

Dostępna pamięć: 256MB

Automat ze stosem

Automatem skończonym ze stosem nazywamy maszynę, która operuje jednocześnie na grafie i stosie. Graf opisuje przejścia automatu. Wierzchołki grafu nazywamy stanami. Krawędzie są etykietowane literką alfabetu angielskiego i akcją. Akcja mówi co zrobić ze stosem przy przejściu tą krawędzią. Możliwe akcje to:

- **push** x – wstawia literkę x na stos;
- **pop** – zdejmuję literkę ze szczytu stosu;
- **poppush** x – zdejmuję literkę ze szczytu stosu i wstawia literkę x na stos.

Na początku maszyna jest w stanie s_0 i na stosie jest słowo t . Jaka jest najkrótsza ścieżka, która prowadzi do wyczyszczenia stosu?

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się trzy liczby całkowite n , m i s_0 ($1 \leq n \leq 100$, $0 \leq m \leq 500$, $1 \leq s_0 \leq n$) oznaczające liczbę stanów, przejść automatu i numer stanu początkowego. Stany automatu numerujemy liczbami całkowitymi od 1 do n .

W drugim wierszu znajduje się napis złożony z małych liter alfabetu angielskiego – literki na początkowym stosie, w kolejności od dołu stosu. Początkowo na stosie jest co najwyżej 100 literek.

W m kolejnych wierszach znajdują się opisy przejść. Każde przejście jest opisane czwórką tokenów u , v , c , a , i oznacza przejście od stanu u do stanu v dostępne tylko, gdy na szczycie stosu jest literka c i przy przechodzeniu tym przejściem wykonywana jest akcja a . Kieruj się testem przykładowym.

Wyjście

Na wyjście wypisz NIE, jeśli nie można opróżnić stosu. W przeciwnym przypadku wypisz jedną liczbę całkowitą oznaczającą liczbę przejść, jaką trzeba zrobić, żeby było dobrze.

Przykłady

Wejście	Wyjście
6 7 1 aba 1 2 a pop 2 3 b poppush a 3 4 a pop 3 5 a pop 5 4 a push c 4 6 c pop 6 1 a pop	6
Wejście	Wyjście
3 3 1 a 1 2 a poppush b 2 3 b poppush c 3 1 c poppush a	NIE