

Zadanie: WAK

Wakacje Bajtazara



XXVII OI, etap II, dzień próbny. Plik źródłowy wak.* Dostępna pamięć: 512 MB.

11.02.2020

Jak wiadomo, Bajtazar jest bardzo zapracowanym człowiekiem, który nie boi się podejmować żadnych życiowych wyzwań czekających na niego w Bajtocji. W końcu postanowił jednak odpocząć i wybrał się na wakacje do Bitocji. W Bitocji jest n miast połączonych $n - 1$ dwukierunkowymi drogami, dzięki którym można przejechać pomiędzy każdą parą miast. Bajtazar nie chce przebywać w jednym mieście dwa dni z rzędu, ale nie lubi też zbyt długich przejazdów, więc każdego wieczora planuje przejechać jedną drogą (do sąsiedniego miasta). Dla każdego miasta Bajtazar wyznaczył *współczynnik atrakcyjności*, który określa jak bardzo przyjemne dla Bajtazara będzie zwiedzanie tego miasta. Oczywiście chciałby on przeżyć jak najprzyjemniejsze wakacje.

Bajtazar nie byłby sobą, gdyby nie łączył przyjemnego z pożytecznym. Wykorzysta więc czas wakacji, aby zacząć spisywanie swoich pamiętników. A konkretnie, będzie zwiedzał jedynie w co drugi dzień wakacji, a pozostałe przeznaczy na pisanie.

Chciałby zaplanować wakacje o długości $2k - 1$ dni, w których w k nieparzystych dni będzie zwiedzał, natomiast w $k - 1$ parzystych dni będzie pisał pamiętniki. Suma współczynników atrakcyjności *zwiedzanych* miast musi być jak największa, przy czym Bajtazar nie chce zwiedzać tego samego miasta więcej niż raz. Nie przeszkadza mu jednak, że w dniach, w których pisze pamiętniki, będzie w tym samym mieście, w którym już był wcześniej. Pomóż mu zaplanować jak najprzyjemniejsze wakacje.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$), oznaczająca liczbę miast w Bitocji. Miasta są ponumerowane liczbami od 1 do n .

W drugim wierszu znajduje się ciąg n liczb całkowitych w_1, w_2, \dots, w_n ($1 \leq w_i \leq 1\,000\,000$), pooddzielanych pojedynczymi odstępami; liczba w_i oznacza współczynnik atrakcyjności miasta o numerze i .

W kolejnych $n - 1$ wierszach znajduje się opis dróg Bitocji; i -ty z nich zawiera dwie liczby całkowite a_i i b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$), oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że istnieje dwukierunkowa droga łącząca miasta o numerach a_i oraz b_i .

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście trzy wiersze. W pierwszym z nich powinna znaleźć się liczba całkowita W oznaczająca maksymalną sumę współczynników atrakcyjności, którą da się uzyskać dla wakacji Bajtazara.

W drugim wierszu powinna znaleźć się liczba całkowita k oznaczająca liczbę miast, które Bajtazar będzie zwiedzał podczas takich wakacji. Trzeci wiersz powinien zawierać ciąg $2k - 1$ liczb pooddzielanych pojedynczymi odstępami, oznaczających miasta, w których Bajtazar będzie przebywał w kolejnych dniach wakacji. Jeśli istnieje więcej niż jedno rozwiązanie o maksymalnym W , Twój program może wypisać dowolne z nich.

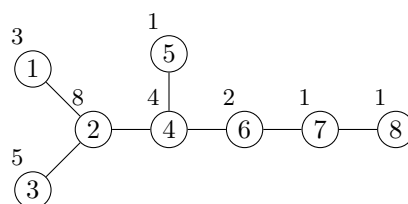
Przykład

Dla danych wejściowych:

```
8
3 8 5 4 1 2 1 1
1 2
2 3
2 4
5 4
4 6
7 6
8 7
```

jednym z poprawnych wyników jest:

```
13
4
3 2 1 2 4 6 7
```



Wyjaśnienie przykładu: Na rysunku przedstawiono schemat sieci drogowej Bitocji. Bajtazar będzie zwiedzał miasta o numerach 3, 1, 4 i 7; suma współczynników atrakcyjności tych miast wynosi $5 + 3 + 4 + 1 = 13$.

Testy „ocen”:

- **1ocen:** Cztery miasta połączone w ścieżkę, każde o współczynniku równym 1.
- **2ocen:** Siedem miast tworzących pełne drzewo binarne, każde o współczynniku równym głębokości, na której się znajduje (korzeń ma głębokość równą 1).
- **3ocen:** Tysiąc miast, każde (poza miastem numer 1) połączone bezpośrednio z miastem numer 1 oraz każde miasto ma współczynnik równy 1.
- **4ocen:** Milion miast połączonych w ścieżkę, każde miasto ma współczynnik równy 1, 2 lub 3.

Ocenianie

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

Jeśli Twój program poprawnie wypisze pierwszy wiersz wyjścia (liczbę W), a pozostałe wiersze nie będą poprawne, uzyska 40% punktów przewidzianych za test.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n \leq 1000$, wszystkie $w_i = 1$	20
2	$n \leq 1000$	10
3	wszystkie $w_i = 1$	40
4	brak dodatkowych warunków	30