

## Dicționar

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  $B$  dacă-și-numai-dacă  $B$  are una dintre formele:

- $a_1 a_2 \dots a_{i-1} c a_{i+1} \dots a_n$ , unde  $i$  e orice poziție între  $1$  și  $n$  iar  $C$  e orice literă (modificare literă din cuvânt)
- $a_1 a_2 \dots a_{i-1} a_{i+1} \dots a_n$ , unde  $i$  e orice poziție între  $1$  și  $n$  (eliminare literă)
- $a_1 a_2 \dots a_{i-1} a_i c a_{i+1} \dots a_n$ , unde  $i$  e orice poziție între  $0$  și  $n$  (inserție literă în interiorul cuvântului; observăm că putem insera înainte de prima/după ultima literă)

De exemplu, având cuvântul `cord`, oricare dintre următoarele cuvinte e o traducere validă a lui: `acord` (inserție), `cod` (eliminare literă), `word` (modificare literă),

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 vor scrie cele două cuvinte corespunzătoare urmate de un număr reprezentând cea mai scurtă distanță între cele două cuvinte prin traduceri succesive și folosind doar cuvinte din dicționar.

Dacă nu se poate ajunge de la unul la celălalt, se va afișa  $-1$ .

Dacă unul sau amândouă cuvintele nu există în dicționar, se va afișa  $-1$ .

Ultima linie trebuie terminată cu caracterul `\n`.

### Exemple și Constrângeri:

Input	Output	Explicație
17 6 aford ford form cord work cork word farm arm far warn ward wand and cod fog dog aford and farm cord work wand ford far cod warn dog and	aford and 5 farm cord 3 work wand 3 ford far 3 cod warn 4 dog and -1	<p>Pentru primul exemplu, lanțul de reducere e: aford-&gt; ford-&gt; word-&gt; ward-&gt; wand-&gt; and</p> <p>Pentru exemplul 5, lanțul e: cod-&gt; cord-&gt; word-&gt; ward</p> <p>Pentru ultimul exemplu nu există lanț de traduceri succesive între dog și and</p>

$1 \leq N, M \leq 100$ ; Fiecare cuvânt conține maxim 10 litere a-z

Timp maxim de execuție: 1 secundă/test