

# Padel Prize Pursuit

Aufgabenname	Padel Prize Pursuit
Time Limit	3 Sekunden
Memory Limit	1 Gigabyte

Es gibt  $N$  Teilnehmerinnen, nummeriert von 0 bis  $N - 1$ , die an einem Paddelturnier teilnehmen, welches  $M$  Tage dauert. Jeden Tag findet genau ein Match statt. In dem Turnier werden  $M$  Medaillen vergeben, eine neue für jedes Match. An dem Match am Tag  $i$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ ) treten die Teilnehmerinnen mit den Nummern  $x_i$  und  $y_i$  an. Während des Matches passiert folgendes:

- Teilnehmerin  $x_i$  schlägt Teilnehmerin  $y_i$ .
- Der Gewinnerin  $x_i$  wird eine neue Medaille gegeben.
- Alle Medaillen, welche die Verliererin zurzeit besitzt, gehen an die Gewinnerin.

Am Tag  $M$  (der Tag nach dem letzten Match) findet die Preisverleihung statt. Während der Zeremonie werden alle Medaillen eingesammelt, und dann wird jede Medaille an die Teilnehmerin gegeben, die diese Medaille am längsten besessen hat. Formal wird Medaille  $i$  an die Teilnehmerin vergeben, die am Tag  $M$  die meisten Nächte (nicht unbedingt in Folge) die Medaille  $i$  besessen hat. Falls zwei oder mehr Teilnehmerinnen eine Medaille jeweils für dieselbe Anzahl Nächte besessen haben, wird die Medaille der Teilnehmerin mit dem kleinsten Index unter ihnen vergeben.

Dein Ziel ist es, herauszufinden, wie viele Medaillen jede Teilnehmerin an der Preisverleihung erhält.

## Eingabe

Die erste Zeile der Eingabe enthält die ganzen Zahlen  $N$  und  $M$ , die Anzahl Teilnehmerinnen und die Anzahl Matches.

Dann folgen  $M$  Zeilen. Die  $i$ -te Zeile enthält zwei ganze Zahlen  $x_i$  und  $y_i$ , die Teilnehmerinnen, die am Tag  $i$  antreten, wobei Teilnehmerin  $x_i$  Teilnehmerin  $y_i$  schlägt.

## Ausgabe

Gib eine einzelne Zeile mit  $N$  ganzen Zahlen aus, wobei die  $k$ -te Zahl die Anzahl Medaillen angibt, die die  $k$ -te Teilnehmerin nach der Preisverleihung besitzt.

## Einschränkungen und Bewertung

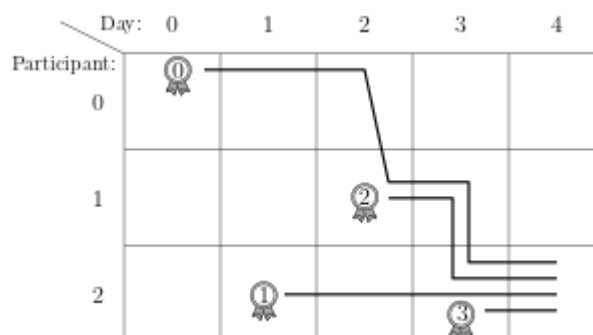
- $2 \leq N \leq 200\,000$ .
- $1 \leq M \leq 200\,000$ .
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$  und  $x_i \neq y_i$  (für alle  $0 \leq i \leq M - 1$ ).

Deine Lösung wird auf einer Menge an Testgruppen getestet, die jeweils eine bestimmte Anzahl Punkte wert sind. Jede Testgruppe enthält eine Menge an Testfällen. Um die Punkte einer Testgruppe zu erhalten, musst du alle Testfälle in einer Testgruppe lösen.

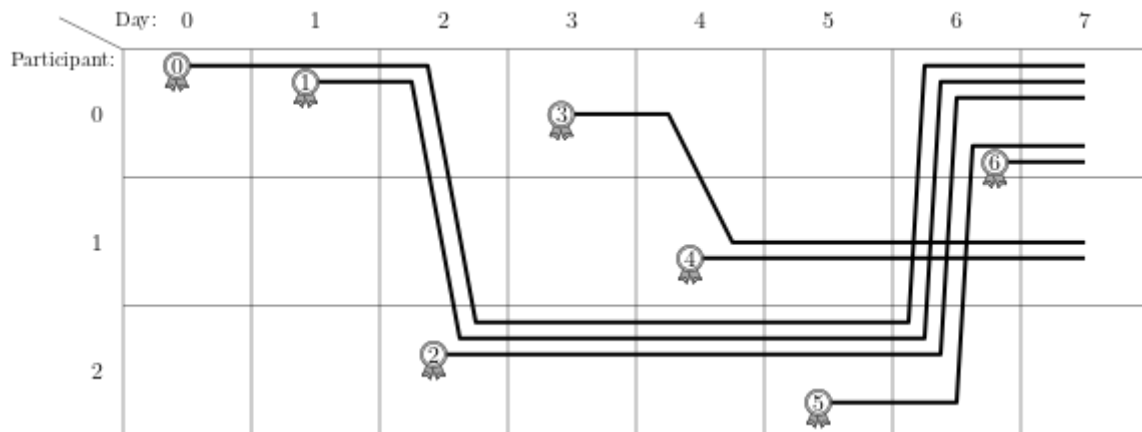
Gruppe	Punkte	Einschränkungen
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	Die Gewinnerin des $i$ -ten Matches nimmt am $(i + 1)$ -ten Match teil für jedes $i$ , sodass $0 \leq i \leq M - 2$ .
4	20	Zum Zeitpunkt des $i$ -ten Matches hat $x_i$ mindestens so viele Medaillen wie $y_i$ für jedes $i$ , sodass $0 \leq i \leq M - 1$ .
5	22	Wenn eine Teilnehmerin einmal verliert, nimmt sie an keinem weiteren Match teil.
6	15	Keine weiteren Einschränkungen

## Beispiele

Für das erste Beispiel zeigt folgende Illustration, wer wann welche Medaille während des Turniers besessen hat. Wenn Teilnehmerin 1 am 3. Tag verliert, gehen all ihre Medaillen an Teilnehmerin 2.



Das zweite Beispiel ist unten dargestellt.



Nach der Preisverleihung erhält Teilnehmerin 0 die Medaillen 5 und 6, Teilnehmerin 1 erhält die Medaillen 3 und 4, und Teilnehmerin 2 erhält die Medaillen 0, 1 und 2.

Eingabe	Ausgabe
<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>