

Zadanie: STA

Stacja



Etap III. Dzień drugi. Plik źródłowy sta.*

03.04.2008

Dostępna pamięć: 192 MB.

W Bajtoci zakończył się pierwszy etap reformy* sieci kolejowej. Owa sieć składa się z dwukierunkowych odcinków torów łączących stacje kolejowe. Żadne dwie stacje nie są połączone więcej niż jednym odcinkiem torów. Ponadto wiadomo, że z każdej stacji kolejowej da się dojechać do każdej innej dokładnie jedną trasą. Trasa może być złożona z kilku odcinków torów, ale nigdy nie przechodzi przez żadną stację więcej niż raz.

Celem drugiego etapu reformy jest zaplanowanie połączeń kolejowych. Bajtazar liczy na to, że mu w tym pomożesz. Aby uprościć zadanie, Bajtazar postanowił, że:

- jedna ze stacji stanie się wielkim węzłem kolejowym i otrzyma nazwę Bitowice,
- ze wszystkich pozostałych stacji uruchomione zostaną połączenia kolejowe do Bitowic i z powrotem,
- każdy pociąg będzie jeździł między Bitowicami i drugą stacją końcową po jedynej możliwej trasie, zatrzymując się na wszystkich mijanych stacjach.

Pozostaje pytanie o to, która stacja powinna zostać Bitowicami. Postanowiono, że system połączeń powinien być tak zaplanowany, by średni koszt przejazdu między dwiema różnymi stacjami kolejowymi był minimalny. W Bajtoci obowiązują wyłącznie bilety jednorazowe w cenie 1 bajtalara, upoważniające do przejazdu jednym połączeniem na dowolną odległość. Tak więc koszt przejazdu między dwiema konkretnymi stacjami to minimalna liczba połączeń, jakie trzeba wykorzystać, aby przejechać z jednej stacji do drugiej.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis sieci kolejowej w Bajtoci,
- wyznaczy stację, która powinna zostać Bitowicami,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia zapisana jest jedna liczba całkowita n ($2 \leq n \leq 1\,000\,000$) — jest to liczba stacji kolejowych. Stacje kolejowe są ponumerowane od 1 do n . Stacje łączy $n - 1$ odcinków torów kolejowych. Są one opisane w kolejnych $n - 1$ wierszach, po jednym w wierszu. W każdym z nich są zapisane dwie dodatnie liczby całkowite a oraz b ($1 \leq a < b \leq n$), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające numery stacji, które łączy dany odcinek torów.

*Został on opisany w zadaniu *Koleje* z III etapu XIV OI. Znajomość zadania *Koleje* nie jest jednak w najmniejszym stopniu potrzebna do rozwiązania niniejszego zadania.

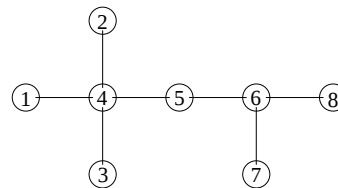
Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia Twój program powinien wypisać jedną liczbę całkowitą — optymalną lokalizację stacji Bitowice. Jeżeli istnieje więcej niż jedna optymalna odpowiedź, Twój program powinien wypisać dowolną z nich.

Przykład

Dla danych wejściowych:

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



poprawnym wynikiem jest:

7

Kółka na rysunku reprezentują stacje (liczby w kółkach to numery stacji), a krawędzie to odcinki torów. Możliwymi optymalnymi lokalizacjami Bitowic są stacje 7 oraz 8. W przypadku wyboru dowolnej z nich, średni koszt przejazdu między różnymi stacjami będzie równy $\frac{36}{28} \approx 1.2857$ (w przykładzie jest 28 par nieuporządkowanych różnych stacji).