

Padelpremieplyndring

Oppgavenavn	Padel Prize Pursuit
Tidsbegrensning	3 sekunder
Minnebegrensning	1 gigabyte

N personer nummerert 0 til $N - 1$ konkurrerer i en padelturnering (padel er en tennis-aktig sport) holdt over M dager. Nøyaktig én kamp finner sted hver dag. I løpet av turneringen deles det totalt ut M medaljer, en ny for hver kamp. På kampen på dag nr. i ($0 \leq i \leq M - 1$) møter deltakerene nummerert x_i og y_i hverandre til kamp. Følgende skjer i kampen:

- Deltaker x_i vinner over deltaker y_i .
- En ny medalje er gitt til vinneren x_i .
- Alle taperens nåværende medaljer gis til vinneren.

På dag M (dagen etter siste kamp) holdes en medaljeseremoni. Her samles alle medaljer inn, og hver medalje tildeles den deltakeren som har holdt medaljen lengst. Mer presist fordeles medalje i til den deltakeren som har hatt medalje i flest netter (ikke nødvendigvis sammenhengende), frem til dag M . Hvis to eller flere deltakere har holdt samme medalje like lenge, gis medaljer til den av disse deltakerene med lavest nummerering/indeks.

Ditt mål er å bestemme hvor mange medaljer hver deltaker får tildelt på medaljeseremonien.

Input

Første linjen i input inneholder heltallene N og M , antall deltakere og antall kamper.

Så følger M linjer. Linje nr. i inneholder to heltall x_i og y_i , deltakerene som møtes på dag i , hvor person x_i vinner over person y_i .

Output

Skriv ut en linje med N heltall, hvor heltall nr. i spesifiserer antall medaljer deltaker nr. i sitter med etter medaljeseremonien.

Begrensninger og poenggiving

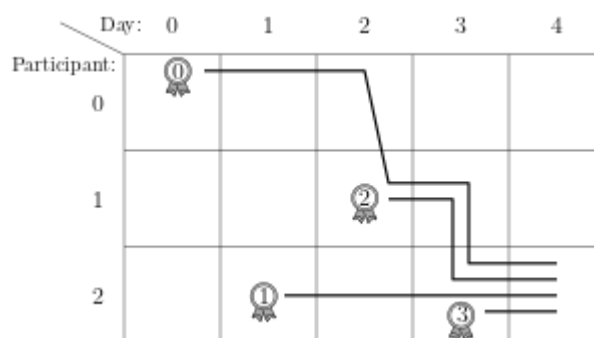
- $2 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq M \leq 200\,000$.
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$ og $x_i \neq y_i$ (for $0 \leq i \leq M - 1$).

Løsningen din vil bli testet på en mengde testgrupper, hver verdt et gitt antall poeng. Hver testgruppe inneholder en mengde tester. For å få poeng for en testgruppe må du løse alle testene i gruppen.

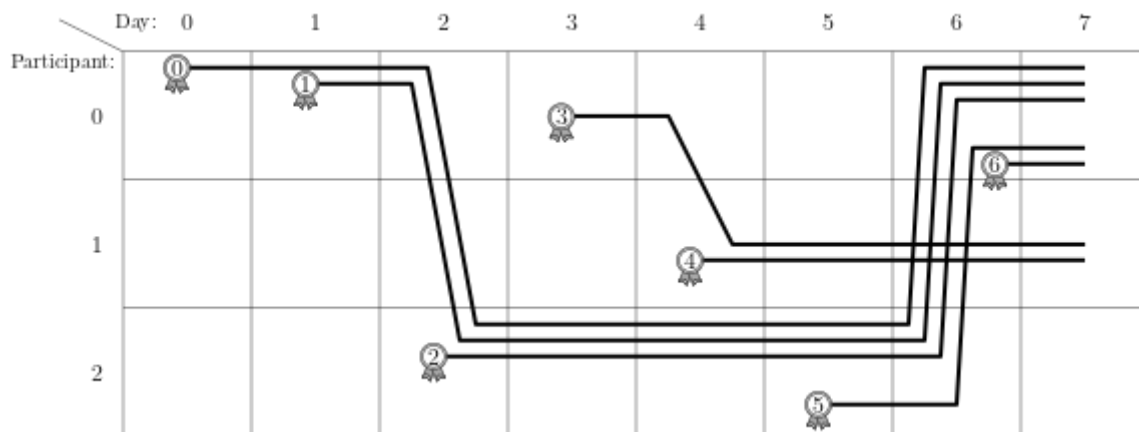
Testgruppe	Poeng	Ytterligere begrensninger
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	Vinneren av kamp nummer i deltar i kamp nummer $(i + 1)$.
4	20	Ved starten av kamp nummer i har x_i minst like mange medaljer som y_i .
5	22	Straks en deltaker taper deltar de aldri i en ny kamp.
6	15	Ingen ytterligere begrensninger

Eksempel

For det første eksempelet illustreres det under hvem som holder hvilke medaljer gjennom turneringen. Når deltaker 1 taper på dag 3 gis alle hennes medaljer til deltaker 2.



Det andre eksempelet kan sees under.



Etter medaljeseremonien gis deltaker 0 medalje 5 og 6, deltaker 1 gis medalje 3 og 4, og deltaker 2 gis medalje 0,1 og 2.

Input	Output
<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>