

Padel Prize Pursuit

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

Hay N personas numeradas de 0 a $N - 1$ están compitiendo en un torneo de padel llevado a cabo durante M días. Exactamente un partido se lleva a cabo cada día. Hay M medallas que serán repartidas durante el torneo, una nueva por cada partido. En el partido del día i ($0 \leq i \leq M - 1$), las dos personas numeradas con x_i e y_i participan. Lo siguiente sucede en el partido:

- El participante x_i gana al participante y_i .
- El participante x_i gana una nueva medalla.
- Todas las medallas del perdedor se le dan al ganador.

En el día M (el día después del último partido) se celebra una ceremonia donde se reparten los premios. En la ceremonia, se recogen todas las medallas y cada una se le da a la persona que las haya tenido en su posesión durante el torneo por más tiempo. Formalmente, la medalla i se le da al participante que tuvo la medalla i durante más noches (no necesariamente consecutivas), hasta el día M . Si dos o más participantes han tenido una medalla por el mismo número de días, la medalla se le da al participante con el índice más pequeño entre ellos.

Tu objetivo es determinar cuántas medallas recibe cada participante en la ceremonia.

Input

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

Después, M líneas siguen. La i -ésima de estas líneas contiene dos enteros x_i e y_i , los participantes compitiendo el día i , donde la persona x_i gana a la persona y_i .

Output

Imprime en una sola línea N enteros, el k -ésimo número indicando el número de medallas que tiene el participante k tras la ceremonia.

Restricciones y Puntuación

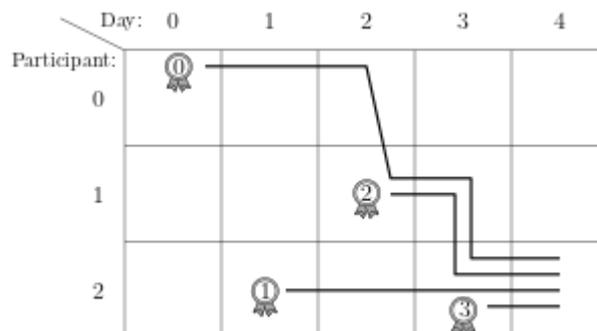
- $2 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq M \leq 200\,000$.
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$ y $x_i \neq y_i$ (para todo $0 \leq i \leq M - 1$).

Tu solución será puesta a prueba en un conjunto de grupos de tests, cada uno valiendo un cierto número de puntos. Cada grupo de tests tiene un conjunto de casos de prueba. Para obtener los puntos de un grupo de tests tienes que resolver todos los casos de prueba del grupo de tests.

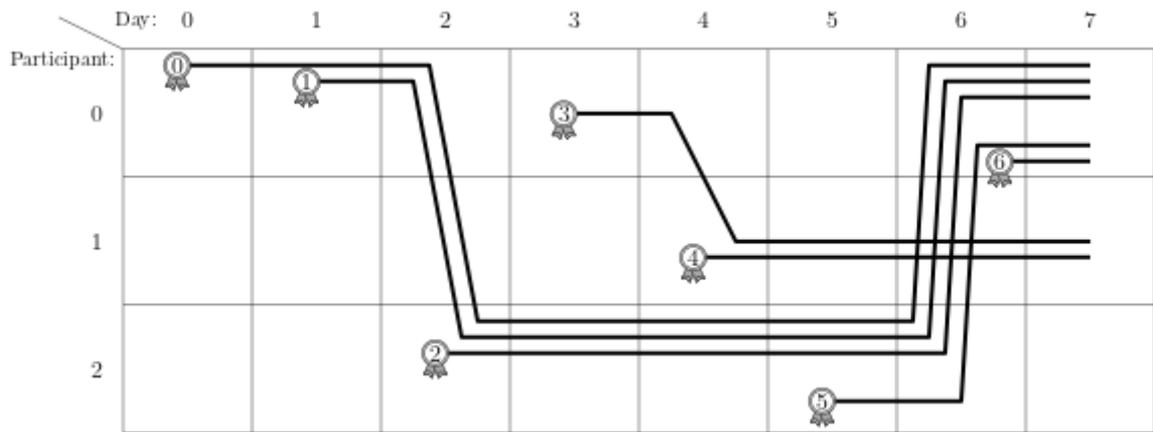
Grupo	Puntuación	Límites
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	El ganador del i -ésimo partido participa en el $(i + 1)$ -ésimo partido.
4	20	En el momento del i -ésimo partido, x_i tiene tantas medallas como y_i , para cada i tal que $0 \leq i \leq M - 1$.
5	22	Una vez un participante pierde, nunca vuelven a estar en un partido.
6	15	Sin restricciones adicionales

Test case de ejemplo

En el primer caso de pruebas de ejemplo, la siguiente ilustración muestra quién posee cada medalla durante el torneo. Cuando el participante 1 pierde en el 3er día, todas sus medallas pasan al participante 2.



El segundo ejemplo se puede ver debajo.



Tras la ceremonia, el participante 0 recibe las medallas 5 y 6, el participante 1 recibe las medallas 3 y 4, y el participante 2 recibe las medallas 0, 1 y 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>