

Task A13. Self-describing

3 s 1024 MB

Elena are din nou de rezolvat o problemă cu secvențe care au o proprietate specială. Până acum, aceste probleme i se par banale, așa că vă lasă pe voi, concurenții IATI, să scrieți o soluție. Enunțul problemei este următorul:

Un șir b_0, b_1, \dots, b_{M-1} se numește "self-describing" dacă, pentru orice b_i este adevărat că numărul b_i apare de exact b_i ori în întregul șir. $[1, 2, 2]$, $[5, 5, 5, 5, 5]$, $[3, 1, 3, 2, 3, 2]$ sunt toate exemple de șiruri "self-describing", iar $[100, 1, 2, 2]$ (100 apare o singură dată), $[1, 1, 1, 1, 1]$ (sunt 5 apariții ale lui 1) sunt exemple de șiruri nu sunt "self-describing".

În plus, pentru un șir b_0, b_1, \dots, b_{M-1} , definim o secvență "self-describing" ca o secvență (l, r) , astfel încât șirul $b_l, b_{l+1} \dots b_r$ este "self-describing" în sine.

Formal, se dă un șir a_0, a_1, \dots, a_{N-1} și Q interogări (l, r) cu $l \leq r$. Pentru fiecare interogare, se cere numărul de secvențe "self-describing" (l', r') astfel încât $l \leq l' \leq r' \leq r$.

Detalii de implementare

Concurentul are de implementat următoarele două funcții:

```
void init(int N, int Q, const std::vector<int>& a)
```

Această funcție va fi apelată o dată pe test și îi va furniza programului șirul original ca vector, conținând cele N valori a_0, a_1, \dots, a_{N-1} în această ordine.

```
long long query(int l, int r)
```

Această funcție va fi apelată de Q ori pe test și va corespunde unei interogări pentru intervalul (l, r) . Funcția ar trebui să returneze răspunsul pentru acea interogare.

Testare locală

Pentru a testa programul local, un evaluator local și un fișier header sunt prevăzute. Evaluatorul va citi $N, Q, a_1, a_2, \dots, a_N$ și Q interogări (l, r) în această ordine, va apela funcția `init` implementată de voi și va afișa răspunsurile pe care programul vostru le-a dat pentru toate apelurile de `query`. Sunteți liberi să modificați evaluatorul local.

Restricții

- $1 \leq N \leq 3 \times 10^5$
- $1 \leq Q \leq 5 \times 10^5$
- $1 \leq a_i \leq N$ pentru orice $0 \leq i \leq N - 1$
- $0 \leq l \leq r \leq N - 1$ pentru toate interogările.

Exemplu

Intrare	Ieșire
7 3	3
1 2 1 2 3 3 3	2
0 3	5
2 6	
0 6	

**XVI INTERNATIONAL ADVANCED TOURNAMENT IN INFORMATICS
 SHUMEN 2025**

Subtaskuri

Subtask	Punctaj	Subtaskuri necesare	N	Q	Alte restricții
0	0	—	—	—	Exemplu.
1	6	—	≤ 500	$= 1$	Singura interogare este $[0, N - 1]$.
2	6	1	≤ 5000	$= 1$	
3	39	1 – 2	$\leq 3 \times 10^5$	$= 1$	
4	11	0 – 3	$\leq 3 \times 10^5$	≤ 500	
5	16	0 – 4	$\leq 3 \times 10^5$	$\leq 5 \times 10^4$	—
6	22	0 – 5	$\leq 3 \times 10^5$	$\leq 5 \times 10^5$	—

Punctajul unui subtask se acordă doar dacă toate testele acestuia și ale subtaskurilor necesare trec cu succes.