

Padelprisjakt

Problemmamn	Padel Prize Pursuit
Tidsgräns	3 seconds
Minnesgräns	1 gigabyte

N personer numrerade 0 till $N - 1$ deltar i en padelturnering som hålls över M dagar. Precis en match hålls per dag. M priser delas ut i turneringen, ett nytt för varje match. På matchen på dag i ($0 \leq i \leq M - 1$) deltar paret personer x_i och y_i . Det följande händer per match:

- Deltagare x_i slår deltagare y_i .
- Ett nytt pris delas ut till vinnaren x_i .
- Alla förlorarens priser placeras hos vinnaren.

På dag M (dagen efter sista matchen) hålls prisceremonin. På prisceremonin placeras alla priser på en plats varpå varje medalj placeras hos den person som det priset varit placerat hos längst. Formellt så placeras pris i hos den person som pris i varit placerat hos på flest nätter (inte nödvändigtvis på rad), på dag M . Om ett pris har varit placerat hos två personer precis lika länge, placeras priset hos personen med lägst index.

Din uppgift är att räkna ut hur många priser som placeras hos varje person på prisceremonin.

Input

På första raden input påträffas heltalen N och M , antalet personer och antalet matcher.

Därpå följer M rader. Den i :te raden påträffas paret heltal x_i och y_i , personerna som tävlar på dag i , där person x_i slår person y_i .

Output

På den första raden output ska N heltal skrivas, där det i :te talet preciserar antalet priser som är placerade hos person i efter prisceremonin.

Constraints and Scoring

- $2 \leq N \leq 200\,000$.

- $1 \leq M \leq 200\,000$.
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$ och $x_i \neq y_i$ (för alla $0 \leq i \leq M - 1$).

Ditt program kommer testas på en mängd testgrupper, var och en värd ett antal poäng. Varje testgrupp innehåller en mängd testfall. För att få poängen för en testgrupp måste du lösa alla testfall i testgruppen.

Grupp	Poäng	Begränsningar
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	Vinnaren av den i :te matchen deltar i den $(i + 1)$:te matchen.
4	20	vid tiden för den i :te matchen har x_i åtminstone lika många medaljer som y_i .
5	22	När en person förlorar deltar hen inte i några fler matcher.
6	15	Inga övriga begränsningar

Exempel

I det första testfallet visar den följande illustrationen vilka personer varje pris har varit placerat hos under tävlingens gång. När person 1 förlorar på den tredje dagen placeras alla hennes priser hos person 2.

Det andra exemplet finns nedan.

Efter prisceremonin placeras pris 5 och 6 hos person 0, pris 3 och 4 placeras hos person 1 och pris 0, 1 och 2 placeras hos person 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>