

Em Busca do Prêmio de Raquetebol

Nome do Problema	Em Busca do Prêmio de Raquetebol
Limite de Tempo	3 segundos
Limite de Memória	1 gigabyte

Há N participantes numeradas de 0 a $N - 1$ competindo em um torneio de raquetebol (em inglês, *padle*) realizado em M dias. Exatamente uma partida é realizada a cada dia. Há M medalhas distribuídas no torneio, uma medalha nova para cada partida. Na partida do dia i ($0 \leq i \leq M - 1$), as duas participantes numeradas como x_i e y_i estão participando. Acontece o seguinte na partida:

- A participante x_i vence a participante y_i .
- Uma nova medalha é dada à vencedora x_i .
- Todas as medalhas atuais da perdedora são dadas à vencedora.

No dia M (o dia após a última partida), é realizada a cerimônia de premiação. Na cerimônia, todas as medalhas são coletadas e, em seguida, cada medalha é entregue para a participante que ficou com ela por mais tempo. Formalmente, a medalha i é dada para a participante que ficou com a medalha i por mais noites (não necessariamente consecutivas), fazendo a contagem no dia M . Se duas ou mais participantes ficaram com uma medalha pelo mesmo número de noites, a medalha será dada para a participante com o menor índice entre elas.

Seu objetivo é determinar quantas medalhas cada participante receberá na cerimônia de premiação.

Entrada

A primeira linha da entrada contém os números inteiros N e M , o número de participantes e o número de partidas.

Após isso, seguem M linhas. A i -ésima dessas linhas contém dois números inteiros x_i e y_i , as participantes competindo no dia i , onde a participante x_i vence a participante y_i .

Saída

Na única linha da saída, imprima N números inteiros, o k -ésimo número representando o número de medalhas que a participante k tem após a cerimônia de premiação.

Restrições e Pontuação

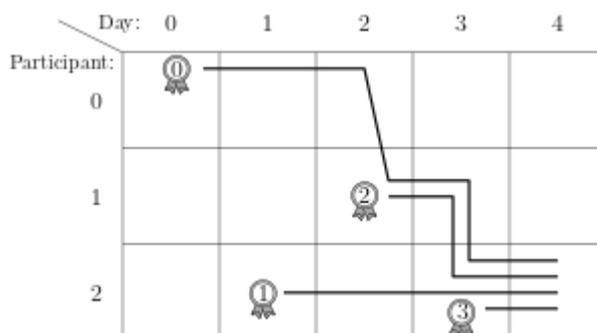
- $2 \leq N \leq 200\,000$.
- $1 \leq M \leq 200\,000$.
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$ and $x_i \neq y_i$ (para todo $0 \leq i \leq M - 1$).

Sua solução será testada em um conjunto de grupos de teste, cada um valendo um número de pontos. Cada grupo de teste contém um conjunto de casos de teste. Para obter os pontos de um grupo, você precisa resolver todos os casos de teste do grupo.

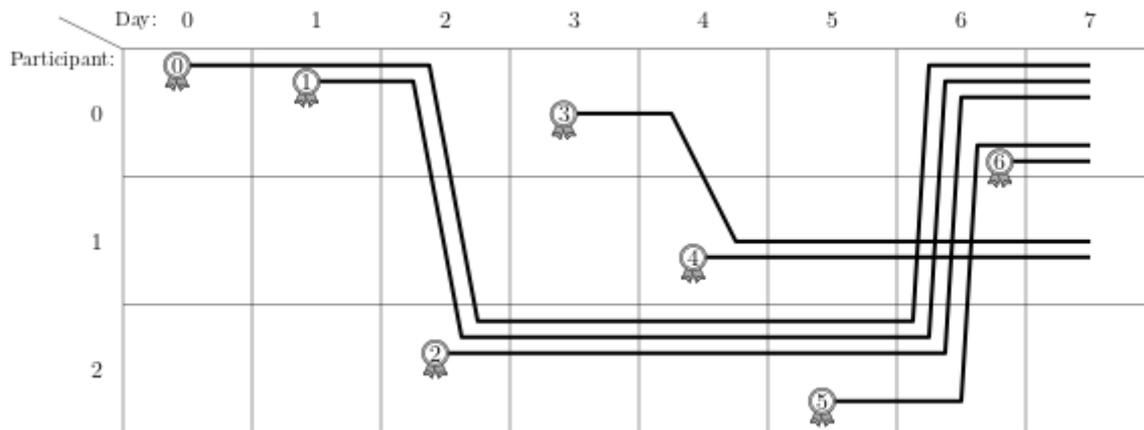
Grupo	Pontos	Limites
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	A vencedora da i -ésima partida participa da $(i + 1)$ -ésima partida, para todo i tal que $0 \leq i \leq M - 2$.
4	20	No momento da i -ésima partida, x_i tem pelo menos o mesmo número de medalhas que y_i , para todo i tal que $0 \leq i \leq M - 1$.
5	22	Quando uma participante perde, ela nunca mais participa de uma partida.
6	15	Nenhuma restrição adicional

Exemplo

Para o primeiro caso de teste de exemplo, a ilustração a seguir mostra quem ficou com quais medalhas durante o torneio. Quando a participante 1 perde no terceiro dia, todas as medalhas dela são dadas para a participante 2.



O segundo exemplo pode ser visto abaixo.



Após a cerimônia de premiação, a participante 0 recebe as medalhas 5 e 6, a participante 1 recebe as medalhas 3 e 4, e a participante 2 recebe as medalhas 0, 1 e 2.

Entrada	Saída
<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>