

Zadanie: KZD

Kolejne zadanie drzewowe



Warsztaty ILO, grupa olimpijska, dzień 18. Dostępna pamięć: 256 MB.

Bitodanon ostatnio pod swoim łóżkiem znalazł drzewo. Ponieważ Bitodanon bardzo lubi dwie rzeczy: drzewa i kolorowanie, od razu zabrał się za kolorowanie znaleziska.

Bitodanon posiada m farb, o numerach od 1 do m , którymi po kolei koloruje drzewo. Kolorowanie drzewa według Bitodanona wygląda tak że napęnia on kubek farbą danego koloru a następnie wylewa go na drzewo. Pomijając aspekty estetyczne, sprawia to że wierzchołki pokolorowane danym kolorem tworzą **spójne** poddrzewo.

Teraz na podstawie swojej pracy Bitodanon tworzy nowy graf, który nazywa grafem kolorów. Graf kolorów składa się z m wierzchołków, a krawędź pomiędzy wierzchołkami a i b istnieje jeśli istnieje taki wierzchołek w znalezionym przez Bitodanona drzewie że został on pokolorowany zarówno farbą o numerze a jak i o numerze b .

Twoim zadaniem jest policzenie, ile minimalnie kolorów potrzeba do pokolorowania grafu kolorów tak, żeby każda sąsiednia para wierzchołków była pokolorowana innym kolorem. Czy jesteś w stanie to policzyć?

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n m ($1 \leq n, m \leq 3 \cdot 10^5$) oznaczające kolejno liczbę wierzchołków w znalezionym drzewie oraz liczbę farb Bitodanona.

W kolejnych n liniach znajduje się liczba całkowita c_i a następnie c_i liczb całkowitych k_j ($1 \leq k_j \leq m$) oznaczające że wierzchołek i został pokolorowany c_i razy, kolorami k_1, k_2, \dots, k_{c_i} . Suma liczb c_i nie przekracza $3 \cdot 10^5$.

W i -tej z kolejnych $n - 1$ linii znajdują się dwie liczby całkowite a_i b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n, a_i \neq b_i$) oznaczające że w znalezionym drzewie istnieje krawędź pomiędzy wierzchołkami a_i oraz b_i .

Wyjście

W pierwszej linii wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita w , oznaczająca minimalną liczbę kolorów potrzebną do pokolorowania grafu kolorów.

W kolejnej linii wyjścia powinno znaleźć się m liczb całkowitych z przedziału $[1, w]$ oznaczających na jaki kolor powinniśmy pokolorować wierzchołek w grafie kolorów odpowiadający j -tej farbie.

Przykład

Dla danych wejściowych:

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

poprawnym wynikiem jest:

```
2
1 1 2
```

Dla danych wejściowych:

```
4 5
0
1 3
1 1
3 5 4 2
2 1
3 2
4 3
```

poprawnym wynikiem jest:

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

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n, m \leq 20$	23
2	$m \leq 20$	17
3	$n, m \leq 1000$	21
4	brak dodatkowych założeń	39