

## Padel Prize Pursuit

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

Það eru  $N$  þátttakendur, númeraðir frá 0 til  $N - 1$ , að keppa í padel (svipað tennis) móti sem haldið er yfir  $M$  daga. Nákvæmlega ein viðureign er leikin hvern dag. Það eru  $M$  orður gefnar í mótinu, semsagt ein ný orða fyrir hverja viðureign. Í viðureigninni á degi  $i$  ( $0 \leq i \leq M - 1$ ) keppa þátttakendur númer  $x_i$  og  $y_i$  við hvorn annan. Eftirfarandi gerist í viðureigninni:

- Þátttakandi  $x_i$  sigrar þátttakanda  $y_i$ .
- Ný orða er gefin til sigurvegarans,  $x_i$ .
- Allar orður þátttakandans sem tapar eru gefnar til sigurvegarans.

Á degi  $M$  (deginum eftir síðustu viðureignina) er haldið athöfn fyrir verðlaunaafhendingu. Á athöfninni er öllum orðum safnað saman og er hver orða gefin til þess þátttakanda sem hélt henni lengst. Formlega má segja að orða  $i$  sé gefin til þátttakandans sem hélt orðu  $i$  í flestar nætur (ekki endilega í röð), þegar komið er að degi  $M$ . Ef tveir eða fleiri þátttakendur héldu orðu í jafnmargar nætur er orðan gefin til þess þátttakanda meðal þeirra sem hefur minnsta vísinn (númerið).

Markmið þitt er að ákvarða hversu margar orður eru gefnar til hvers þátttakanda við verðlaunaafhendinguna.

### Inntak

Fyrsta línan inniheldur heiltölurnar  $N$  og  $M$ , fjölda þátttakanda og fjölda viðureigna.

Næst fylgja  $M$  línur þar sem  $i$ -ta af þessum línum inniheldur tvær heiltölur  $x_i$  og  $y_i$ , þátttakendurna sem keppa á degi  $i$ , þar sem þátttakandi  $x_i$  sigrar þátttakanda  $y_i$ .

### Úttak

Á einu línu úttaksins skaltu skrifa út  $N$  heiltölur, þar sem  $k$ -ta talan táknar fjölda orðna sem þátttakandi  $k$  hefur eftir verðlaunaafhendinguna.

### Skorður og stigagjöf

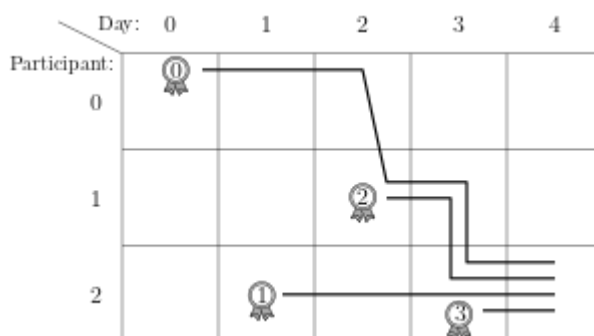
- $2 \leq N \leq 200\,000$ .
- $1 \leq M \leq 200\,000$ .
- $0 \leq x_i, y_i \leq N - 1$  og  $x_i \neq y_i$  (fyrir öll  $0 \leq i \leq M - 1$ ).

Lausnin þín verður prófuð á safni af prufuhópum og er hver þeirra virði einhverra fjölda stiga. Hver prufuhópur inniheldur safn af prufutilvikum. Til að fá stigin fyrir prufuhóp þarft þú að leysa öll prufutilvik innan prufuhópsins.

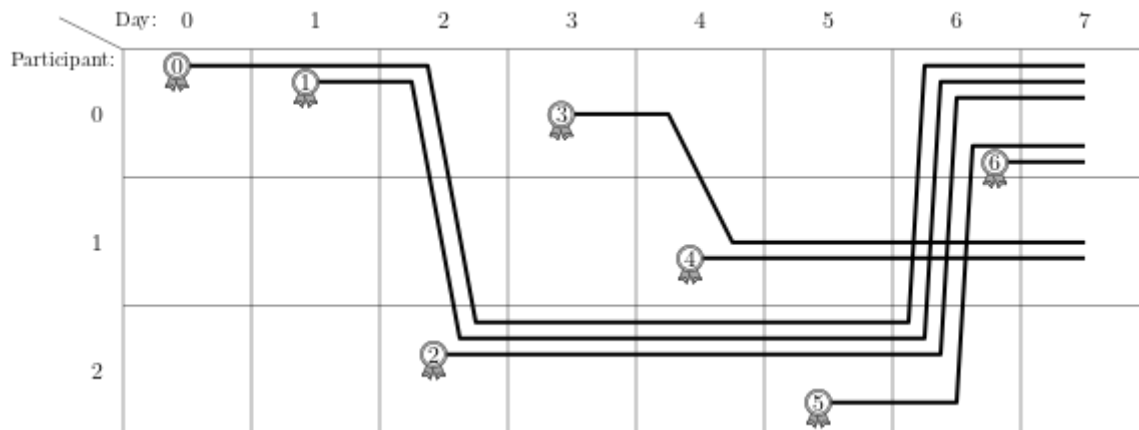
| Hópur | Stig | Skorður  |
|-------|------|--|
| 1     | 12   | $N = 2$  |
| 2     | 16   | $N, M \leq 2000$   |
| 3     | 15   | Sigurvegari viðureignar númer $i$ tekur þátt í viðureign númer $i + 1$ .                       |
| 4     | 20   | Þegar $i$ -ta viðureignin er leikin hefur $x_i$ að minnsta kosti jafn margar orður og $y_i$ .  |
| 5     | 22   | Eftir að þátttakandi hefur tapað viðureign tekur sá þátttakandi aldrei aftur þátt í viðureign. |
| 6     | 15   | Engar frekari skorður.   |

## Sýnidæmi

Fyrir fyrsta sýnidæmið má skoða myndina sem sýnir hver hélt hverri orðu í gegnum mótið. Þegar þátttakandi 1 tapar á þriðja degi eru allar orðurnar hans gefnar til þátttakanda 2.



Seinna sýnidæmið má sjá að neðan.



Eftir verðlaunaafhendinguna eru orður 5 og 6 gefnar til þátttakanda 0, orður 3 og 4 eru gefnar til þátttakanda 1, og orður 0, 1 og 2 eru gefnar til þátttakanda 2.

| Inntak  | Úttak              |
|---|--------------------|
| <p>3 4<br/>0 1<br/>2 1<br/>1 0<br/>2 1</p>  | <p>1 1 2</p>       |
| <p>3 7<br/>0 1<br/>0 2<br/>2 0<br/>0 1<br/>1 0<br/>2 0<br/>0 2</p>                          | <p>2 2 3</p>       |
| <p>6 10<br/>2 5<br/>3 0<br/>4 2<br/>0 1<br/>4 3<br/>2 4<br/>0 3<br/>0 2<br/>5 2<br/>5 0</p> | <p>5 0 1 1 1 2</p> |