

Perspektywy

WWI 2024 – grupa 3
Dzień 3 – 17 sierpnia 2024

Kod zadania: prs
Limit pamięci: 512 MiB



W szkole od rana panuje wyjątkowa atmosfera wyczekiwania i patosu. To ten dzień, który przeżywacie co roku niemal jak święto: Perspektywy wydają swoje rankingi liceów ogólnokształcących. Tak jak w poprzednich edycjach, szkoły rywalizują w mnogich kategoriach: wynikach matur, olimpiadach etc. Tej zimy Perspektywy postanowiły jednak drastycznie poszerzyć skalę przedsięwzięcia: wydadzą aż m rankingów ($1 \leq m \leq 5 \cdot 10^5$), a w każdym z nich na jakiejś pozycji zostanie sklasyfikowane każde z n liceów ($1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$).

Wybiła dwunasta: z zapartym dechem w piersiach odświeżacie stronę. Jest! Tylko hmm... macie niemały problem z przeparse'owaniem tak wielu długiśnych list rankingowych. A żeby było jeszcze mniej czytelnie, Perspektywy postanowiły zrezygnować z opisywania szkół nazwami - zamiast tego każdej z nich przypisana jest jedna liczba całkowita z przedziału od 1 do n .

Zacznijmy od podstaw: kiedy jedna szkoła jest lepsza od drugiej? Jeśli w którymkolwiek rankingu jest na znakomitszym miejscu, to na pewno. Postanowiliście jednak pójść patosom z Bajtorego bardziej na rękę: definicja wyższości jednego liceum nad drugim będzie przechodnia: czyli jeżeli liceum A jest wyżej w jakimś rankingu od liceum B, a liceum B jest lepsze od liceum C, to liceum A również może ogłosić się lepszym od liceum C (nawet jeśli w żadnym konkretnym rankingu nie plasuje się na bardziej prestiżowej lokacie). Co ważne, liceum B może być lepsze od liceum C również w sposób pośredni, poprzez jakiś ciąg szkół r_1, \dots, r_s taki że $r_1 = B$, $r_s = C$, a dla każdego $1 \leq i < s$ liceum r_i jest w jakimś konkretnym rankingu wyżej od liceum r_{i+1} .

Uwaga. Żadna placówka oświatowa nie uzna się za wspanialszą od samej siebie, bo to bez sensu.

Mamy definicję – super – i co teraz? Teraz dla każdej szkoły policzmy, od ilu innych może ona uważać się za świetniejszą, żeby mieć pewność, że jak następnym razem będziemy rozmawiać z Bajtorakiem (choć w sumie po co), to nie powie on nam z dumą, że *actually* są od nas lepsi.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n, m \leq 5 \cdot 10^5$, $n \cdot m \leq 10^6$), oznaczające odpowiednio ilość notowanych szkół oraz ilość rankingów.

W następnych m wierszach znajdują się rankingi: w danym rankingu każde z n liceów występuje dokładnie raz. Innymi słowy, każdy z rankingów jest permutacją liczb od 1 do n . Każdy z rankingów jest podany w kolejności od najwyższego miejsca do najniższego.

Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia powinno znaleźć się n liczb całkowitych, a i -ta z nich powinna opisywać, od ilu innych ogólniaków może uważać się za lepsze liceum o numerze i .

Przykłady

Wejście dla testu prs0a:

```
3 2
3 1 2
2 3 1
```

Wyjście dla testu prs0a:

```
2 2 2
```

Wyjaśnienie do przykładu:

Szkoła 1 może czuć się lepszą od szkoły 2, gdyż jest od niej wyżej w pierwszym rankingu oraz od szkoły 3, ponieważ szkoła 2 jest od niej wyżej w drugim rankingu, a szkoła 1 jest lepsza od szkoły 2.



Szkoła 2 może czuć się lepszą od szkół 1 i 3, ponieważ jest od nich wyżej w drugim rankingu.
Szkoła 3 może czuć się lepszą od szkół 1 i 2, ponieważ jest od nich wyżej w pierwszym rankingu.

Wejście dla testu prs0b:

```
6 2
1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 6 5
```

Wyjście dla testu prs0b:

```
5 4 3 2 1 1
```

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Liczba punktów
1	$1 \leq n, m \leq 250, 1 \leq n \cdot m \leq 1000$	4 s	10
2	$1 \leq n \leq 500, n \cdot m \leq 10^5$	4 s	15
3	$1 \leq n \cdot m \leq 10^5$	4 s	30
4	brak dodatkowych ograniczeń	4 s	45