

## Падел Приз Преследване

Име на задачата	Padel Prize Pursuit
Time Limit	3 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

Има  $N$  участници, номерирани от  $0$  до  $N - 1$ , които се състезават в турнир по падел, който се провежда в продължение на  $M$  дни. Всеки ден се играе точно по един мач. В турнира се раздават  $M$  медала, по един за всеки мач. В ден  $i$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ ), участниците с номера  $x_i$  и  $y_i$  участват в мача. Мачът протича по следния начин:

- Участникът  $x_i$  побеждава участника  $y_i$ .
- На победителя  $x_i$  се връчва нов медал.
- Всички текущи медали на загубилия се дават на победителя.

На ден номер  $M$  (след последния мач) се провежда церемония по награждаване. На церемонията всички медали се събират, след което всеки медал се връчва на участника, който го е държал най-дълго. Формално, медал  $i$  се връчва на участника, който го е държал най-дълго през нощите (не задължително последователно), като се брои до ден  $M$ . Ако двама или повече участници са държали медал еднакъв брой нощи, медалът се връчва на участника с най-малък номер сред тях.

Целта ви е да определите колко медала получава всеки участник на церемонията на наградите.

### Вход

Първият ред на стандартния вход съдържа целите числа  $N$  и  $M$ , където  $N$  е броят на участниците, а  $M$  е броят на мачовете.

Следват  $M$  реда.  $i$ -тият от тези редове съдържа две цели числа  $x_i$  и  $y_i$ , които представляват участниците, които се състезават в  $i$ -тия ден, като участникът  $x_i$  побеждава участника  $y_i$ .

### Изход

На един ред на стандартния изход изведете  $N$  цели числа, като  $k$ -тото число представлява броя на медалите, които участник  $k$  притежава след церемонията по награждаване.

## Ограничения и оценяване

- $2 \leq N \leq 200\,000$ .
- $1 \leq M \leq 200\,000$ .
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$  и  $x_i \neq y_i$  (за всяко  $0 \leq i \leq M - 1$ ).

Вашето решение ще бъде тествано с няколко тестови групи, като всяка група се оценява с определен брой точки. Всяка тестова група се състои от по няколко тестови случая. За да получите точките за дадена тестова група, трябва решението Ви успешно да премине всички тестови случая в нея.

Група	Точки	Допълнителни ограничения
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	Победителят в $i$ -тия мач участва в $(i + 1)$ -тия мач, за всяко $i$ , такава че $0 \leq i \leq M - 2$ .
4	20	По време на мач номер $i$ , играч номер $x_i$ има поне толкова медали, колкото играча с номер $y_i$ , за всяко $i$ , такава че $0 \leq i \leq M - 1$ .
5	22	Ако веднъж някой участник загуби, след това той никога не участва в мач отново.
6	15	Без допълнителни ограничения.

## Пример

В първия примерен тест следната илюстрация показва медалите на участниците по време на целия турнир. Когато участник 1 губи на третия ден, всичките му медали се предават на участник 2.

Вторият пример може да бъде видян по-долу.

След церемонията, участник 0 има медали номер 5 и 6, участник едно е получил медали 3 и 4, а участник 2 е получил медали 0, 1 и 2.

Вход	Исход
<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>