

Zadanie: POS

Postman (Wiejski listonosz)



Tura V

2001.06.18

Wiejski listonosz musi dostarczać pocztę wszystkim mieszkańcom okolicy, którzy zamieszkują w wioskach i przy drogach łączących wioski.

Musisz pomóc listonoszowi wytyczyć trasę, która pozwoli mu przejechać wzdłuż każdej drogi i odwiedzić każdą wioskę w okolicy przynajmniej raz. Tak się szczęśliwie składa, że w rozważanych przykładach taka trasa zawsze istnieje. Jednak wytyczone trasy mogą się różnić jakością, tzn. listonosz może otrzymywać różną zapłatę za swą pracę w zależności od wybranej trasy (jak się za chwilę przekonamy, to nie zysk listonosza jest najważniejszy, a zysk jego firmy, czyli poczty). Mieszkańcy każdej wioski chcieliby, by listonosz docierał do nich jak najwcześniej. Każda wioska zawarła więc z pocztą następującą umowę: jeżeli i -ta wioska jest odwiedzana przez listonosza jako k -ta w kolejności (tzn. listonosz odwiedził $k - 1$ **różnych** wiosek, zanim po raz pierwszy dotarł do wioski i) oraz $k \leq w(i)$, to wioska płaci pocztę $w(i) - k$ euro. Jeśli jednak $k > w(i)$, to wówczas poczta płaci wiosce $k - w(i)$ euro. Ponadto poczta płaci listonoszowi jedno euro za każdy przejazd między dwiema kolejnymi wioskami na jego trasie.

W rozważanej okolicy jest n wiosek, które oznaczamy liczbami naturalnymi od 1 do n . Poczta znajduje się w wiosce oznaczonej numerem 1, a więc trasa listonosza musi rozpoczynać się w tej wiosce. W każdej wiosce zbiega się 2, 4 lub 8 dróg. Pomiedzy dwiema wioskami może istnieć kilka różnych dróg; droga może także powracać do tej samej wioski, z której wyszła.

Zadanie

Twoim zadaniem jest napisanie programu, który:

- wczyta opis wiosek i łączących je dróg ze standardowego wejścia,
- znajdzie trasę, która prowadzi przez każdą wioskę i wzdłuż każdej drogi, i która pozwala osiągnąć pocztę maksymalny zysk (ewentualnie ponieść minimalną stratę),
- zapisze wynik na standardowym wyjściu.

Jeżeli istnieje więcej niż jedno rozwiązanie, to Twój program powinien obliczyć jedno z nich.

Wejście

W pierwszym wierszu zapisane są dwie liczby naturalne n i m oddzielone pojedynczym odstępem; liczba n ($1 \leq n \leq 200$) oznacza liczbę wiosek, a m jest liczbą dróg. W każdym z kolejnych n wierszy znajduje się jedna liczba naturalna (dodatnia). Liczba w $(i + 1)$ -szym wierszu oznacza $w(i)$ ($1 \leq w(i) \leq 1000$), czyli wstępną kwotę płaconą pocztę przez wioskę numer i (kwota ta jest oczywiście modyfikowana w opisany na początku zadania sposób). W każdym z kolejnych m wierszy znajdują się po dwie liczby naturalne oddzielone pojedynczym odstępem — oznaczają one numery wiosek, które łączy kolejna droga.

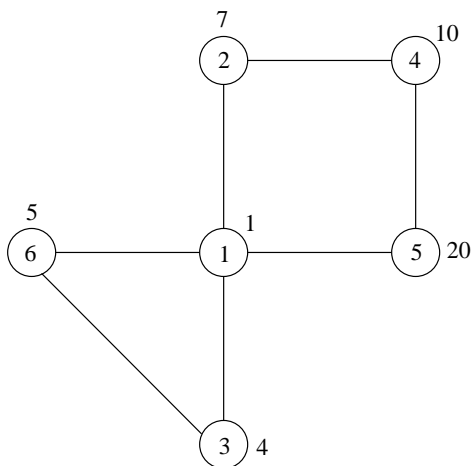
Wyjście

Twój program powinien w pierwszym wierszu na standardowym wyjściu zapisać jedną dodatnią liczbę naturalną k . W kolejnym wierszu powinno znaleźć się $k + 1$ liczb oznaczających numery wiosek odwiedzanych kolejno przez listonosza w ramach optymalnej trasy.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6 7
1
7
4
10
20
5
2 4
1 5
2 1
4 5
3 6
1 6
1 3
```



poprawną odpowiedzią jest:

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