

Dicționar

100 puncte

Considerăm un dicționar cu n cuvinte. Cele n cuvinte pot fi formate doar cu litere mici ale alfabetului englez.

Considerăm ca un cuvânt poate fi tradus în alt cuvânt dacă-și-numai-dacă acestea diferă într-o singură poziție. Altfel spus, având un cuvânt **A** format din literele $a_1 a_2 \dots a_n$, acesta poate fi tradus într-un cuvânt **A** dacă-și-numai-dacă **A** are una dintre formele:

1. $a_1 a_2 \dots a_{i-1} C a_{i+1} \dots a_n$, unde i e orice poziție între 1 și n iar C e orice literă
 - $C a_1 a_2 \dots a_n$, unde C e orice literă
 - $a_1 a_2 \dots a_n C$, unde C e orice literă
 - $a_2 a_3 \dots a_n$
 - $a_1 a_2 \dots a_{n-2} a_{n-1}$

Dându-se un dicționar și două cuvinte din el, să se găsească cea mai scurtă cale de a ajunge de primul la al doilea cuvânt, prin traduceri succesive utilizând doar cuvinte din dicționar.

Input

Se citește de la standard input.

Pe prima linie de input se găsesc două numere n și m .

Pe fiecare din următoarele n linii se găsește câte un cuvânt al dicționarului.

Apoi urmează m linii, fiecare conținând două cuvinte separate prin spațiu din dicționarul deja definit.

Output

Se vor afișa m linii la standard output, câte una pentru fiecare pereche de cuvinte citite de pe ultimele m linii de la intrare. Pe fiecare linie se va scrie un singur număr reprezentând cea mai scurtă distanță între cele două cuvinte prin traduceri succesive și folosind doar cuvinte din dicționar.

Exemple și Constrângeri:

Input	Output	Explicație
15 4 aford ford form cord work work cork form farm arm far warn ward wand and aford and farm cord work wand ford far		

 $1 \leq N, M \leq 100$; Fiecare cuvânt conține maxim 10 litere a-z**Timp maxim de execuție: 1 secundă/test**