

radio

100 puncte

Laura a dezvoltat recent o pasiune pentru șirurile de caractere generate **aleator**. Ca să o ajute să treacă mai ușor peste sesiune, prietenii ei s-au gândit să o înveselească și i-au cumpărat un astfel de șir de lungime N , conținând doar litere mici ale alfabetului englez.

De dimineață, Laura a început să asculte muzică la radio și a auzit M cuvinte, toate având aceeași lungime L , care i-au plăcut foarte mult. Aceste cuvinte sunt formate tot din litere mici ale alfabetului englez. Acum ea și-ar dori să vadă, pentru fiecare cuvânt, dacă acesta apare ca subsecvență în șirul primit cadou. Cum cuvintele sunt destul de lungi, Laura nu este sigură că le-a auzit corect, dar este convinsă că nu a înțeles greșit mai mult de K litere din fiecare cuvânt. Așadar, voi trebuie să îi spuneți, pentru fiecare din cele M cuvinte, dacă există o subsecvență de lungime L în șirul primit cadou astfel încât cuvântul și subsecvența să difere în cel mult K poziții.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `radio.in` se află 4 numere întregi N M L K , având semnificația din enunț. Pe următoarea linie, se află N caractere neseperate prin spații ce reprezintă șirul primit cadou de față. Pe următoarele M linii, se află câte L caractere neseperate prin spații, ce reprezintă cuvintele pe care Laura le-a auzit la radio (așa cum le-a înțeles ea).

Date de ieșire

În fișierul de ieșire `radio.out` va conține M linii. Pe linia i ($1 \leq i \leq M$), veți afișa 1 dacă există o subsecvență în șirul primit cadou de față care să difere în cel mult de K poziții de al i -lea cuvânt din fișierul de intrare, respectiv 0, în caz contrar.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 1\,000\,000$
- $1 \leq M \leq 500$
- $1 \leq K \leq 50$
- $500 \leq L \leq 2500$
- Printr-un șir de litere $\{'a' - 'z'\}$ generat aleator se înțelege un șir în care pe fiecare poziție, oricare dintre literele $\{'a' - 'z'\}$ are aceeași probabilitate de apariție.
- Pentru 10% din teste, $N \leq 10\,000$.
- Pentru 30% din teste, $N \leq 100\,000$.
- Pentru alte 10% din teste, $K = 0$.

Exemplu

radio.in	radio.out
10 3 6 2	0
anaaremere	1
roaane	1
aareme	
renere	

Explicație

Pentru cuvântul `roaane` nu există nici o subsecvență în `anaaremere` astfel încât cuvântul și subsecvența să difere în mai mult de 2 poziții. Cuvântul `aareme` apare exact în șirul dat, iar pentru `renere` există subsecvența `remere` față de care diferă printr-o singură poziție.

Atenție!

Toate testele vor respecta condiția $500 \leq L \leq 2500$. Exemplul de mai sus nu respectă această restricție și nici nu este generat aleator, deoarece are ca scop înțelegerea enunțului.

Timp maxim de execuție/test: 1, 5 secunde/test

Memorie totală disponibilă: 64 MB