

Zadanie: BDK

Byle daleko

Dawno, dawno temu, gdy na świecie nie było jeszcze bugów, Bajtocją panował król Bajtazar. Był to wspaniały władca, który nieomylną ręką sprawował rządy. Był kochany przez poddanych, a Bajtocja była krainą dostatku i dobrobytu. Miał on jednak pewne zmartwienie. Jego synowie Bajtek i Bitek żyli ze sobą jak pies z kotem. Mądry król nie mogąc już więcej wytrzymać nieustannych kłótni, bijatyk i wrzasków postanowił zwołać najtęższe głowy królestwa, aby wspólnymi siłami wymyślić rozwiązanie. Po długich naradach, trwających 1000101_2 dni ustanowiono, że rodzeństwo należy rozdzielić. Aby nie wzbudzić podejrzeń Bajtka, który był sprytniejszym z braci, król przywołał go do swej komnaty. *Synu jesteś już wystarczająco dojrzały, aby otrzymać swoje ziemie. Wybieraj!* To rzekłszy król Bajtazar rozłożył przed Bajtkiem mapę Bajtocji, na której zaznaczono n miast, każde będące stolicą pewnego Bitowództwa. Bajtek nie mogąc się namyślić, poprosił ojca, by ten zrobił to samo dla Bitka i potem powiedział mu o wyborze brata. Bajtazar zgodził się, odesłał Bajtka i przywołał Bitka. Ten wybrał bez większego namysłu i bez zbędnej zwłoki pojechał urządzić huczną ucztę z okazji otrzymania ziemi. Bajtka denerwowały już kłótnie z bratem, dlatego postanowił, że wybierze miasto, które jest najdalej od tego, które wybrał Bitek. Zawołał więc swojego najinteligentniejszego sługę, aby zawczasu przygotował listę miast, które powinien wybrać w zależności od tego, które miasto wybrał Bitek. Tak się składa, że to Ty jesteś jego najinteligentniejszym sługą. Pomóż mu!

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($2 \leq n \leq 10^6$) oznaczająca liczbę Bajtockich miast oznaczonych na mapie.

W kolejnych $n - 1$ wierszach znajdują się po dwie liczby całkowite a i b ($1 \leq a, b \leq n$) oznaczające, że miasta o numerach a i b są połączone drogą.

Dla uproszczenia przyjmijmy, że miasta połączone drogą są od siebie oddalone o 1 bitometr, natomiast takie, między którymi nie da się w ogóle dojechać są oddalone od siebie o 10^6 bitometrów.

Wyjście

Twój program powinien wypisać n liczb oddzielonych pojedynczymi spacją, z których i -ta oznacza, do którego miasta powinien przenieść się Bajtek, jeśli Bitek wybrał i -te miasto, jeśli istnieje wiele miast oddalonych o tyle samo od i -tego, Twój program powinien wypisać to o najmniejszym numerze.

Przykład

Dla danych wejściowych:

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

poprawnym wynikiem jest:

```
4 5 4 5 4 5
```