

Padel Prize Pursuit

Zadatak	Padel Prize Pursuit
Vremensko ograničenje	3 sekunde
Ograničenje memorije	1 gigabajt

N ljudi, numerirani od 0 do $N - 1$, natječu se u padel turniru koji traje M dana. Svakog dana održava se točno jedan meč. U turniru se dodjeljuje M medalja, jedna za svaki meč. Na meču u i -tog dana ($0 \leq i \leq M - 1$) sudjeluju dva igrača s oznakama x_i i y_i . Na meču se događa slijedeće:

- Igrač x_i pobjeđuje igrača y_i .
- Pobjedniku x_i dodjeljuje se nova medalja.
- Sve medalje poraženog igrača dodjeljuju se pobjedniku.

Dan nakon posljednjeg meča, tj. dan M , održava se ceremonija dodjele nagrada, a ceremoniju vodi Iva. Na ceremoniji se sve medalje sakupljaju, a zatim se svaka medalja dodjeljuje igraču koji je tu medalju najduže imao. Drugim riječima, medalja i se dodjeljuje igraču koji je tu medalju imao najviše noći (ne nužno uzastopno), do dana M . Ako je više igrača imalo medalju jednak broj noći, tada se medalja dodjeljuje igraču s najmanjom oznakom među njima.

Voditeljica Iva još je ljuta na Lanu zbog ukradenog Seta, pa se potajno nada da će Lana, koja se natječe u ovom padel turniru, osvojiti čim manje medalja. Iva ne zna koja je Lanina oznaka, ali joj možete pomoći tako što ćete odrediti koliko će medalja svaki od igrača dobiti na ceremoniji dodjele nagrada.

Ulazni podaci

U prvom retku su prirodni brojevi N i M , broj igrača i broj mečeva.

Slijedi M redaka. U i -tom od redaka su dva cijela broja x_i i y_i , igrači koji se natječu u i -tom danu, pri čemu igrač x_i pobjeđuje igrača y_i .

Izlazni podaci

U prvom i jedinom retku ispišite N cijelih brojeva, pri čemu i -ti broj označava broj medalja koje je igrač i dobio na ceremoniji dodjele nagrada.

Ograničenja i bodovanje

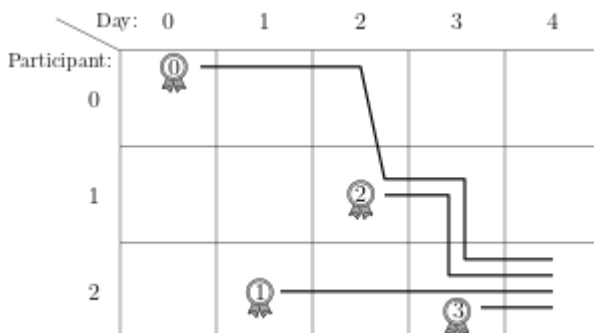
- $2 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq M \leq 200\,000$.
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$ i $x_i \neq y_i$ (za sve $0 \leq i \leq M - 1$).

Vaše rješenje će biti testirano na skupu podzadataka, svaki vrijedan određen broj bodova. Svaki podzadatak sastoji se od skupa testnih primjera. Kako biste dobili bodove za neki podzadatak, morate točno riješiti sve testne primjere tog podzadatka.

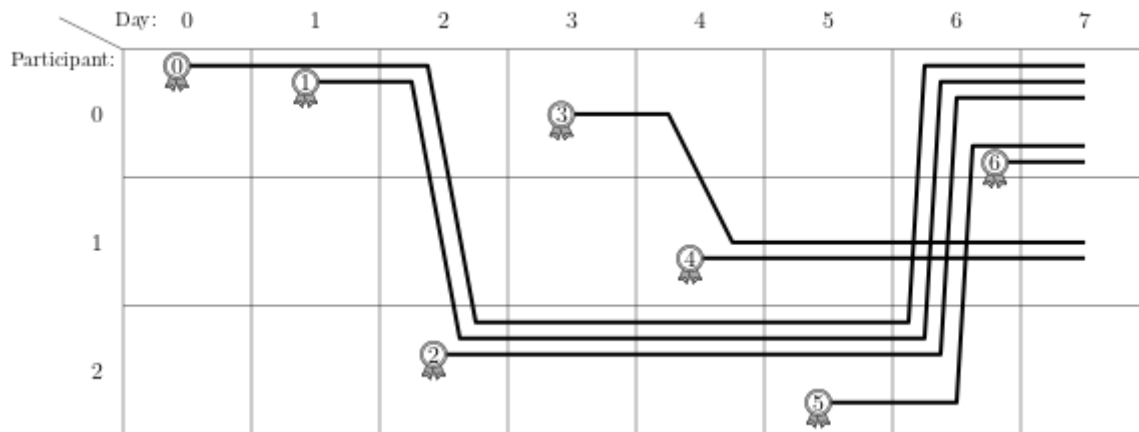
Podzadatak	Bodovi	Ograničenja
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	Pobjednik i -tog meča sudjeluje u $(i + 1)$ -om meču, za svaki i takav da $0 \leq i \leq M - 2$.
4	20	U trenutku i -tog meča, broj medalja x_i -tog igrača je veći ili jednak broju medalja y_i -tog igrača, za svaki i takav da $0 \leq i \leq M - 1$.
5	22	Jednom kada igrač izgubi, više nikad ne igra meč.
6	15	Nema dodatnih ograničenja.

Probni primjeri

Za prvi probni primjer, donja ilustracija prikazuje tko je imao koje medalje tijekom turnira. Kada igrač 1 izgubi trećeg dana, sve njegove daju se igraču 2.



Drugi probni primjer možete vidjeti u nastavku.



Nakon ceremonije dodjele nagrada, igraču 0 se dodjeljuju medalje 5 i 6, igraču 1 se dodjeljuju medalje 3 i 4, a igraču 2 se dodjeljuju medalje 0, 1 i 2.

Ulaz	Izlaz
<pre> 3 4 0 1 2 1 1 0 2 1 </pre>	<pre> 1 1 2 </pre>
<pre> 3 7 0 1 0 2 2 0 0 1 1 0 2 0 0 2 </pre>	<pre> 2 2 3 </pre>
<pre> 6 10 2 5 3 0 4 2 0 1 4 3 2 4 0 3 0 2 5 2 5 0 </pre>	<pre> 5 0 1 1 1 2 </pre>