

Sieć komputerów

Zadanie polega na wyznaczeniu numeru pierwszej połączenia, po którym komputer 1 może komunikować się z komputerem n.

Mamy n komputerów, ponumerowanych od 1 do n . Na początku żaden komputer nie jest połączony z żadnym innym.

Administrator wykonuje kolejno m operacji. W i -tej operacji łączy kabelkiem komputery a_i oraz b_i .

Dwa komputery mogą się komunikować, jeżeli istnieje między nimi ścieżka złożona z bezpośrednich połączeń. Na przykład po połączeniach 1—3, 3—7, 7— n komputery 1 i n są połączone.

Wyznacz numer pierwszej operacji, po której komputer 1 może komunikować się z komputerem n . Jeżeli po wykonaniu wszystkich operacji komputery 1 i n nadal nie będą połączone, wypisz -1.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n oraz m — liczba komputerów i liczba wykonywanych połączeń.

W kolejnych m wierszach znajdują się po dwie liczby całkowite a_i oraz b_i , oznaczające komputery połączone w i -tej operacji.

$2 \leq n \leq 200000$ $0 \leq m \leq 200000$ $1 \leq a_i, b_i \leq n$ $a_i \neq b_i$

połączenia mogą się powtarzać

Wyjście

Wypisz jedną liczbę całkowitą: najmniejszy numer operacji, po której komputery 1 i n są połączone. Jeżeli taka operacja nie istnieje, wypisz -1.

Przykłady

Przykład 1 — wejście

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

Przykład 1 — wyjście

```
3
```

Po trzecim połączeniu istnieje ścieżka 1—3—5, więc komputery 1 i 5 mogą się już komunikować.

Przykład 2 — wejście

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

Przykład 2 — wyjście

```
-1
```

Po wykonaniu wszystkich operacji komputer 4 nadal nie jest połączony z komputerem 1.

Grupy testów

Grupa	Punkty	Dodatkowe ograniczenia
1	20	$n = 2$
2	20	$n, m \leq 2000$
3	20	po każdym dodaniu połączenia otrzymany graf pozostaje lasem
4	40	brak dodatkowych ograniczeń