



Problema 3 – Sabin

100 puncte

Dat fiind ca mallu' nu era cea mai apropiată locație, Sabin s-a hotărât să petreacă ceva timp la bibliotecă. Aici el a dat peste două rafturi cu cărți.

Primul raft conține N compartimente de cărți, fiecare compartiment având același număr de cărți, K . Cel de-al doilea raft conține un singur compartiment cu M cărți. Toate cărțile din ambele rafturi au titlurile formate din **exact** P caractere mici ale alfabetului englez.

Un prefix al unui șir de caractere se definește ca o subsecvență a șirului care începe de pe prima poziție a acestuia. Definim **cel mai mare prefix comun** (*maxprefix*) a două șiruri de caractere ca fiind lungimea celei mai lungi secvențe de caractere care este prefix și al primului șir și al celui de-al doilea.

Fiind date două compartimente de titluri de cărți $A = [c_1, c_2, \dots, c_K]$ și $B = [d_1, d_2, \dots, d_K]$ definim **gradul de similitudine** al acestora ca fiind $\min(\text{maxprefix}(c_1, d_1), \text{maxprefix}(c_2, d_2), \dots, \text{maxprefix}(c_K, d_K))$.

Sabin ar dori să scoată K cărți din al doilea raft și să găsească un compartiment din primul raft pentru care gradul de similitudine să aibă o valoare dată.

Ca să intrați în grațiile lui Sabin având la dispoziție cele două rafturi de cărți, trebuie să răspundeți la Q întrebări de forma: "Fiind date K cărți din al doilea raft, găsiți toate compartimentele din **primul raft** care au gradul de similitudine cu compartimentul dat **exact** X și afișați numărul lor".

Data de intrare

Pe prima linie a fișierului **sabin.in** se află N , K , M , P și Q . Următoarele N linii descriu mulțimile de cărți din primul raft: cea de-a i -a linie va conține K șiruri de caractere de lungime P , despărțite printr-un spațiu, reprezentând cărțile din cel de-al i -lea compartiment. Următoarea linie descrie cele M cărți din al doilea raft.

Următoarele Q linii vor conține fiecare $K + 1$ numere. Primul număr reprezintă gradul de similitudine dorit X . Următoarele K numere reprezintă indicii cărților din al doilea raft care formează noul compartiment.

Date de ieșire

Fișierul **sabin.out** va conține Q linii, câte una pentru fiecare întrebare din fișierul de intrare, reprezentând numărul de compartimente din primul raft care satisfac cerința dată.

Restricții

- $1 \leq N \leq 20\,000$
- $1 \leq M \leq 30\,000$
- $1 \leq Q \leq 20\,000$
- $1 \leq K \leq 15$
- $1 \leq P \leq 30$
- $0 \leq X \leq 30$



Exemplu

sabin.in	sabin.out
4 2 6 4 4	1
abcd trzs	0
gefd fasf	2
gefa fasx	1
fxxx txxx	
affx trfs abxx trxx gefa fasf	
1 1 2	
1 3 4	
3 5 6	
1 6 2	

Explicație

Numerele de pe prima linie a fișierului de intrare reprezintă $N = 4$, $K = 2$, $M = 6$, $P = 4$ și $Q = 4$.

Primul raft este format din $N = 4$ compartimente. Fiecare compartiment are $K = 2$ cărți, formate din $P = 4$ caractere: [abcd, trzs] [gefd, fasf] [gefa, fasx], [fxxx, txxx].

Avem $M = 6$ cărți pe al doilea raft: affx, trfs, abxx, trxx, gefa, fasf.

Primul query cere numărul de compartimente care să aibă coeficientul de similitudine cu [affx, trfs] egal cu 1. Doar compartimentul [abcd, trzs] satisface cerința.

Al doilea query cere numărul de compartimente care să aibă coeficientul de similitudine cu [abxx, trxx] egal cu 1. Nu există niciun astfel de compartiment. Compartimentul [abcd, trzs] are gradul de similitudine 2.

Al treilea query cere numărul de compartimente care să aibă coeficientul de similitudine cu [gefa, fasf] egal cu 3. Soluția este [gefd, fasf] și [gefa, fasx].

Al patrulea query cere numărul de compartimente care să aibă coeficientul de similitudine cu [fasf, trfs] egal cu 1. Soluția este [fxxx, txxx].

Timp maxim de execuție/test: 1.5 secunde.

Memorie totală disponibilă: 256 MB, din care **64 MB** pentru stivă.

Dimensiunea maximă a sursei: 20 KB.