букв английского алфавита. Исходно строка пуста. Сжатый файл состоит из n блоков, которые должны быть обработаны в порядке следования. Каждый блок имеет один из двух типов.

- Блок «1 w », где w — строка. При обработке такого блока в конец строки t дописывается строка w .
- Блок «2 $pos\ len$ », где pos и len — положительные целые числа. Пусть символы строки t пронумерованы с 1. При обработке такого блока в конец строки t по очереди приписываются len подряд идущих символов строки t , начиная с позиции pos . При этом, если значение len достаточно велико, некоторые только что выписанные символы могут быть снова использованы при обработке того же блока.

Ученые решили выяснить, сколько раз некоторая идея встречалась в олимпиадах. Для этого они сформировали строку p из строчных букв английского алфавита и хотят найти количество вхождений строки p как подстроки в полученную после распаковки файла строку t .

Строка p длины m входит в строку t как подстрока с позиции i , если m следующих подряд символов строки t , начиная с i -го, представляют собой строку p . Например, строка «aba» входит как подстрока в строку «ababaaba» три раза: с позиций 1, 3 и 6.

Требуется написать программу, которая определяет количество вхождений заданной строки p в полученную после распаковки файла строку t .

Формат входных данных

В первой строке находятся натуральные числа m и n — длина строки p и количество блоков в сжатом тексте ($1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq n \leq 10^4$).

Во второй строке входных данных задана непустая строка p , состоящая из строчных букв английского алфавита.

В следующих n строках находятся описания блоков в описанном в условии формате. Для блоков первого типа приписываемая строка w непуста, сумма длин всех строк w в блоках первого типа не превышает $2 \cdot 10^5$. Для блоков второго типа в строке t к моменту обработки этого блока находится не менее pos символов. Длина распакованного текста не превышает 10^{15} символов.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество вхождений строки p в текст.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 aba 1 ab 2 1 3 2 3 3 2 1 8	6

Пояснение к примеру

При распаковке файла в примере последовательно получаются следующие строки:

«» → «ab» → «ababa» → «ababaaba» → «ababaabaababaaba».

Строка «aba» входит как подстрока в результирующую строку «ababaabaababaaba» 6 раз.

Система оценки

Обозначим длину текста t после обработки i блоков как L_i .

Обозначим тип i -го блока как $type_i$. Если $type_i = 2$, то обозначим параметры этого блока как pos_i и len_i .

Подз.	Баллы	Ограничения			Необх. подзадачи	Результаты во время тура
		m, n	L_n	дополнительно		
1	6	$m \leq 2000$ $n = 1$	$L_n \leq 1000$		—	первая ошибка
2	10	$m \leq 10^5$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^6$		У, 1	первая ошибка
3	10	$m \leq 2000$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^{10}$	кроме первого блока $type_i = 2, pos_i = 1$ len_i делится на L_1	1	первая ошибка
4	10	$m \leq 2000$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^{10}$	$pos_i = L_{i-1}$	1	первая ошибка
5	10	$m \leq 20$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^{10}$	$pos_i = 1, len_i \leq 10^7$	—	первая ошибка
6	4	$m \leq 2000$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^{10}$	$pos_i = 1, len_i \leq 10^7$	1, 5	первая ошибка
7	10	$m \leq 20$ $n \leq 20$	$L_n \leq 10^{10}$	p состоит из букв «а» $pos_i + len_i - 1 \leq L_{i-1}$	—	первая ошибка
8	6	$m \leq 20$ $n \leq 20$	$L_n \leq 10^{10}$	$pos_i + len_i - 1 \leq L_{i-1}$	7	первая ошибка
9	2	$m = 1$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^{10}$	p состоит из букв «а»	—	первая ошибка
10	4	$m \leq 20$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^{10}$	p состоит из букв «а»	7–9	первая ошибка
11	5	$m \leq 20$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^{10}$		У, 5, 7–10	первая ошибка
12	14	$m \leq 10^5$ $n \leq 2000$	$L_n \leq 10^{10}$		У, 1–11	первая ошибка
13	9	$m \leq 2 \cdot 10^5$ $n \leq 10000$	$L_n \leq 10^{15}$		У, 1–12	первая ошибка