

Tužan teniski turnir

Ime zadatka	Tužan teniski turnir
Vremensko ograničenje	3 sekunde
Memorijsko ograničenje	1 gigabajt

Juče je bio crn dan za sve istinske ljubitelje belog sporta! Shodno tome, od sada se organizuju samo tužni teniski turniri. Na takvim turnirima učestvuje N takmičara, numerisanih od 0 do $N - 1$, a sam turnir traje M dana. Tačno jedan meč se održava svakog dana. Na ovom turniru se dodeljuje M medalja, po jedna za svaki meč. U meču koji se održava i -tog dana ($0 \leq i \leq M - 1$), učestvuju dva takmičara, numerisani sa x_i i y_i .

Tokom meča se dešava sledeće:

- Takmičar x_i pobeđuje takmičara y_i .
- Nova medalja se dodeljuje takmičaru x_i .
- Gubitnik (tj. takmičar y_i) je ponižen porazom i prisiljen da preda sve svoje medalje pobedniku (tj. takmičaru x_i).

Na M -tom danu (tj. danu posle poslednjeg meča) održava se ceremonija otimanja i ponovnog dodeljivanja medalja. Tokom ceremonije se prvo otmu medalje svim takmičarima i zatim se svaka medalja dodeli takmičaru u čijem je posedu bila najduže. Formalno, medalja i se dodeljuje takmičaru koji je držao i -tu medalju najviše noći (gleda se ukupan broj noći, a ne najveći broj uzastopnih noći), do dana M . Ako su dva ili više takmičara držala medalju jednak broj noći, medalja se onda dodeljuje onom učesniku koji ima najmanji indeks među njima.

Vaš cilj je da odredite koliko će medalja biti dodeljeno kojem takmičaru tokom ceremonije dodele medalja.

Ulaz

Prva linija sadrži cele brojeve N i M , broj učesnika i broj mečeva.

Zatim M linija sledi. U i -toj od ovih linija nalaze se dva cela broja, x_i i y_i , učesnici turnira koji su se takmičili tokom i -tog dana, gde je takmičar x_i pobednik tog meča.

Izlaz

U jedinu liniji standardnog izlaza treba ispisati N celih brojeva, gde k -ti od ovih brojeva predstavlja broj medalja koje učesnik k ima nakon ceremonije dodele medalja.

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 $0 \leq i \leq M - 1$).

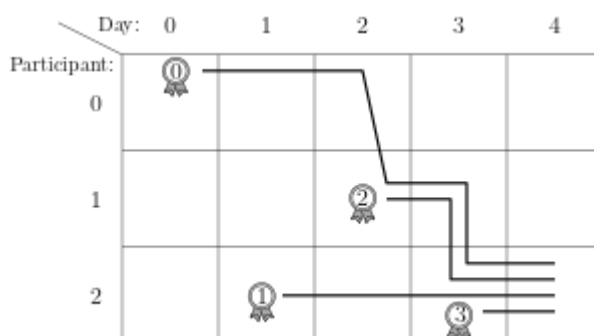
Vaše rešenje će biti testirano na više podzadataka, od kojih svaki vredi određeni broj poena. Svaki podzadatak sadrži nekoliko test primera. Vaše rešenje mora da prolazi na svakom test primeru da bi ostvarili poene na ovom podzadatku.

Podzadatak	Poeni	Ograničenja
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	Pobednik i -tog meča učestvuje u meču $(i + 1)$, za svako i za koje $0 \leq i \leq M - 2$.
4	20	Neposredno pre i -tog meča, takmičar x_i ima barem onoliko medalja koliko ima takmičar y_i , za svako i za koje $0 \leq i \leq M - 1$.
5	22	Kada takmičar izgubi, više nikada ne učestvuje ni u jednom meču.
6	15	Bez dodatnih ograničenja

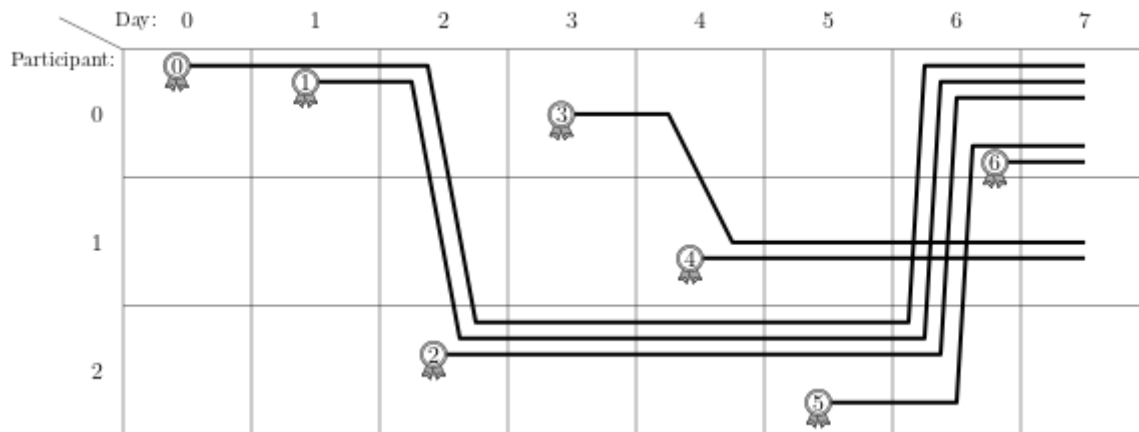
Primer

Naredna ilustracija prikazuje ko je držao koju medalju u prvom primeru iz teksta zadatka.

Kada takmičar 1 izgubi tokom trećeg dana, sve medalje ustupa takmičaru 2.



Ilustracija drugog primera iz teksta je na slici ispod.



Nakon ceremonije dodele, takmičaru 0 su dodeljene medalje 5 i 6, takmičaru 1 su dodeljene medalje 3 and 4, dok su takmičaru 2 dodeljene 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>