

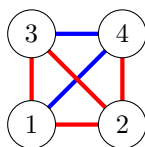
# Komiwojażer

Wakacyjna Liga OIJ, runda kanadyjska  
8 – 15 lipca 2022

Kod zadania: **kom**  
Limit czasu: **7 s**  
Limit pamięci: **1024 MB**



W niebiesko-czerwonym mieście, każda para budynków jest połączona albo czerwoną albo niebieską drogą. W czasie podróży, aby zmienić drogę z niebieskiej na czerwoną (lub odwrotnie) należy kupić jeden kupon. Długością drogi określimy liczbę budynków, które odwiedzamy. Rozważmy dla przykładu poniższe miasto:



Trasa (1,2,3,4,3) w tym mieście ma długość 5 i koszt 1 biletu.



Z kolei jeżeli chcielibyśmy powrócić do budynku 2 używając ponownie czerwonej drogi, potrzebujemy do tego kolejnego biletu, czyli musimy w sumie kupić 2 bilety.



Jesteś komiwojażerem w niebiesko-czerwonym mieście i chcesz odwiedzić każdy budynek co najmniej raz, przy czym chcesz zminimalizować powtórne wizyty w budynkach, w których już byłeś. Nie zdecydowałeś jeszcze w którym budynku zaczniesz, więc chciałbyś zaplanować trasę dla wszystkiej możliwości startu.

Co więcej, masz do dyspozycji tylko jeden bilet! Dla każdego budynku interesuje Cię zatem wyznaczenie drogi o minimalnej długości, która zaczyna się w tym budynku, odwiedza wszystkie budynki co najmniej raz i zużywa co najwyżej jeden bilet. Zwróć uwagę, że nie musisz wracać do startowego budynku.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się pojedyncza liczba całkowita  $N$  określająca liczbę budynków w niebiesko-czerwonym mieście.

Kolejne  $N - 1$  wierszy zawiera opis dróg w tym mieście.  $i$ -ty z tych wierszy zawiera napis o długości  $i$  opisujący drogi prowadzące do budynku  $i + 1$  z budynków  $j < i$ .  $j$ -ty znak w tym wierszu to R jeżeli droga pomiędzy budynkami  $i$  i  $j$  jest czerwona, natomiast znak ten to B jeżeli droga pomiędzy budynkami  $i$  i  $j$  jest niebieska.

## Wyjście

Twój program powinien wypisać  $2N$  wierszy. Każde dwa wiersze powinny opisywać drogę z budynku  $i$  dla  $1 \leq i \leq N$ . Pierwszy z nich powinien zawierać pojedynczą liczbę całkowitą  $M_i$  oznaczającą długość trasy zaczynającej się w budynku  $i$ . Drugi z tych wierszy powinien zawierać  $M_i$  liczb całkowitych określających budynki na tej trasie.

## Ocenianie

Jeżeli Twoje plany są poprawne, to wynik dla każdego z  $N$  planów w teście wynik liczony jest w następujący sposób. Niech  $K_i$  oznacza długość optymalnej trasy z budynku  $i$ , a  $M_i$  długość Twojej trasy.

- Jeżeli  $M_i > 2K_i$ , Twoim wynikiem będzie 0 i otrzymasz wynik *Błędna odpowiedź*.



- Jeżeli  $M_i = K_i$ , wtedy Twoim wynikiem będzie 100.
- W przeciwnym wyniku, Twoim wynikiem będzie  $4 \cdot \left[ 8 + 8 \cdot \frac{2K_i - M_i}{K_i - 1} \right]$ .

Wynikiem dla testu jest minimum wśród wszystkich wyników dla tras, a wynikiem zgłoszenia jest minimum wśród wyników wszystkich testów.

## Przykłady

Wejście dla testu kom0:

```
4
R
RR
BRB
```

Wyjście dla testu kom0:

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

**Wyjaśnienie do przykładu:** Niebiesko-czerwone miasto przedstawione w tym przykładzie odpowiada temu na rysunku na poprzedniej stronie.

Trasa w przykładowym wyjściu dla budynku 3 ma długość 5 i przebiega przez miasta (3,1,2,3,4). Optymalną trasą jest np. trasa (3,2,1,4). Trasa z wyjścia otrzyma zatem wynik  $4 \cdot \left[ 8 + 8 \cdot \frac{2 \cdot 4 - 5}{4 - 1} \right] = 64$ .