

Problema Perm

Fișier de intrare perm.in
Fișier de ieșire perm.out

Se dă o permutare $P[1], \dots, P[N]$ de N numere. Un *ciclu* al permutării este un șir $i_1, \dots, i_k \in \{1, \dots, N\}$ astfel încât $i_2 = P[i_1], i_3 = P[i_2], \dots, i_k = P[i_{k-1}], i_1 = P[i_k]$. Un interval $[x, y]$ este *bun* dacă există un ciclu i_1, \dots, i_{y-x+1} astfel încât fiecare număr $x, x+1, \dots, y$ să apară exact o dată în i_1, \dots, i_{y-x+1} .

O interogare constă din două valori x și y , cu $1 \leq x \leq y \leq N$. Răspunsul este numărul minim de interschimbări ce trebuie aplicate asupra permutării inițiale astfel încât intervalul $[x, y]$ să devină bun. O interschimbare constă în a selecta două poziții i și j și a schimba valorile $P[i]$ și $P[j]$ între ele.

Atenție! Interogările sunt independente; adică, interschimbările aplicate pentru o interogare nu sunt păstrate la interogările ce urmează. Mai mult, pentru interogarea $[x, y]$ este voie să interschimbăm elemente din intervalul $[x, y]$ cu elemente din afara intervalului $[x, y]$.

Cerintă

Să se afișeze răspunsul pentru Q interogări.

Date de intrare

Fișierul de intrare perm.in conține pe prima linie două numere N și Q .

Pe a doua linie se vor afla N valori reprezentând, în ordine, valorile $P[1], P[2], \dots, P[N]$.

Pe următoarele Q linii se vor afla câte două numere x, y separate printr-un spațiu, reprezentând câte o întrebare.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire perm.out trebuie să conțină Q linii, pe fiecare răspunsul pentru câte o interogare.

Restricții

- $1 \leq N, Q \leq 300\,000$.
- $1 \leq x \leq y \leq N$.

| # | Punctaj | Restricții |
|---|---------|-------------------------------|
| 1 | 2 | $P[i] = i$. |
| 2 | 11 | $Q = 1$. |
| 3 | 9 | $N, Q \leq 7$. |
| 4 | 18 | $x = 1$. |
| 5 | 40 | $N, Q \leq 100\,000$. |
| 6 | 20 | Fără restricții suplimentare. |



Exemplu

| perm. in | perm. out | Explicații |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 3 | 1 | Pentru a transforma intervalul $[2, 4]$ într-un interval bun, este suficient să facem o singură interschimbare între poziția 1 și poziția 2. Intervalul $[1, 4]$ este deja bun, deci nu avem nevoie de nicio interschimbare. Pentru ultimul interval, avem nevoie de o singură interschimbare între poziția 1 și poziția 5 |
| 4 1 2 3 5 | 0 | |
| 2 4 | 1 | |
| 1 4 | | |
| 1 5 | | |