

Zadanie: DYN

Dynamit



XVIII OI, etap III, dzień próbny. Plik źródłowy dyn.* Dostępna pamięć: 64 MB.

5.04.2011

Jaskinia Bajtocka składa się z n komór oraz z $n - 1$ łączących je korytarzy. Nie wychodząc z jaskini, pomiędzy każdą parą komór można przejść bez zawracania na dokładnie jeden sposób. W niektórych komorach pozostawiono dynamit. Wzdłuż każdego korytarza rozciągnięto lont. W każdej komorze wszystkie lonty z prowadzących do niej korytarzy są połączone, a jeżeli w danej komorze znajduje się dynamit, to jest on połączony z lontem. Lont biegnący korytarzem pomiędzy sąsiednimi komorami spala się w jednej jednostce czasu, a dynamit wybucha dokładnie w chwili, gdy ogień znajdzie się w komorze zawierającej ten dynamit.

Chcielibyśmy równocześnie podpalić lonty w jakichś m komorach (w miejscu połączenia lontów) w taki sposób, aby wszystkie ładunki dynamitu wybuchły w jak najkrótszym czasie, licząc od momentu podpalenia lontów. Napisz program, który wyznaczy najkrótszy możliwy taki czas.

Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq m \leq n \leq 300\,000$), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające odpowiednio liczbę komór w jaskini oraz liczbę komór, w których możemy podpalić lonty. Komory są ponumerowane od 1 do n . Kolejny wiersz zawiera n liczb całkowitych d_1, d_2, \dots, d_n ($d_i \in \{0, 1\}$), pooddzielanych pojedynczymi odstępami. Jeśli $d_i = 1$, to w i -tej komorze znajduje się dynamit, a jeśli $d_i = 0$, to nie ma w niej dynamitu. Kolejne $n - 1$ wierszy opisuje korytarze w jaskini. W każdym z nich znajdują się dwie liczby całkowite a, b ($1 \leq a < b \leq n$) oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające, że istnieje korytarz łączący komory a i b . Każdy korytarz pojawia się w opisie dokładnie raz.

Możesz założyć, że w testach wartych łącznie 10% punktów zachodzi dodatkowy warunek $n \leq 10$, a w testach wartych łącznie 40% punktów zachodzi $n \leq 1\,000$.

Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz standardowego wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą, równą minimalnemu czasowi od podpalenia lontów, po jakim wybuchną wszystkie ładunki dynamitu.

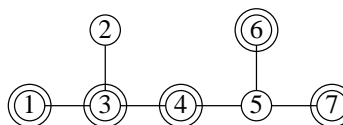
Przykład

Dla danych wejściowych:

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

poprawnym wynikiem jest:

1



Wyjaśnienie do przykładu: Podpalamy lonty w komorach 3 i 5. W chwili zero wybucha dynamit w komorze 3, a po jednostce czasu zapalone zostają dynamity w komorach 1, 4, 6 i 7.