

# Автодополнение на минималках

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Дан словарь из  $N$  различных слов, состоящих из строчных английских букв.

Вам приходит  $Q$  запросов,  $i$ -й из которых состоит из строки  $p_i$  из строчных английских букв и числа  $k_i$ . В ответ на  $i$ -й запрос вы должны вывести  $k_i$ -е в лексикографическом порядке слово из словаря среди слов, имеющих  $p_i$  в качестве префикса.

## Формат входных данных

В первой строке ввода находятся числа  $N$  и  $Q$  ( $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5, 1 \leq Q \leq 5 \cdot 10^3$ ) — размер словаря и количество запросов.

В  $i$ -й из следующих  $N$  строк находится единственная строка  $w_i$  ( $1 \leq |w_i| \leq 2 \cdot 10^6$ ) из строчных английских букв —  $i$ -е слово из словаря.

Гарантируется, что:

1. суммарная длина слов из словаря не превосходит  $2 \cdot 10^6$
2. слова отсортированы в лексикографическом порядке
3. слова в словаре различны

В следующих  $Q$  строках находятся запросы. Каждый запрос описывается целым числом  $k_i$  ( $1 \leq k_i \leq 10^9$ ) и строкой  $p_i$  из строчных английских букв ( $1 \leq |p_i| \leq 10^3$ ).

## Формат выходных данных

Выведите  $Q$  строк,  $i$ -я из которых должна содержать ответ на  $i$ -й запрос. Если подходящая строка существует, то выведите её порядковый номер в словаре. Иначе выведите  $-1$ .

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
10 3	4
aa	9
aaa	-1
aab	
ab	
abc	
ac	
ba	
daa	
dab	
dadba	
4 a	
2 da	
4 da	

## Замечание

**Лексикографический порядок.**

Лексикографический порядок — это порядок, в котором слова перечислены в словаре.

Формальное определение: строка  $p$  лексикографически меньше строки  $q$ , если существует позиция  $i$  такая, что  $p_i < q_i$ , и для всех  $j < i$  выполнено  $p_j = q_j$ . Если такой позиции  $i$  не существует, то  $p$  лексикографически меньше  $q$ , если длина  $p$  меньше длины  $q$ . Например,  $abdc < abe$  и  $abc < abcd$ .

Рассмотрим запросы из примера:

1. слова с префиксом **a** — это {**aa**, **aaa**, **aab**, **ab**, **abc**, **ac**}. 4-е из них — **ab**. Оно имеет номер 4 в словаре.
2. слова с префиксом **da** — это {**daa**, **dab**, **dadba**}. 2-е из них — **dab**. Оно имеет номер 9 в словаре.
3. слова с префиксом **da** — это {**daa**, **dab**, **dadba**}. Их всего 3, поэтому ответом на этот запрос является число  $-1$ .