

**Problema 1 – meow****100 de puncte**

În clubul de info a apărut un nou pokemon, Meow2. Fiind pasionat de copaci, Meow2 are un arbore cu rădăcină de  $N$  noduri, numerotate de la  $0$  la  $N-1$ . Nodul  $0$  este rădăcina arborelui și, pentru orice nod diferit de  $0$ , părintele lui are un indice **strict mai mic** decât el. Fiecare nod  $i$  are inițial asociat un număr natural  $S[i]$  între  $1$  și  $L$ .

Meow2 ar vrea să știe de câte ori apare șirul  $1, 2, \dots, L$  ca subșir “în jos” pe arborele inițial. Formal, e interesat câte șiruri  $A_0, A_1, \dots, A_{L-1}$  există astfel încât fiecare nod  $A_i$  să aibă asociată valoarea  $i+1$  și, pentru fiecare  $0 \leq i < L-1$ , nodul  $A_i$  să fie strămoș (nu neapărat direct) al nodului  $A_{i+1}$ .

Fiind un pokemon în continuă evoluție, Meow2 schimbă progresiv arborele inițial. Mai exact, acesta are un șir magic de schimbări,  $P$ , de lungime  $Q$ , la pasul  $0 \leq i < Q$  schimbând numărul asociat nodului  $i\%N$  în  $P[i]$ ,  $1 \leq P[i] \leq L$ . **Schimbarea de la pasul  $i$  va rămâne valabilă și pentru pașii următori.**

Meow2 ar vrea să știe după fiecare schimbare de câte ori apare șirul  $1, 2, \dots, L$  “în jos” pe arborele inițial. Dacă notăm cu  $ans[i]$  răspunsul după a  $i$ -a schimbare, trebuie afișată suma:

$$O = (1 * ans[0] + 2 * ans[1] + \dots + q * ans[q-1]) \bmod 10^9 + 7.$$

**Date de intrare**

Fișierul de intrare `meow.in` conține pe prima linie trei numere naturale separate prin câte un spațiu,  $N$ ,  $L$  și  $Q$ , cu semnificațiile din enunț.

Următoarea linie conține șirul  $F$  de  $N-1$  numere, numărul  $F[i]$  reprezentând tatăl nodului  $i$ .

A 3-a linie conține șirul  $S$  de lungime  $N$ , reprezentând valorile inițiale ale nodurilor din arbore.

Apoi urmează  $Q$  linii ce formează șirul  $P$ , reprezentând schimbările pe care le face Meow2 asupra arborelui în modul prezentat în enunț, în ordine.

**Date de ieșire**

Fișierul `meow.out` va conține suma  $O$  cerută **modulo  $10^9+7$** .

**Restricții și precizări**

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq L \leq N$
- $0 \leq F[i] < i$ , pentru orice  $i$
- $1 \leq P[i], S[i] \leq L$ , pentru orice  $i$
- $1 \leq Q \leq 200\,000$
- Pentru 20 de puncte:  $N \leq 200, L \leq 30, Q \leq 400$
- Pentru 50 de puncte:  $N \leq 5\,000, L \leq 300, Q \leq 5\,000$

**Baraj 2 – Seniori**


---

**Exemple**

<b>meow.in</b>	<b>meow.out</b>	<b>Explicație</b>
6 2 6 0 1 0 3 0 1 2 1 2 1 2 2 1 2 1 2 1	29	În arborele inițial, șirul S apare de 3 ori, dar după prima operație va apărea de 0 ori, după a doua operație tot de 0 ori, după a treia operație o dată, după a patra operație o dată, după a cincea operație de 2 ori, după a șasea operație de 2 ori. Răspunsul este $1 * 0 + 2 * 0 + 3 * 1 + 4 * 1 + 5 * 2 + 6 * 2 = 29$

**Timp maxim de execuție/test: 0.5 secunde**
**Memorie disponibilă: 256 MB din care stiva 256 MB**