

Padel Prize Pursuit

Problem Name	Padel Prize Pursuit
Time Limit	3 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Er zijn N deelnemers, genummerd 0 tot $N - 1$, die meedoen aan een padel toernooi dat M dagen duurt. Elke dag wordt precies één wedstrijd gespeeld. Er worden M medailles uitgedeeld op het toernooi, een nieuwe medaille wordt uitgedeeld na elke wedstrijd. In de wedstrijd van dag i ($0 \leq i \leq M - 1$) spelen de twee deelnemers genummerd x_i en y_i tegen elkaar. Het volgende gebeurt in de wedstrijd:

- Deelnemer x_i wint van deelnemer y_i .
- Een nieuwe medaille wordt uitgereikt aan de winnaar x_i .
- Alle medailles van de verliezer worden aan de winnaar gegeven.

Op dag M (de dag na de laatste wedstrijd) vindt de prijsuitreiking plaats. Op de prijsuitreiking worden alle medailles verzameld en dan worden de medailles gegeven aan de deelnemer die de medaille het langste in bezit had.

Met andere woorden, de medaille i wordt gegeven aan de deelnemer die medaille i de meeste nachten (niet noodzakelijkerwijs op rij) in zijn bezit had, vanaf dag M . Als twee of meer deelnemers een medaille voor dezelfde aantal nachten hebben gehad dan wordt de medaille uitgereikt aan de deelnemer met de kleinste index.

Jouw taak is om te bepalen hoeveel medailles elke deelnemer krijgt op de prijsuitreiking.

Input

Op de eerste regel staan de gehele getallen N en M , het aantal deelnemers en het aantal wedstrijden.

Daarna volgen M regels. Op de i -de regel staan twee gehele getallen x_i en y_i , de deelnemers die tegen elkaar spelen op dag i , waar deelnemer x_i wint van deelnemer y_i .

Output

Print op één regel N gehele getallen, het k -de getal is het aantal medailles dat deelnemer k heeft na de prijsuitreiking.

Constraints and Scoring

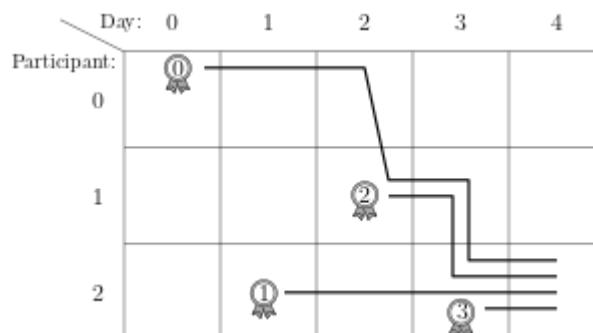
- $2 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq M \leq 200\,000$.
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$ and $x_i \neq y_i$ (for all $0 \leq i \leq M - 1$).

Je code wordt getest op verschillende test groups, elk test group is een bepaald aantal punten waard. Elke test group bestaat uit verschillende test cases. Om punten te krijgen voor een test group moet je alle test cases in die test group oplossen.

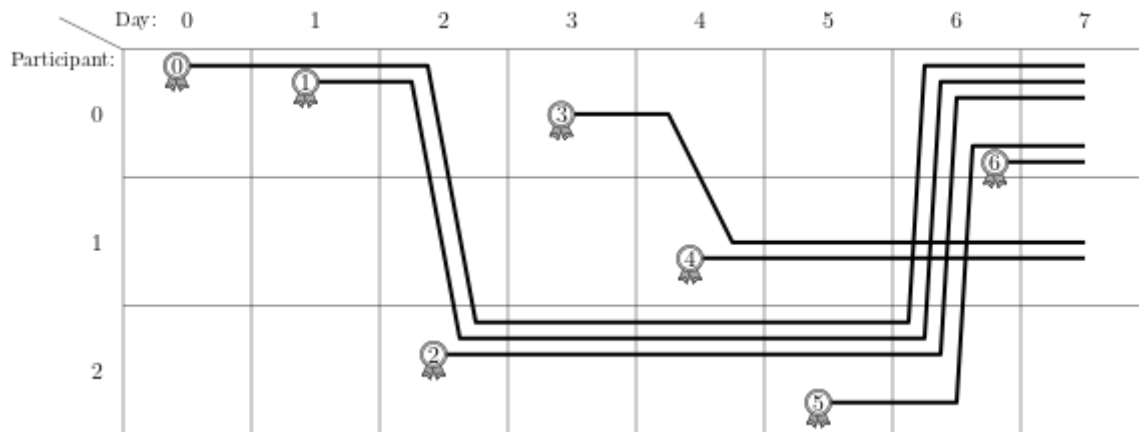
Group	Score	Limits
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	De winnaar van de wedstrijd i doet mee in wedstrijd $(i + 1)$, voor elke i zodat $0 \leq i \leq M - 2$.
4	20	Op het moment van wedstrijd i th, heeft x_i minstens zoveel medailles als y_i , voor elke i zodat $0 \leq i \leq M - 1$.
5	22	Als een deelnemer verliest, dan zal deze deelnemer nooit meer een wedstrijd spelen.
6	15	No additional constraints

Example

Voor de eerste testcase, het volgende plaatje laat zien wie welke medaille krijgt tijdens het toernooi. Als deelnemer 1 op de derde dag verliest, gaan al haar medailles naar deelnemer 2.



Het tweede voorbeeld zie je hieronder.



Na de prijsuitreiking, krijgt deelnemer 0 medaille 5 en 6, deelnemer 1 krijgt medaille 3 en 4 en deelnemer 2 krijgt de medailles 0, 1 en 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>