

Problema Benzi

Fișier de intrare **stdin**
Fișier de ieșire **stdout**

Proprietarul unui renumit club de informatică din Slatina dorește să introducă niște brățări formate din mai multe culori (pe care el le consideră numere întregi) pe care le va confecționa dintr-o fâșie de cauciuc multicoloră. Cum el a consumat prea mult lapte în urma ultimului eveniment organizat la Manuel Shaorma, vă roagă să-l ajutați cu confecționarea brățărilor.

Se consideră un șir a cu N elemente, indexat de la 1. Vom numi o *bandă* o secvență maximală $[l, r]$ cu toate elementele egale, adică $a_l = a_{l+1} = \dots = a_r$.

Asupra acestui șir se vor efectua două operații:

- 1 $L R$ - Se cere să se afle numărul de benzi și lungimea maximă a unei benzi considerând doar elementele din intervalul $[L, R]$. **Subsecvența considerată va fi privită ca fiind circulară, adică a_l și a_r vor fi considerați vecini.**
- 2 $L R M B_1 B_2 \dots B_M$ - Elementele șirului de la L la R vor lua valori conform patternului B de lungime M . Atunci când subsecvența pe care trebuie să o umplem este mai lung ca patternul, **patternul se va repeta** (ultima repetare nu va fi neapărat completă). Spre exemplu, 2 3 10 3 1 2 2 înseamnă că valorile șirului de la 3 la 10 vor fi: 1, 2, 2, 1, 2, 2, 1, 2.

În total, se vor efectua Q astfel de operații asupra lui a .

Cerință

Mai întâi, se cere să aflați numărul de benzi și lungimea maximă a unei benzi pentru șirul inițial. Apoi, aflați răspunsul pentru fiecare operație de tip 2. La finalul tuturor operațiilor, se cere să se afișeze toate elementele șirului.

Date de intrare

Pe prima linie se află numerele N și Q cu semnificația din enunț. Apoi, pe a doua linie se află valorile inițiale ale șirului. Următoarele Q linii conțin operațiile ce respectă formatul de mai sus.

Date de ieșire

Pe prima linie se va afișa răspunsul pentru șirul inițial, două numere reprezentând numărul de benzi și lungimea maximă a unei benzi. Apoi, se vor afișa numărul de benzi și lungimea maximă a unei benzi pentru fiecare operație de tip 2. Pe ultima linie se vor afișa elementele șirului după toate operațiile.

Restricții

- $1 \leq N \leq 250\,000$
- $1 \leq Q \leq 200\,000$
- Pentru fiecare operație vom avea $1 \leq L \leq R \leq N$ și $1 \leq M \leq N$
- $0 \leq \text{Suma } M\text{-urilor pentru toate operațiile} \leq 250\,000$
- $1 \leq a_i, B_i \leq 10^9$

#	Punctaj	Restricții
1	7	$N, Q \leq 5\,000$ pentru toate operațiile
2	9	Operațiile sunt doar de tipul 1
3	5	Suma valorilor $R - L$ pentru toate operațiile de tip 2 $\leq 200\,000$
4	10	$M = 1$ pentru toate operațiile
5	11	Suma M -urilor pentru toate operațiile $\leq 5\,000$
6	27	$N, Q \leq 75\,000$ și suma M -urilor pentru toate operațiile $\leq 50\,000$
7	31	Fără alte restricții



Exemple

Fișier de intrare	Fișier de ieșire	Explicații
12 9 1 1 2 3 2 1 2 2 2 3 1 1 1 1 11 1 3 9 2 6 6 1 2 1 3 9 1 1 11 2 4 10 4 2 2 1 1 1 1 12 1 3 9 1 1 11	7 4 7 3 4 4 2 6 5 5 4 5 2 5 4 4 1 1 2 2 2 1 1 2 2 1 1 1	Inițial avem 7 benzi: 11..11, 2, 3, 2, 1, 222, 3, cu lungimea maximă 4. Pentru prima operație avem tot 7 benzi ca mai sus, numai că prima va fi 11..1 în loc de 11..11, deci lungimea maximă este 3. Pentru a doua operație avem 4 benzi: 22..22, 3, 2, 1, cu lungimea maximă 4. După a treia operație șirul va deveni 1,1,2,3,2,2,2,2,2,3,1,1. Pentru a patra operație avem 2 benzi: 2..22222 și 3, cu lungimea maximă 6. Pentru a cincea operație avem 5 benzi: 11..11, 2, 3, 22222, 3, cu lungimea maximă 5.