

## Padel Prize Pursuit

Problem Name	Padel Prize Pursuit
Time Limit	3 seconds
Memory Limit	1 gigabyte

$N$  մարդիկ՝ որոնք համարակալված են 0-ից  $N - 1$  թվերով մասնակցում են փառելի մրցաշարի, որն անց է կացվում  $M$  օրերի ընթացքում: Ամեն օր մեկ մրցախաղ է լինում: Մրցաշարի ընթացքում տրվում է  $M$  մեդալ՝ ամեն մրցախաղին մեկ նոր մեդալ:  $i$ -րդ ( $0 \leq i \leq M - 1$ ) օրվա մրցախաղին մասնակցում են երկու հոգի՝  $x_i$  և  $y_i$  համարներով մարդիկ: Մեկ մրցախաղի ժամանակ տեղի է ունենում հետևյալը.

- $x_i$  մասնակիցը հաղթում է  $y_i$  մասնակցին:
- Հաղթողին՝  $x_i$ -ին տրվում է նոր մեդալ:
- Պարտվողի, այդ պահին ունեցած, բոլոր մեդալները տրվում են հաղթողին:

Պարզևատրման արարողությունը տեղի է ունենում  $M$ -րդ օրը (վերջին մրցախաղի հաջորդ օրը): Այդ օրը բոլոր մեդալները հավաքվում են, ապա յուրաքանչյուր մեդալ տրվում է այն մասնակցին, ով ավելի երկար ժամանակ է այն իր մոտ պահել: Ավելի ճշգրիտ ասած,  $i$ -րդ մեդալը տրվում է այն մասնակցին, ով  $i$ -րդ մեդալը մաքսիմալ քանակով գիշերներ (ոչ անպայման իրար հաջորդող) է պահել մինչև  $M$ -րդ օրը: Եթե երկու կամ ավելի մասնակիցներ միևնույն մեդալը հավասար քանակով գիշեր են պահել, մեդալը տրվում է նրանցից ավելի փոքր ինդեքս ունեցողին:

Ձեր խնդիրն է պարզել, թե պարզևատրման արարողության ժամանակ մասնակիցներից յուրաքանչյուրը քանի մեդալ է ստացել:

### Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված են  $N$  և  $M$  ամբողջ թվերը՝ մասնակիցների քանակը և մրցախաղերի քանակը:

Ապա հաջորդում են  $M$  տողեր: Դրանցից  $i$ -րդը պարունակում է երկու ամբողջ  $x_i$  և  $y_i$  թվեր,  $i$ -րդ օրը մրցողների համարները, որտեղ  $x_i$  մասնակիցը հաղթում է  $y_i$  մասնակցին:

### Ելքային տվյալներ

Ելքի միակ տողում պետք է արտածել  $N$  ամբողջ թվեր, որտեղ  $i$ -րդ թիվը պետք է ցույց տա պարզևատրման արարողության ավարտին  $i$ -րդ մասնակցի մեդալների քանակը:

## Սահմանափակումներ և միավորներ

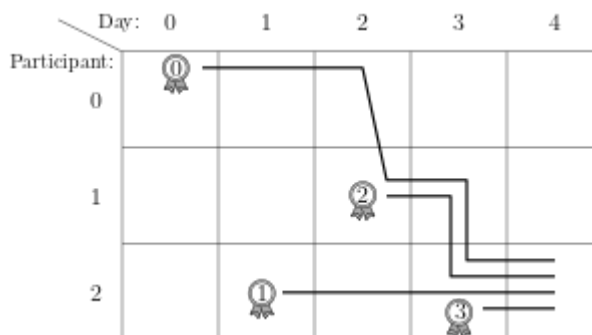
- $2 \leq N \leq 200\,000$ .
- $1 \leq M \leq 200\,000$ .
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$  և  $x_i \neq y_i$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ ):

Ձեր լուծումը թեստավորվելու է թեստերի խմբերի բազմության միջոցով, որոնցից յուրաքանչյուրը գնահատվելու է որոշակի միավորով: Թեստերի խմբի համար նախատեսված միավորը ստանալու համար դուք պետք է անցկացնեք այդ խմբի բոլոր թեստերը:

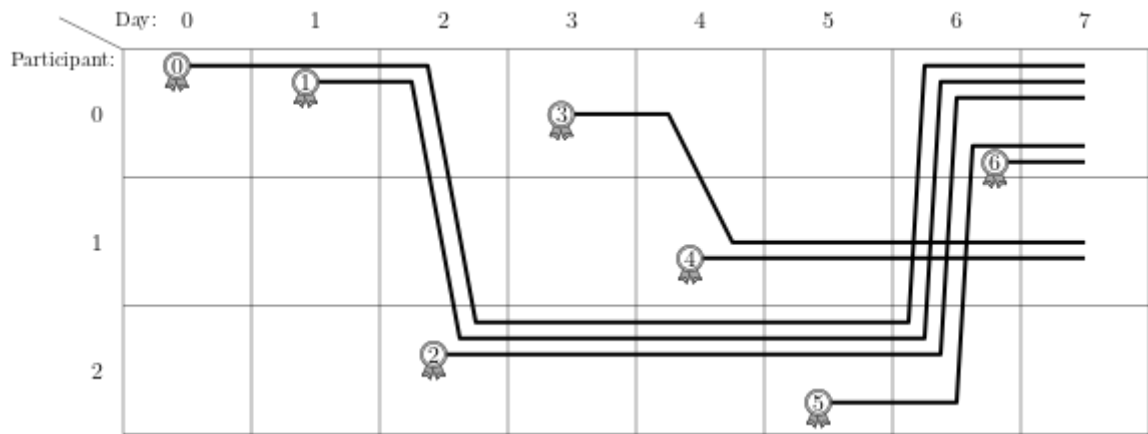
Խումբ	Միավոր	Սահմանափակումներ
1	12	$N = 2$
2	16	$N, M \leq 2000$
3	15	$i$ -րդ մրցախաղի հաղթողը մասնակցում է $(i + 1)$ -րդ մրցախաղին:
4	20	$i$ -րդ մրցախաղի ժամանակ $x_i$ մասնակիցն ունի առնվազն այնքան մեդալ, որքան $y_i$ մասնակիցը:
5	22	Պարտություն կրած մասնակիցն այլևս որևէ մրցախաղի չի մասնակցում:
6	15	Լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան

## Օրինակ

Հետևյալ նկարում ցույց է տրված, թե մրցաշարի ընթացքում մասնակիցներից յուրաքանչյուրը քանի մեդալ է ունենում: Երբ 1 մասնակիցը պարտվում է 3-րդ օրը, նրա բոլոր մեդալները տրվում են 2 մասնակցին:



Երկրորդ օրինակը կարելի է տեսնել ստորև.



Պարզևատրման արարողության ժամանակ 0 մասնակցին տրվում են 5 և 6 մեդալները, 1 մասնակցին տրվում են 3 և 4 մեդալները, և 2 մասնակցին տրվում են 0, 1 և 2 մեդալները:

Մուտք	Ելք
<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>