

Zadanie: GRA

Gra w MaxMin



ONTAK 2021, , dzień pierwszy. Plik źródłowy gra.* Dostępna pamięć: 512 MB.

28.06.2021

Amelia i Bazyli grają w *MaxMin* – grę, w której planszą jest pewien skierowany graf. W każdym wierzchołku grafu zapisana jest pewna liczba naturalna (w i -tym wierzchołku liczba a_i), a w wierzchołku 1 dodatkowo stoi pionek. Gracze wykonują swoje posunięcia naprzemiennie, w każdym ruchu gracz musi wybrać jedną z dwóch możliwości:

- przesunąć pionek z wierzchołka na którym stoi wzdłuż pewnej krawędzi grafu do innego wierzchołka;
- nie ruszając pionka powiedzieć „Koniec!” – gra się wtedy kończy, a wynikiem gry jest liczba z wierzchołka, na którym stoi pionek.

Rozpoczyna Amelia, gra kończy się automatycznie (z wynikiem z aktualnego wierzchołka) po wykonaniu 10^{100} posunięć pionkiem, jeśli żaden z graczy nie zakończy jej wcześniej. Amelia chce, żeby wynik gry był jak największy, zaś Bazyli stara się go zminimalizować. Oblicz jakim wynikiem zakończy się gra, jeśli oboje grają najlepiej jak mogą.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n \leq 250\,000$, $1 \leq m \leq 500\,000$) – odpowiednio liczbę wierzchołków i krawędzi grafu. Drugi wiersz zawiera n liczb a_1, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 10^9$), które są zapisane kolejno w wierzchołkach $1, 2, \dots, n$. W kolejnych m wierszach podane są krawędzie grafu – pary liczb x, y ($1 \leq x, y \leq n$, $x \neq y$) oznaczające krawędź $x \rightarrow y$.

Wyjście

Na wyjście wypisz jedną liczbę całkowitą – wynik gry, przy założeniu najlepszej możliwej gry obojga graczy.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4 4
1 10 4 5
1 2
2 3
2 4
3 1
```

Poprawną odpowiedzią jest:

```
4
```

Dla danych wejściowych:

```
2 2
1 2
1 2
2 1
```

Poprawną odpowiedzią jest:

```
1
```

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	graf jest skierowaną ścieżką zaczynającą się z wierzchołka 1	6
2	graf jest drzewem o korzeniu w wierzchołku 1, wszystkie krawędzie są skierowane stroną liści	8
3	graf jest skierowanym cyklem	14
4	$1 \leq a_i \leq 2$	26
5	brak dodatkowych ograniczeń	46