

Полиция 2099

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Репликанты были созданы, чтобы выполнять работу, которую люди не хотят выполнять сами. Это включает и очень опасные миссии, которых после событий «Бегущего по лезвию 2049» становится все больше и больше.

Всего в полиции Лос-Анджелеса n сотрудников, имеющих строгую иерархию. Во главе стоит новый управляющий полицией, пришедший на замену лейтенанту Джоши — сотрудник номер 1, а остальные $n - 1$ сотрудников — репликанты, у каждого из которых есть непосредственный руководитель $p_i < i$. Таким образом, структура иерархии сотрудников представляет собой подвешенное дерево с корнем в вершине номер 1.

Также у каждого сотрудника есть *специальность* a_i , характеризующаяся английской буквой от 'a' до 'z' — она задает навык или умение, которым соответствующий сотрудник владеет лучше всего. Известно, что специальности распределены случайно и равновероятно, то есть вероятность каждого сотрудника иметь какую-то конкретную специальность равна в точности $\frac{1}{26}$ и не зависит от специальностей других сотрудников.

Сейчас у полиции есть m критически важных миссий, которыми им надо заняться в срочном порядке. Так как миссии серьезные, нельзя отправить кого угодно на их выполнение:

- на каждую миссию необходимо отправить некоторую последовательность сотрудников, в которой каждый следующий является непосредственным подчиненным предыдущего; иными словами, эти полицейские должны образовывать вертикальный путь в дереве иерархии;
- каждая миссия задается строкой s_i , описывающей набор специальностей, необходимых для ее успешного выполнения — специальности отправляющихся на миссию полицейских, упорядоченных от самого старшего по званию к самому младшему (от верха дерева иерархии к низу) должны в точности совпадать с символами в s_i в том же порядке.

Для каждой из m миссий найдите число способов выбрать последовательность сотрудников полиции, которое можно отправить на ее выполнение. Ответ для каждой миссии требуется найти независимо от других.

Формат входных данных

В первой строке ввода даны два целых числа n и m — число сотрудников полиции и миссий соответственно ($1 \leq n, m \leq 4 \cdot 10^5$).

Во второй строке перечислены целые числа p_2, p_3, \dots, p_n — номера непосредственных руководителей у каждого сотрудника со второго по n -го ($1 \leq p_i < i$).

В третьей строке дана одна строка a длины n , i -й из символов которой — буква от 'a' до 'z', задающая специальность i -го сотрудника полиции.

Затем следуют m строк s_i , по одной в каждой строке ввода — набор специальностей, требуемый каждой миссией для ее выполнения ($1 \leq |s_i| \leq 4 \cdot 10^5$). Гарантируется, что каждая s_i состоит только из символов от 'a' до 'z'. Также гарантируется, что суммарная длина всех s_i не превосходит 10^6 .

Формат выходных данных

Для каждой из m миссий выведите в отдельной строке число способов выбрать $|s_i|$ сотрудников для ее выполнения, соблюдая данные в условии правила.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Доп. ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
0	–	примеры из условия		полная
1	7	$n, m, s_i \leq 10$	0	полная
2	18	$p_i = i - 1$ для всех i		первая ошибка
3	8	$m = 1; s_{i,j} = 'a'$ для всех i, j		первая ошибка
4	8	$m = 1$	3	первая ошибка
5	12	$ s_i \leq 3$ для всех i		первая ошибка
6	16	$n, m \leq 100; s_i \leq 100$ для всех i	0, 1	первая ошибка
7	6	$n \cdot m \leq 10^6$	0, 1, 6	первая ошибка
8	25	нет	0 – 7	первая ошибка

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 1 1 aba aa ab ba bb	1 1 0 0
7 6 1 1 2 3 5 6 aabbaba aa ab ba aba ababa ababab	1 3 2 2 1 0
10 4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 abacabadab abacabada bacabadab abacabadab bacabadaba	1 1 1 0

Замечание

Обратите внимание, что в примерах из условия нарушается условие на случайность специальностей, примеры специально подобраны для наглядности.

Во всех остальных тестах каждая специальность будет равновероятно и независимо выбрана от 'a' до 'z'.