

# Zadanie: ZAW

## Żądza władzy



Warsztaty ILO, grupa olimpijska, dzień 13. Dostępna pamięć: 128 MB.

Każdy z mieszkańców Bitocji słyszał historię o dwóch potężnych braciach Przemku i Jakubie, którzy czuli wielką żądze władzy i chcieli przejąć stery w państwie. Ich poprzednie plany się nie powiodły, ale teraz powracają żeby zagarnąć dla siebie cały kraj.

Bitocja jest wielkim państwem składającym się z  $n$  miast połączonych  $n - 1$  jednokierunkowymi drogami. Dodatkowo sieć miast ma taką własność, że gdyby zignorować skierowanie dróg, to pomiędzy dowolną parą miast istnieje dokładnie jedna ścieżka.

Bracia chcą wybrać dwa miasta z których będą rządzić państwem, będą to ich bazy wypadowe. Przemek i Jakub wiedzą, że aby skutecznie władać tak wielką krainą to do każdego miasta musi istnieć ścieżka z przynajmniej jednej bazy wypadowej. Być może takie miasta nie istnieją, dlatego bracia chcą zmienić skierowanie niektórych dróg w Bitocji, żeby dało się takie miasta wybrać. Jest to bardzo ryzykowna operacja, dlatego chcą zrobić ich jak najmniej. Jako współnik Przemka i Jakuba pomóż im i policz ile minimalnie skierowań muszą zmienić.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita  $n$  ( $1 \leq n \leq 3000$ ), oznaczająca liczbę miast w Bitocji.

W każdym z kolejnych  $n - 1$  wierszy znajdują się po dwie liczby całkowite  $a_i, b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n; a_i \neq b_i$ ) oznaczające, że istnieje krawędź z miasta  $a_i$  do  $b_i$ .

## Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita oznaczająca minimalną liczbę dróg, których skierowanie powinno być zmienione, żeby bracia mogli zawładnąć królestwem.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

4  
2 1  
3 1  
4 1

poprawnym wynikiem jest:

1

Dla danych wejściowych:

5  
2 1  
2 3  
4 3  
4 5

poprawnym wynikiem jest:

0

## Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 20$	23
2	$n \leq 100$	25
3	drzewo jest ścieżką	19
4	brak dodatkowych założeń	33