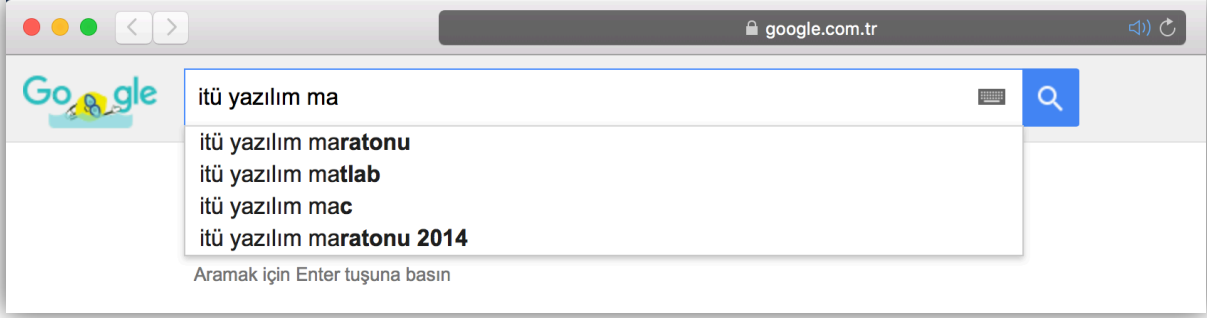


Arama Motoru

Orni klavyede yazı yazma konusunda oldukça başarısız olduğu için Miroogle'ı kullanmaktadır. Çünkü Miroogle'ın arama çubuğunda otomatik tamamlama özelliği bulunmaktadır. Otomatik tamamlama özelliği, veri tabanında arama çubuğuna yazılan ön ek ile başlayan alfabetik olarak ilk **K** tane **farklı** eşleşmeyi listelemektedir. Miroogle çok geniş bir veri tabanına (**N** kelime) sahip olduğu için **Orni** aradığı kelimeyi hemen ekranda görememektedir. Aranılan metnin ekranda gözükmesi için en az kaç harfe basılması gerektiğini bulunuz.



Sınırlar

(Resim temsilidir!)

$$1 \leq N, K \leq 10^5$$

$$1 \leq Q \leq 10^3$$

$$0 \leq |N_i| \leq 10^5 \text{ (} N_i \text{ veri tabanındaki } i. \text{ kelime)}$$

Girdi Biçimi

İlk satırda **N** ve **K** sayısı, takip eden **N** satırda veri tabanındaki kelimeler verilecektir. Sonraki satırda **Q** sorgulama sayısı ve takip eden **Q** satırda arama motorunda aranacak kelimeler verilecektir. Aranılan kelime veri tabanında yok ise ekranda gözükmeyeceği için **-1** yazdırın.

Çıktı Biçimi

Q satırda kelimelerin otomatik tamamlama ekranında gözükmesi için en az kaç harfe basılması gerektiğini yazdırınız.

Örnek Girdi

5 2
yazilim
maratonu
kadiremreoto
keoto
keordinator
2
kadiremreoto
keoto

Örnek Çıktı

1
2

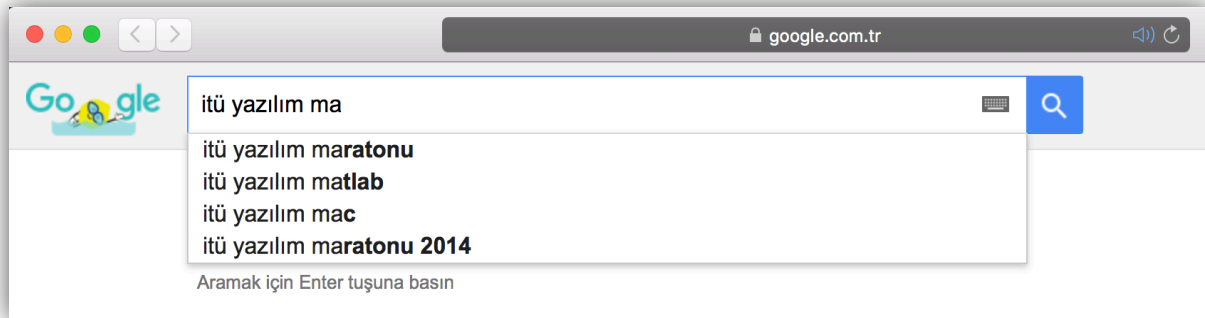
Açıklama

Veritabanında 5 kelime bulunmaktadır ve otomatik tamamlama ekranında en fazla 2 kelime listelenmektedir. Arama motorunda 2 kelime sorgulanacaktır.

- İlk kelime için (kadiremreoto), k harfine basıldığında sırası ile kadiremreoto ve keordinator kelimeleri listelenecektir. Yani 1 harfe basılması yeterlidir.
- 2. Kelime için en az 2 harfe (ke) basılması gerekmektedir.

Search Engine

Orni is awful at typing and uses Miroogle because Miroogle's search bar has automatic completion feature. Autocomplete lists the first **K different** matchings of the prefix typed in the search bar in the database, alphabetically. Since Miroogle has a very large database (**N** words), **Orni** couldn't see the word he's looking for immediately. Find at least how many letters are required to be typed for the wanted text to appear.



Constraints

$$1 \leq N, K \leq 10^5$$

$$1 \leq Q \leq 10^3$$

$$0 \leq |N_i| \leq 10^5 \text{ (ith word in } N_i \text{ database)}$$

Input Format

The first line contains the numbers **N** and **K**. The next **N** lines contain the words in the database. The following line contains the number of queries **Q** and the next **Q** lines contain the words that will be searched in the search engine. If the wanted word is not present in the database, print **-1**, indicating that it won't appear.

Output Format

Print at least how many letters should be typed for the words to appear in the autocomplete screen in **Q** lines.

Sample Input

```
5 2
yazilim
maratonu
kadiremreoto
keoto
keordinator
2
kadiremreoto
keoto
```

Sample Output

```
1
2
```

Explanation

There are 5 words in the database and autocomplete lists 2 words at most. 2 words will be queried in the search engine.

- For the first word (kadiremreoto), words kadiremreoto and keordinator will be listed consecutively when the letter k is typed. So typing 1 letter is enough.
- For the second word, at least 2 letters (ke) is required.