

Zadanie: FAR

FarmerCraft



XXI OI, etap III, dzień próbny. Plik źródłowy far.* Dostępna pamięć: 128 MB.

1.04.2014

W wiosce o nazwie Bajtowice znajduje się n domów połączonych za pomocą $n - 1$ dróg. Z każdego domu można dojechać do każdego innego na dokładnie jeden sposób. Domy są ponumerowane liczbami od 1 do n . W domu o numerze 1 mieszka sołtys Bajtazar. W ramach programu zapewniania mieszkańcom wsi dostępu do najnowszych technologii, do domu Bajtazara dostarczona została paczka zawierająca n komputerów. Do każdego domu we wsi ma trafić jeden z komputerów. Mieszkańcy Bajtowic zgodnie postanowili, że jak tylko otrzymają komputery, zagrają razem przez sieć w najnowszą wersję gry *FarmerCraft*.

Bajtazar załadował paczkę do swojego samochodu z kratką i za chwilę wyruszy, aby rozwieźć komputery po domach. Benzyny starczy mu tylko na przejechanie każdą drogą co najwyżej dwukrotnie. W każdym domu Bajtazar zostawia jeden komputer i od razu rusza w dalszą drogę. Mieszkańcy każdego domu, natychmiast po otrzymaniu komputera, zabierają się za instalację gry FarmerCraft. Dla każdego domu znany jest czas, jaki jest na to konieczny (zależny od stopnia sprawności informatycznej jego mieszkańców). Po rozwiezieniu wszystkich komputerów Bajtazar wraca do siebie i również zabiera się za instalację gry. Czas przejechania każdą drogą bezpośrednio łączącą dwa domy wynosi dokładnie 1 minutę, a czas wypakowywania komputerów jest pomijalny.

Pomóż Bajtazarowi ustalić taką kolejność rozwożenia komputerów, aby wszyscy mieszkańcy wsi (wraz z Bajtazarem) mogli jak najszybciej rozpocząć grę. Dokładniej, jest to najwcześniejszy moment, w którym wszyscy będą mieli zainstalowaną grę FarmerCraft.

Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą n ($2 \leq n \leq 500\,000$), oznaczającą liczbę domów w Bajtowicach. Drugi wiersz zawiera n liczb całkowitych c_1, c_2, \dots, c_n ($1 \leq c_i \leq 10^9$) pooddzielanych pojedynczymi odstępami; c_i oznacza czas instalacji gry (w minutach) przez mieszkańców domu o numerze i .

Kolejne $n - 1$ wierszy opisuje drogi łączące domy. Każdy z tych wierszy zawiera dwie dodatnie liczby całkowite a i b ($1 \leq a < b \leq n$) oddzielone pojedynczym odstępem. Oznaczają one, że istnieje bezpośrednia droga pomiędzy domami o numerach a i b .

Możesz założyć, że w testach wartych łącznie 40% punktów zachodzi dodatkowy warunek $n \leq 7000$.

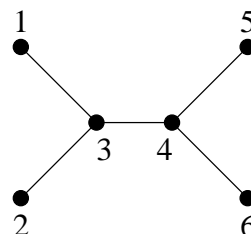
Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz standardowego wyjścia powinien zawierać jedną liczbę całkowitą, równą minimalnemu czasowi (w minutach), po którym wszyscy mieszkańcy będą mogli rozpocząć wspólną grę w FarmerCrafta.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6
1 8 9 6 3 2
1 3
2 3
3 4
4 5
4 6
```



poprawnym wynikiem jest:

```
11
```

Wyjaśnienie do przykładu: Bajtazar powinien zawieźć komputery kolejno do domów o numerach: 3, 2, 4, 5, 6 i 1. Gra będzie zainstalowana na komputerach odpowiednio (w kolejności numeracji domów) po: 11, 10, 10, 10, 8 i 9 minutach. Wszyscy mogą rozpocząć grę po 11 minutach.

Gdyby Bajtazar zawiózł komputery kolejno do domów: 3, 4, 5, 6, 2 i 1, to gra byłaby na nich zainstalowana odpowiednio po: 11, 16, 10, 8, 6 i 7 minutach, a wszyscy mogliby rozpocząć grę dopiero po 16 minutach.