

Problema Ghemotoace

Date de intrare: `ghemotoace.in`
Date de ieșire: `ghemotoace.out`

Alex a cumpărat pentru pisica sa n ghemotoace de culori diferite. În fiecare zi i din următoarele t , pisica va alege q_i perechi de ghemotoace adiacente cu care să se joace și va interschimba pozițiile ghemotoacelor din fiecare pereche. Alex știe culorile ghemotoacelor care au fost interschimbate, dar nu și ordinea în care s-au realizat interschimbările. Astfel el vă cere să găsiți ordinea în care se află ghemotoacele în fiecare zi.

Culorile sunt codificate prin numere naturale de la 1 la n . Inițial, ghemotoacele sunt sortate crescător după acest indice al culorii.

Răspunsul pentru fiecare zi va fi dat sub forma unui cod reținut într-o variabilă de tip **unsigned long long** și obținut din următoarea formulă: $(\sum_{i=0}^{n-1} 23^{n-1-i} * v[i]) \text{ modulo } 2^{64}$, unde $v[i]$ înseamnă culoarea ghemotocului de pe poziția i .

Protocol de interacțiune

Concurentul va implementa funcția *init*, cu următoarea semnătură:

```
void init(int n, int nrTestCase);
```

Prin intermediul acestei funcții veți primi numărul n și numărul testului actual.

De asemenea, concurentul va implementa și funcția *makeSwaps*, cu următoarea semnătură:

```
unsigned long long makeSwaps(int q, int a[], int b[]);
```

Parametrii acestei funcții au următorul sens:

- q este numărul de perechi de ghemotoace care sunt interschimbate
- a și b sunt doi vectori de câte q elemente care descriu perechile de **culori** care trebuie interschimbate. Perechea i (cu i de la 0 la $q - 1$) este $(a[i], b[i])$. Se garantează că $a[i] \neq b[i]$. Ordinea celor două numere în cadrul perechii este aleatoare. Perechile acestea sunt date într-o ordine nu neaparat identică cu cea în care au fost realizate interschimbările de către pisică.

Funcția va întoarce rezultatul cerut în problemă. **Concurentul trebuie să nu implementeze funcția main.**

Restricții și precizări

- Se presupune că articolul Anunțului din 30.12.2020 a fost citit și înțeles de concurenții care vor să rezolve problema. Vă reamintim că Anunțul poate fi revăzut la <https://infopro.lrmd.ro/anunt.pdf>.
- Funcția *init* va fi apelată o singură dată la începutul programului.
- A se observa că numărul t nu este dat ca parametru în funcția *init*. El rămâne necunoscut programului concurenților. Cu toate acestea, el se află în fișierul de intrare. Descărcați atașamentul *grader.c(pp)* pentru detalii.
- Funcția *makeSwaps* va fi apelată de t ori, iar **în cadrul unui apel al acestei funcții orice pereche (neordonată) de culori apare cel mult o singură dată.**

- Punctarea se va face separat, testele fiind independente unul de altul.
- Primul test ($nrTestCase = 1$) are proprietatea că perechile sunt date în ordinea în care s-au efectuat interschimbările. Acest test valorează 7 puncte.
- Următoarele 2 teste respectă următoarele restricții: $2 \leq n \leq 20.000$ și $t = 1$. Aceste teste valorează câte 12 puncte.
- Următoarele 3 teste respectă următoarele restricții: $2 \leq n, t, q_i \leq 50$. Aceste teste valorează câte 11 puncte.
- Următoarele 4 teste respectă următoarele restricții: $2 \leq n, t \leq 20.000$. Aceste teste valorează câte 9 puncte.
- $\sum_{i=1}^t q_i \leq 1.000.000$ pentru toate testele.

Exemplu

ghemotoace.in	ghemotoace.out
4 2 -1	25948
2	50302
1 2	
1 3	
4	
4 3	
2 4	
3 2	
1 4	

Explicație

$$N = 4$$

$$t = 2$$

$nrTestCase = -1$ (acest test nu se află printre cele folosite la evaluare)

Pentru prima zi:

$$[1, 2, 3, 4] \rightarrow [2, 1, 3, 4] \rightarrow [2, 3, 1, 4]$$

Observați că secvența $[1, 2, 3, 4] \rightarrow [3, 1, 2, 4] \rightarrow [3, 2, 1, 4]$ este greșită deoarece elementele 1 și 3 nu sunt adiacente când sunt interschimbate.

$$25948 = 23^2 * 3 + 23^2 * 3 + 23^1 * 1 + 23^0 * 4$$

Pentru a doua zi:

$$[2, 3, 1, 4] \rightarrow [2, 3, 4, 1] \rightarrow [2, 4, 3, 1] \rightarrow [4, 2, 3, 1] \rightarrow [4, 3, 2, 1]$$

$$50302 = 23^3 * 4 + 23^2 * 3 + 23^1 * 2 + 23^0 * 1$$

Detalii suplimentare

Limită de timp: 0.1 secunde.

Limită de memorie: 64M.