

## Persecución del premio de pádel

Nombre del problema	Padel Prize Pursuit
Límite de tiempo	3 segundos
Límite de memoria	1 gigabyte

Hay  $N$  participantes, numeradas de 0 a  $N - 1$  que competirán en un torneo de pádel que dura  $M$  días. Cada día se juega exactamente un partido. En el torneo se entregan  $M$  medallas, una nueva en cada partido. En el juego del día  $i$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ ), las dos participantes numeradas con  $x_i$  y  $y_i$  juegan un partido. Los siguientes eventos ocurren en el partido:

- La participante  $x_i$  vence a la participante  $y_i$ .
- La ganadora  $x_i$  recibe una nueva medalla.
- La ganadora recibe todas las medallas que la perdedora tenía en ese momento.

El día  $M$  (el día siguiente al último partido) se celebra la ceremonia de premiación. En la ceremonia, se recolectan todas las medallas y posteriormente cada medalla le es otorgada a la participante que la haya tenido más tiempo. Es decir, la medalla  $i$  se otorga a la participante que, hasta el día  $M$ , tuvo la medalla  $i$  la mayor cantidad de noches (no necesariamente consecutivas). Si dos o más participantes tuvieron la medalla la misma cantidad de noches, se le otorga la medalla a la participante con menor índice entre ellas.

Tu objetivo es determinar cuántas medallas recibirá cada participante en la ceremonia de premiación.

### Entrada

La primera línea de entrada contiene los enteros  $N$  y  $M$ , el número de participantes y el número de partidos respectivamente.

A continuación aparecen  $M$  líneas. La  $i$ -ésima de estas líneas contiene dos enteros,  $x_i$  y  $y_i$ , las participantes que juegan un partido durante el día  $i$ , en el que  $x_i$  vence a la participante  $y_i$ .

### Salida

En la única línea de salida, imprime  $N$  enteros, de los cuales el  $k$ -ésimo número representa el número de medallas que la participante  $k$  recibe en la ceremonia de premiación.

## Límites y evaluación

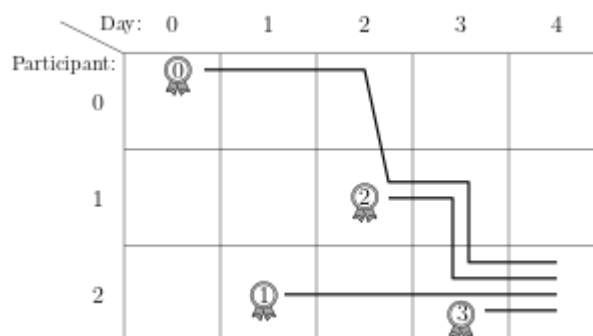
- $2 \leq N \leq 200\,000$ .
- $1 \leq M \leq 200\,000$ .
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$  y  $x_i \neq y_i$  (para toda  $0 \leq i \leq M - 1$ ).

Tu solución se evaluará con un conjunto de grupos de casos de prueba, cada grupo otorga un valor determinado de puntos. Cada grupo contiene un conjunto de casos de prueba. Para obtener los puntos de un grupo, tienes que resolver todos los casos de prueba de ese grupo.

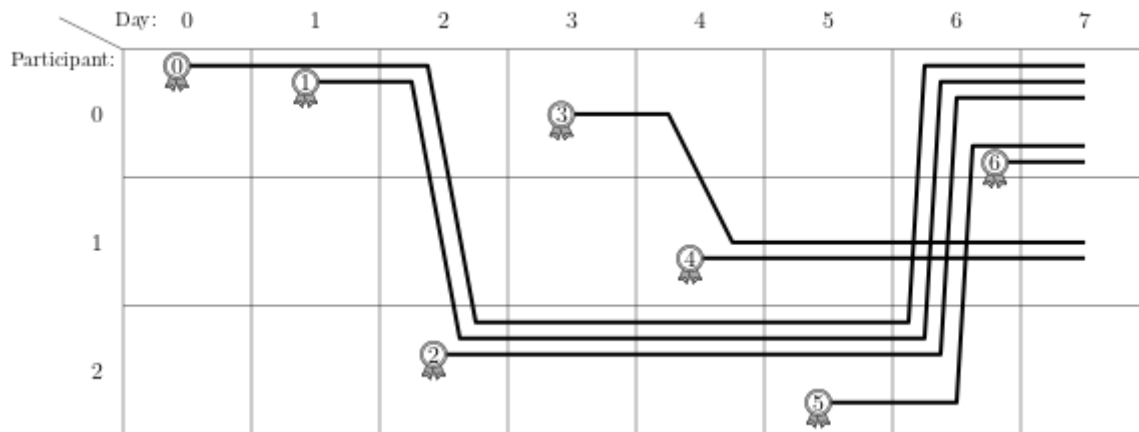
Grupo	Puntos	Límite
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	Para toda $i$ tal que $0 \leq i \leq M - 2$ , la ganadora del $i$ -ésimo partido participa en el $(i + 1)$ -ésimo partido
4	20	Para toda $i$ tal que $0 \leq i \leq M - 1$ , al momento del $i$ -ésimo partido, $x_i$ tiene al menos tantas medallas como $y_i$
5	22	Una vez que una participante pierde, no vuelve a participar en ningún partido
6	15	Sin restricciones adicionales

## Ejemplos

Para el primer caso de ejemplo, la siguiente imagen muestra quién tenía cada medalla a lo largo del torneo. Cuando la participante 1 pierde en el tercer día, todas sus medallas se le otorgan a la participante 2.



La imagen para el segundo ejemplo se muestra a continuación.



Después de la ceremonia de premiación, la participante 0 recibe las medallas 5 y 6; la participante 1 recibe las medallas 3 y 4 y la participante 2 recibe las medallas 0, 1 y 2.

Entrada	Salida
<p>3 4 0 1 2 1 1 0 2 1</p>	<p>1 1 2</p>
<p>3 7 0 1 0 2 2 0 0 1 1 0 2 0 0 2</p>	<p>2 2 3</p>
<p>6 10 2 5 3 0 4 2 0 1 4 3 2 4 0 3 0 2 5 2 5 0</p>	<p>5 0 1 1 1 2</p>