

## Problema Nisip

Fișier de intrare      **nisip.in**  
Fișier de ieșire      **nisip.out**

Loid Forger a primit o nouă misiune: să saboteze o mină importantă de lângă Berlind, Ostania. Mina are forma unei coloane verticale împărțită pe  $n$  niveluri, numerotate de la 1 (cel mai de sus nivel) la  $n$  (cel mai de jos). Fiecare nivel conține aer (care are codul 0), nisip (care are codul 1) sau piatră (care are codul 2).

Misiunea lui Loid constă în a dinamita piatra de pe unele niveluri pentru a provoca surparea minei și curgerea nisipului spre nivelurile inferioare. El are de îndeplinit  $m$  sarcini numerotate de la 1 la  $m$ . Acestea sunt de două tipuri:

- $1\ t\ p$  (dinamitare): Loid trebuie ca, la secunda  $t$ , să dinamiteze piatra de pe nivelul  $p$  al minei. Pentru orice astfel de sarcină, Loid știe că, la secunda  $t$ , nivelul  $p$  conține piatră, iar aceasta va fi înlocuită de aer la secunda  $t + 1$ , după dinamitare.
- $2\ t\ p$  (întrebare): Pentru a  $i$  se testa perspicacitatea, Loid este întrebat ce conține nivelul  $p$  al minei la secunda  $t$ : aer, nisip sau piatră?

În general, conținutul unui nivel la secunda  $t$  va fi același și la secunda  $t + 1$ , cu două excepții:

- Curgerea nisipului: dacă, la secunda  $t$ , nivelul  $p$  conține nisip și nivelul  $p + 1$  conține aer, nisipul va curge și, la secunda  $t + 1$ , nivelul  $p$  conține aer și nivelul  $p + 1$  conține nisip.
- Dinamitarea de către Loid: un nivel care conține piatră și este dinamitat la secunda  $t$  va conține aer la secunda  $t + 1$ .

Dacă, la secunda  $t$ , fiecare nivel  $i$  de la 1 la  $n$  al minei are același conținut ca la secunda  $t - 1$ , spunem că mina este **stabilă** la secunda  $t$ .

## Cerință

Dându-se  $n$ , conținuturile tuturor nivelurilor minei la secunda 0,  $m$  și sarcinile care trebuie îndeplinite, să se determine răspunsurile la sarcinile de tip întrebare.

## Date de intrare

Fișierul de intrare **nisip.in** va conține pe prima linie două numere naturale  $n$  și  $m$  separate printr-un spațiu, reprezentând numărul de niveluri ale minei, respectiv numărul de sarcini.

Pe următoarea linie se vor afla  $n$  numere naturale separate prin câte un spațiu, al  $i$ -ulea dintre acestea reprezentând codul conținutului nivelului  $i$  al minei (0 pentru aer, 1 pentru nisip, 2 pentru piatră).

Următoarele  $m$  linii conțin descrierile sarcinilor din cadrul misiunii lui Loid. A  $i$ -a dintre acestea va conține trei numere naturale  $c_i$ ,  $t_i$  și  $p_i$  separate printr-un spațiu, reprezentând, în ordine cronologică, sarcinile date lui Loid:  $c_i$  reprezintă tipul sarcinii  $i$  (1 pentru dinamitare, 2 pentru întrebare),  $t_i$  reprezintă secunda și  $p_i$  reprezintă nivelul minei.

## Date de ieșire

Fișierul de ieșire **nisip.out** conține codurile corespunzătoare răspunsurilor la sarcinile de tip întrebare (0 pentru aer, 1 pentru nisip, 2 pentru piatră), în ordinea din fișierul de intrare, câte unul pe fiecare linie.

## Restricții

- $1 \leq n \leq 1\,000\,000$
- $1 \leq m \leq 1\,000\,000$
- $1 \leq t_i \leq 1\,000\,000\,000$  și  $1 \leq p_i \leq n$  pentru orice  $i$ ,  $1 \leq i \leq m$ .
- $t_i < t_{i+1}$ , pentru orice  $i$ ,  $1 \leq i < m$ .
- Nivelul  $n$  conține întotdeauna piatră și Loid nu va avea niciodată sarcina de a dinamita piatra de pe nivelul  $n$ .
- Mina este stabilă la secunda 1.
- Pentru fiecare sarcină  $i$  pentru care  $c_i = 1$ , mina este stabilă la secunda  $t_i$ .

#	Punctaj	Restricții
1	21	$n \leq 1\,000$ , $m \leq 1\,000$ , $t_i \leq 3\,000$ , pentru orice $i$ , $1 \leq i \leq m$ .
2	28	$c_1 = 1$ , $c_i = 2$ , pentru orice $i$ , $2 \leq i \leq m$ .
3	22	Există maximum 1 000 de niveluri care conțin nisip și maximum 1 000 de sarcini de tipul 1.
4	29	Fără restricții suplimentare.



## Exemple

nisip.in	nisip.out
6 4	1
0 1 1 2 0 2	0
1 1 4	1
2 2 3	
2 4 2	
2 5 4	

## Explicație

Conținuturile nivelurilor minei sunt:

- 0 1 1 2 0 2 la secunda 1,
- 0 1 1 0 0 2 la secunda 2,
- 0 1 0 1 0 2 la secunda 3,
- 0 0 1 0 1 2 la secunda 4,
- 0 0 0 1 1 2 la secunda 5,
- 0 0 0 1 1 2 la secunda 6, etc.