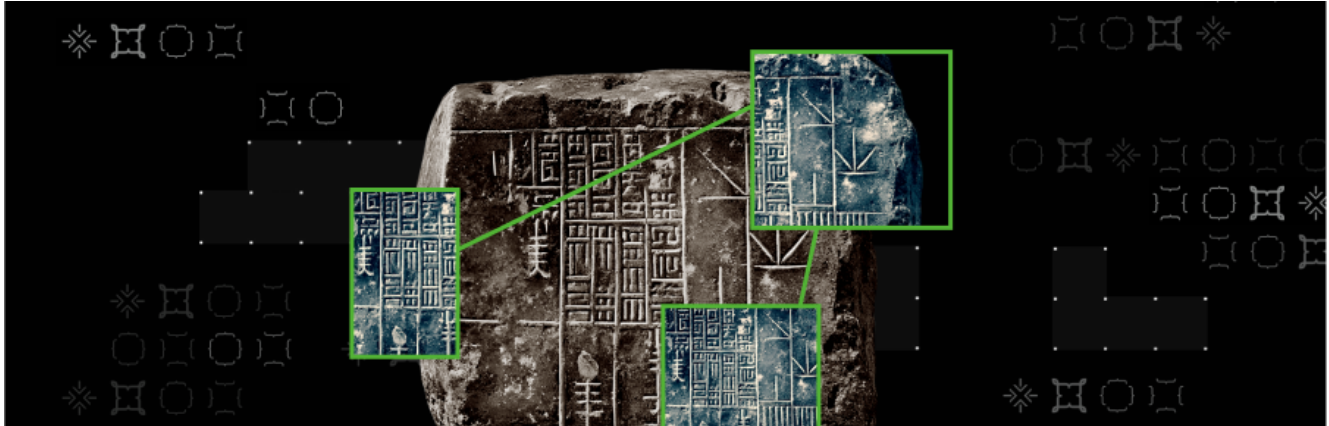


Расшифровка кода Майя

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	1024 мегабайта



Майя были одной из самых развитых цивилизаций Мезоамерики, существовавшей примерно с 2000 года до н.э. до 1500 года н.э. Они построили невероятные города с впечатляющей архитектурой, такие как Чичен—Ица в Мексике. Письменность майя и ее дешифровка позволили нам лучше понять их культуру, религию и образ жизни.

Дешифровка кода Майя усложнена тем, что у разных племен разные диалекты, поэтому сложнее применять такие техники, как частотный анализ.

Известно, что всего было n племен и племена образуют некоторую иерархию. Формально существует $n - 1$ связей подчинения (u_i, v_i) обозначающих, что племя v_i непосредственно подчиняется племени u_i .

Будем считать, что племя a находится в подчинении племени b , если для некоторого $k \geq 1$ существует цепочка племен c_1, c_2, \dots, c_k , такая что $a = c_1$, $b = c_k$, и для любого $1 \leq i < k$, племя c_i непосредственно подчиняется племени c_{i+1} . Известно, что все племена находятся в подчинении у племени с номером 1.

Для каждого племени i известно его священное слово s_i . Во время изучения текстов Майя исследователи часто находили вхождения священных слов в тексты. У исследователей появилось q запросов следующего вида: Для текста t_i , сколько подстрок этого текста совпадают со священными словами племен, находящихся в подчинении племени v_i .

Формат входных данных

Первая строка содержит два целых числа n и q ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq q \leq 10^5$) — число племен и число запросов.

Следующие n строк содержат по одной строке s_i ($1 \leq |s_i| \leq 10^6$) — священное слово племени i .

В следующих $n - 1$ строках описываются подчинения. В i -й из них содержатся два целых числа u_i и v_i ($1 \leq u_i \leq n$, $1 \leq v_i \leq n$), это значит, что племя v_i находится в непосредственном подчинении у племени u_i .

В следующих q строках описываются запросы. В i -й из них содержится целое число v_i и строка t_i ($1 \leq v_i \leq n$, $1 \leq |t_i| \leq 10^6$).

Гарантируется, что $\sum |s_i| \leq 10^6$ и $\sum |t_i| \leq 10^6$.

$|s|$ — длина строки s в символах.

Все строки состоят из заглавных латинских букв.

Формат выходных данных

Выведите q строк, где i -я строка содержит одно целое число — ответ на i -й запрос.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 4 A B C D E 1 2 1 3 1 4 2 5 1 AABCDE 1 A 2 BEE 3 CCCA	6 1 3 3
6 4 AA AB BC CD AA AA 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 1 AAABCD 2 AABCD 3 BCD 1 DCBA	9 5 2 0

Замечание

Священные слова племен могут совпадать, в ответе на запрос необходимо учитывать вхождения ВСЕХ священных слов. (Пример 2).