

Izziv Padel Nagrade

Naloga	Padel Prize Pursuit
Omejitev časa	3 sekunde
Omejitev spomina	1 gigabyte

N ljudi oštevilčenih z 0 to $N - 1$ tekmuje v turnirju padel tenisa, ki poteka M dni. Vsak dan je natančno ena tekma. Na turnirju podelijo M medalj - za vsako tekmo eno. Na tekmi na dan i se merita tekmovalca x_i in y_i .

Na tekmi se zgodi sledeče:

- Tekmovalec x_i premaga tekmovalca y_i .
- Novo medaljo podelijo tekmovalcu x_i .
- Vse trenutne medalje poraženca dodelijo zmagovalcu.

Na dan M (zadnji dan tekmovanj) je podelitev nagrad. Na podelitvi nagrad poberejo vse medalje in potem vsako izmed medalj podelijo tekmovalcu, ki jo je imel najdlje. Torej, medaljo i podelijo tekmovalci, ki je imel medaljo i največ noči (ne nujno zaporednih) do dneva M . Če sta dva tekmovalca imela isto medaljo enako število noči, medaljo podelijo tekmovalcu z manjšim indeksom.

Tvoj cilj je določiti koliko medalj vsak tekmovalec prejme na podelitvi nagrad.

Vhod

V prvi vrstici sta celi števili N in M - število tekmovalcev in število tekem.

Sledi M vrstic. V i -ti vrstici sta dve celi števili x_i and y_i , ki predstavljata tekmovalca, ki tekmujeta na dan i . Oseba x_i premaga osebo y_i .

Izhod

V eni sami vrstici izhoda izpiši N celih števil, kjer k -to število predstavlja število medalj, ki jih ima tekmovalec k po podelitvi nagrad.

Omejitve in točkovanje

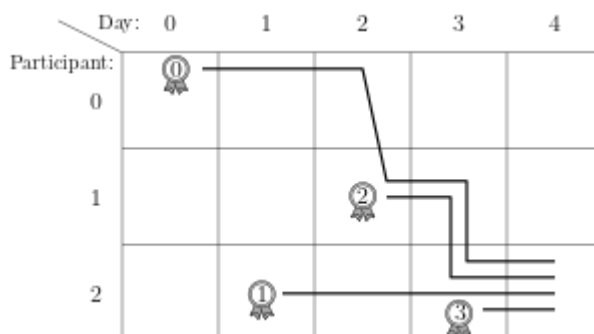
- $2 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq M \leq 200\,000$.
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$ in $x_i \neq y_i$ (za vse $0 \leq i \leq M - 1$).

Tvoja rešitev bo testirana na množici testnih skupin. Vsaka skupina je vredna nekaj točk. V vsaki skupini je več testnih primerov. Da dobiš točke za posamezno testno skupino mora program pravilno rešiti vse testne primere v tej skupini.

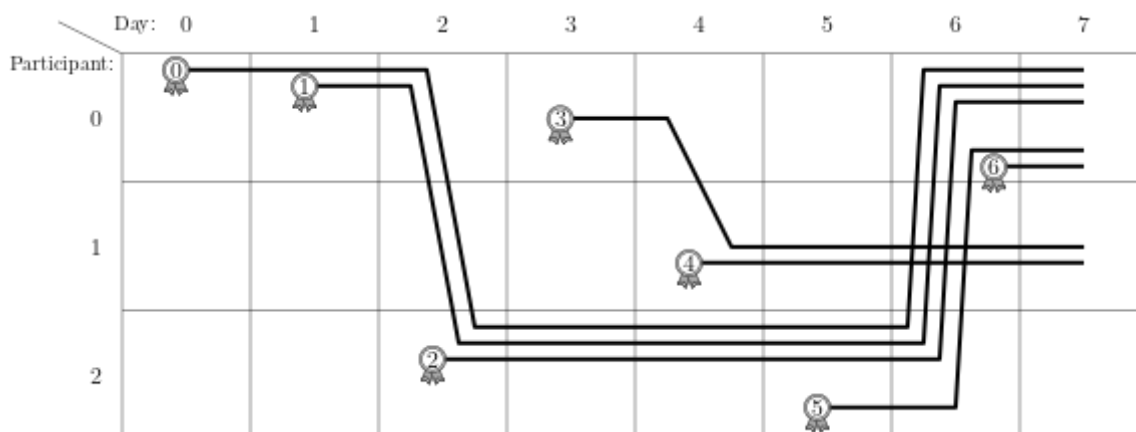
Skupina	Točke	Omejitve
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	Zmagovalec i -te tekme sodeluje v $(i + 1)$ -vi tekmi.
4	20	Ob času i -te tekme, ima x_i vsaj toliko medalj kot y_i .
5	22	Ko tekmovalec enkrat izgubi, nikoli več ne nastopi na tekmi.
6	15	Brez dodatnih omejitev.

Primer

Ilustracija prvega primera prikazuje, kdo je imel katere medalje tekom turnirja. Ko tekmovalka 1 izgubi na tretji dan, so vse njene medalje predane tekmovalki 2.



Drugi primer je prikazan spodaj.



Na podelitvi nagrad tekmovalec 0 prejme medalji 5 in 6, tekmovalka 1 prejme medalji 3 in 4 in tekmovalec 2 prejme medalje 0, 1 in 2.

Vhod	Izhod
3 4 0 1 2 1 1 0 2 1	1 1 2
3 7 0 1 0 2 2 0 0 1 1 0 2 0 0 2	2 2 3
6 10 2 5 3 0 4 2 0 1 4 3 2 4 0 3 0 2 5 2 5 0	5 0 1 1 1 2