



Quest for the ultimate item (quest)

Autore: *Dario Ostuni*

Nario è un appassionato di giochi di ruolo online, e in quello a cui sta giocando ora l'obiettivo è craftare¹ l'*oggetto finale*. In questo GDR esistono T tipi di materiali grezzi e N tipi di oggetti, identificati rispettivamente con le prime T lettere minuscole dell'alfabeto inglese e con le prime N lettere maiuscole dell'alfabeto inglese. L'oggetto finale è quello identificato dalla lettera A .

Per compiere la sua missione Nario ha collezionato M materiali grezzi, che ora intende portare da un alchimista, il quale dispone di P ricette di crafting. Nario dispone i suoi M materiali grezzi in una linea in un certo ordine, e successivamente applicherà in una certa sequenza una delle P ricette nel seguente modo: ogni ricetta parte da una certa sequenza contigua di elementi, questi elementi vengono presi dalla linea, viene creato un certo oggetto specificato dalla ricetta, e questo nuovo oggetto viene rimesso nella linea nella posizione in cui si trovavano gli elementi di partenza. Nario continuerà ad applicare le ricette finché nella linea non comparirà unicamente l'oggetto A .

Se ripercorressimo le azioni fatte da Nario al contrario, partendo da A e terminando con la linea di materiali grezzi iniziale, otterremmo quello che viene chiamato un albero di crafting. Nario si chiede quanti possibili alberi di crafting distinti esistono per creare A a partire dalla linea degli M materiali grezzi data. Aiutalo a scoprirlo!

Implementazione

Il tuo programma deve leggere da `stdin` l'input nel seguente formato:

- la prima riga contiene i quattro interi N , T , P e M separati da spazi;
- le successive P righe, che indicizziamo con i da 0 a $P - 1$, contengono una lettera maiuscola L_i , un intero S_i e una stringa R_i : L_i è un oggetto che può essere creato a partire da R_i , una sequenza di elementi lunga S_i ; se $S_i = 1$, allora R_i è una lettera minuscola, altrimenti R_i è composta da sole lettere maiuscole;
- la successiva riga contiene una stringa lunga M contenente la linea iniziale di materiali grezzi.

Il tuo programma deve scrivere in `stdout` l'output nel seguente formato:

- la prima riga deve contenere il numero di possibili alberi di crafting per ottenere A partendo dalla linea iniziale degli M materiali grezzi. Poiché la risposta potrebbe essere molto grande, restituirla in modulo $10^9 + 7$.

Assunzioni

- $1 \leq N, T \leq 26$
- $1 \leq P \leq 10$
- $1 \leq M \leq 200$
- $1 \leq S_i \leq 10$ per ogni $0 \leq i < P$

¹Per i comuni mortali, creare

Esempi di input/output

stdin	stdout
3 2 4 6 A 2 BC B 1 a C 1 b A 2 AA ababba	0
2 2 6 8 B 4 BBBB A 2 AA A 2 AB B 2 BA A 1 a B 1 b aaaabbbb	89