Porządek topologiczny

ID: top ▪ Limit czasu: 3 s ▪ Pamięć: 256 MiB

Dany jest graf skierowany o wierzchołkach ponumerowanych od 1 do n. Znajdź jego porządek topologiczny, czyli taką kolejność wszystkich wierzchołków, w której dla każdej krawędzi z u do v wierzchołek u występuje przed v.

Wejście

W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite n i m, oznaczające odpowiednio liczbę wierzchołków i liczbę krawędzi.

W każdym z kolejnych m wierszy znajdują się dwie liczby całkowite u i v, opisujące krawędź skierowaną z u do v.

Wyjście

Jeśli porządek topologiczny istnieje, wypisz dowolny taki porządek. Zapisz go w jednym wierszu jako n numerów wierzchołków rozdzielonych spacjami. Każdy wierzchołek musi wystąpić dokładnie raz.

Jeśli porządek topologiczny nie istnieje, wypisz `CYKL`.

Ograniczenia

$1 \leq n \leq 200\,000$, $0 \leq m \leq 400\,000$ oraz $1 \leq u, v \leq n$ dla każdej krawędzi.

Graf może być niespójny. Dozwolone są pętle własne i wielokrotne krawędzie.

Przykład 1

Wejście

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

Wyjście

```
2 4 1 3 5
```

Ciąg `1 2 3 4 5` również jest poprawny.

Przykład 2

Wejście

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

Wyjście

```
CYKL
```

Krawędź z 1 do 2 wymaga, by 1 wystąpił przed 2, a krawędź z 2 do 1 wymaga odwrotnej kolejności.

Ocenianie

Podzadanie	Dodatkowe ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 2\,000$ i $m \leq 4\,000$	30
2	Brak dodatkowych ograniczeń	70