**Dicţionar**

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

Considerăm ca un cuvant poate fi tradus în alt cuvânt dacă-și-numai-dacă acestea diferă intr-o singură poziție. Altfel spus, avînd un cuvânt **A** format din literele a1a2...an, acesta poate fi tradus intr-un cuvânt **B** dacă-şi-numai-dacă **B** are una dintre formele:

* a1a2…ai-1cai+1...an , unde i e orice poziție între 1 și n iar c e orice literă (modificare literă din cuvânt)
* a1a2…ai-1ai+1...an, unde i e orice poziție între 1 și n (eliminare literă)
* a1a2…ai-1aicai+1...an, unde i e orice poziție între 0 și n (inserţie literă in interiorul cuvântului; observăm că putem insera inainte de prima/după ultima literă)

De exemplu, avînd cuvantul cord, oricare dintre urmatoarele cuvinte e o traducere validă a lui:

acord (inserţie), cod (eliminare literă), word (modificare literă),

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

**Input**

Se citește de la standard input.

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

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

Apoi urmeaza m linii, fiecare conţinând două cuvinte separate prin spaţiu din dicţionarul deja definit.

**Output**

Se vor afişa 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 doua cuvinte corespunzătoare urmate de un număr reprezentând cea mai scurtă distanţă între cele două cuvinte prin traduceri succesive şi folosind doar cuvinte din dicţionar.

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

Dacă unul sau amândouă cuvintele nu există în dicţionar, se va afişa -1.   
Ultima linie trebuie terminată cu caracterul \n.

**Exemple și Constrângeri:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Input** | **Output** | **Explicaţie** |
| 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 | Pentru primul exemplu, lanţul de treducere e: aford-> ford-> word-> ward-> wand-> and  Pentru exemplul 5, lanţul e:  cod-> cord-> word-> ward  Pentru ultimul exemplu nu există lanţ de traduceri succesive între dog şi and |

**1 <= N, M <= 100; Fiecare cuvânt conţine maxim 10 litere a-z**

**Timp maxim de execuție: 1 secundă/test**