

Problema A. Harta

Fișier de intrare: `harta.in`
Fișier de ieșire: `harta.out`
Limită de timp: 6 secunde
Limită de memorie: 128 megabytes (16 megabytes stivă)

Marcel vinde telefoane cu un nou joc, un spirit se deplasează pe o matrice cu $N \times M$ camere, se poate trece dintr-o cameră în alta pe orizontală și pe verticală, în plus camerele de pe prima linie sunt legate de cele de pe ultima linie, iar camerele de pe prima coloană sunt legate de cele de pe ultima coloană.

În fiecare cameră există o carte de joc, cărțile au rangurile $2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, t, j, q, k, a$ și culorile c, h, d, s . Marcel îți arată K cărți speciale, scopul jocului e să ajungi de la portalul de intrare de coordonate x_1 și y_1 la portalul de ieșire de coordonate x_2 și y_2 cu număr minim de pași, știind că spiritul rămâne blocat dacă ajunge într-o cameră cu o carte specială, iar spiritul trebuie să treacă prin fiecare culoare cel puțin o dată.

Date de intrare

În fișierul de intrare *harta.in* pe prima linie se vor afla 3 numere naturale N, M, K , separate prin cate un spatiu. Pe a doua linie sunt cele K cărți speciale. Pe următoarele N linii sunt câte M cărți. Pe ultimele 2 linii sunt coordonatele portalelor (x_1, y_1) și (x_2, y_2) . ($1 \leq N \leq 1000$, $1 \leq M \leq 1000$, $1 \leq K \leq 52$)

Date de ieșire

În fișierul de ieșire *harta.out* se va afișa un singur număr reprezentând numărul minim de pași dacă există un drum valid, -1 în caz contrar.

Precizări

- Pentru 20% din teste $N, M \leq 20$.
- Pentru alte 20% din teste numărul minim de pași e cel mult 10.

Exemple

harta.in	harta.out
4 4 3 ac 2s 2c 3c 3d ts td kc 2s 2c 2c as 2s 3h 2c ad 2s 2c 2c 1 4 4 1	-1
4 4 3 ac 2s 2c 3c 3d ts td kc 2s 2c 2c as as 3h 2c ad 2s 2c 2c 1 4 4 1	8

Explicație

În primul exemplu, spiritul nu poate ajunge la destinație trecând prin fiecare culoare o dată.

În al doilea exemplu, spiritul ajunge la destinație în 8 pași, drumul fiind: (4, 1) -> (1, 1) -> (2, 1) -> (3, 1) -> (3, 2) -> (3, 3) -> (3, 2) -> (3, 1) -> (4, 1)

Problema B. Descompune

Fișier de intrare:	<code>descompune.in</code>
Fișier de ieșire:	<code>descompune.out</code>
Limită de timp:	2.5 secunde
Limită de memorie:	16 megabytes (2 megabytes stivă)

Marinel e pasionat de istorie. Într-o zi, el a găsit o propoziție P din care au fost eliminate spațiile. Se presupune că aceasta deține secretul dispariției mayașilor, însă Marinel trebuie mai întâi să o descompună în cuvinte folosind dicționarul mayaș. În acest dicționar special, fiecare cuvânt are asociat un cost $COST(i)$.

Ajutați-l pe Marinel să găsească o descompunere validă de cost minim a propoziției folosind cuvintele din dicționar precum și costul minim al acelei descompuneri.

Observație: dacă eliminăm spațiile dintre cuvintele din descompunere, atunci șirul de caractere rezultat trebuie să fie identic cu P .

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `descompune.in` se afla un șir de caractere P fără spații ce reprezintă propoziția care va trebui descompusă. Pe a doua linie va fi un număr N , ce reprezintă numărul de cuvinte din dicționar urmat de N linii astfel: linia $i + 2$ conține un cuvânt $CUV(i)$ urmat de un număr natural $COST(i)$ ce reprezintă costul asociat cuvântului i .

Date de ieșire

Pe prima linie a fișierului de ieșire `descompune.out`, se va afișa o descompunere validă de cost minim a propoziției folosind cuvintele din dicționar. Pe a doua linie se va afișa costul minim al acelei descompuneri. În cazul în care nu există nici o descompunere validă, se va afișa -1 .

Restricții

- $1 \leq \text{lungime}(P) \leq 10000$
- $1 \leq \text{lungime}(CUV(i)) \leq 50$, unde $1 \leq i \leq N$
- $1 \leq COST(i) \leq 1000$, unde $1 \leq i \leq N$
- $1 \leq N \leq 100000$
- Pentru 30% dintre teste: $1 \leq \text{lungime}(P) \leq 30, 1 \leq N \leq 50$
- Pentru 80% dintre teste: $1 \leq \text{lungime}(P) \leq 1000, 1 \leq N \leq 1000$
- Nu există cuvinte duplicate în dicționar.
- $\text{lungime}(X)$ reprezintă lungimea șirului de caractere X .
- Toate caracterele sunt în intervalul 'a'..'z'.

Exemplu

descompune.in	descompune.out
pemartesipeluna 7 pe 1 martes 2 si 2 luna 2 pe 1 sipe 4 pemartes 4	pe martes si pe luna 8
anaaremere 8 ana 2 are 5 mere 3 arem 2 ar 1 em 2 er 1 e 1	ana arem er e 6

Explicație

În cazul primului exemplu: $1 + 2 + 2 + 1 + 2 = 8$. Descompunerea "pe martes sipe luna" are costul $1 + 2 + 4 + 2 = 9$, etc...

Pentru cel de-al doilea exemplu: Costul $2 + 2 + 1 + 1 = 6$ este minim. Descompunerea "ana are mere" are costul $2 + 5 + 3 = 10$. Descompunerea "ana ar em er e" are costul $2 + 1 + 2 + 1 + 1 = 7$.

PS: Da, dicționarul mayasilor nu prea e înțeles de europeni... cu excepția lui Marinel.