Binary Search

Limit czasu: 2 s / Limit pamięci: 256 MB

Zadanie NWERC 2024: https://codeforces.com/gym/105562/problem/B

Dany jest graf nieskierowany. Każdy wierzchołek v ma etykietę a_v równą 0 lub 1.

Spacer to niepusty ciąg wierzchołków $v_1, v_2, \ldots, v_k$, w którym każda para kolejnych wierzchołków jest połączona krawędzią. Spacer może odwiedzać ten sam wierzchołek wielokrotnie. Ciąg binarny $s_1, s_2, \ldots, s_k$ nazywamy *realizowalnym*, jeśli istnieje spacer $v_1, v_2, \ldots, v_k$, dla którego $a_{v_i} = s_i$ dla każdego i.

Wyznacz długość najkrótszego nierealizowalnego ciągu binarnego lub stwierdź, że każdy ciąg binarny jest realizowalny.

Wejście

W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($1 \le n \le 3 \cdot 10^5$, $0 \le m \le 3 \cdot 10^5$), oznaczające odpowiednio liczbę wierzchołków i liczbę krawędzi.

W drugim wierszu znajduje się n liczb całkowitych $a_1, a_2, \ldots, a_n$ ($a_v \in \{0, 1\}$), gdzie a_v jest etykietą wierzchołka v.

W każdym z kolejnych m wierszy znajdują się dwie liczby całkowite u i v ($1 \le u, v \le n$, $u \ne v$), opisujące nieskierowaną krawędź między wierzchołkami u i v. Każda nieuporządkowana para wierzchołków występuje co najwyżej raz.

Wyjście

Jeśli każdy ciąg binarny jest realizowalny, wypisz `infinity`. W przeciwnym razie wypisz jedną liczbę całkowitą oznaczającą długość najkrótszego nierealizowalnego ciągu binarnego.

Przykłady

Przykład 1

Wejście

```
4 4
0 0 1 1
1 2
1 3
2 3
3 4
```

Wyjście

```
4
```

Przykład 2

Wejście

```
6 7
0 0 1 1 0 1
1 2
3 1
1 4
2 3
4 2
3 4
5 6
```

Wyjście

```
infinity
```