

# Zadanie: PRZ

## Przelewy



XXV OI, etap II, dzień próbny. Plik źródłowy prz.\* Dostępna pamięć: 128 MB.

13.02.2018

Bajtazar z przyjaciółmi chcą dokonać rozliczenia wydatków za ostatni biwak, który spędzali wspólnie. Razem jest ich  $n$  osób;  $i$ -ta osoba ma na koncie w banku  $x_i$  bajtalarów, a po rozliczeniu powinna mieć  $y_i$  bajtalarów.

Przelewy bankowe są w Bajtocji bardzo drogie. Na szczęście banki wprowadziły ostatnio pewną (dość specyficzną) promocję. Każda osoba może zdefiniować dowolną liczbę znajomych w systemie bankowym. Relacja znajomości w systemie banku jest symetryczna, tzn. jeśli osoby  $A$  i  $B$  są klientami banku oraz  $B$  znajduje się na liście znajomych  $A$ , to również  $A$  znajduje się na liście znajomych  $B$ . Co więcej nikt nie może być swoim własnym znajomym. Promocja polega na tym, że każda osoba może za darmo wykonać dowolnie wiele operacji przelania jednego bajtalara do *wszystkich* swoich znajomych w systemie *naraz*.

Przyjaciele zdefiniowali sieć  $n - 1$  znajomości w systemie banku w taki sposób, że każde dwie osoby są (bezpośrednio lub pośrednio) swoimi znajomymi. Innymi słowy, możliwe by było wykonanie pewnej liczby zwykłych przelewów (poza promocją) tylko do znajomych, tak aby przesłać pieniądze pomiędzy dowolnymi dwoma uczestnikami biwaku. Teraz przyjaciele zastanawiają się, czy mogą rozliczyć się za pomocą tej sieci znajomości, korzystając jedynie z przelewów dostępnych w promocji. Bank dopuszcza posiadanie ujemnego salda.

## Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą  $n$  ( $n \geq 2$ ) oznaczającą liczbę przyjaciół. Przyjaciół numerujemy liczbami od 1 do  $n$ .

Drugi wiersz zawiera ciąg  $n$  liczb całkowitych  $x_1, x_2, \dots, x_n$  ( $0 \leq x_i \leq W$ ), oznaczających początkowe salda przyjaciół. Trzeci wiersz zawiera ciąg  $n$  liczb całkowitych  $y_1, y_2, \dots, y_n$  ( $0 \leq y_i \leq W$ ), oznaczających końcowe salda.

W kolejnych  $n - 1$  wierszach zapisane są definicje znajomości:  $i$ -ty z tych wierszy zawiera dwie liczby całkowite  $a_i$  i  $b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ,  $a_i \neq b_i$ ), oznaczające, że przyjaciele o numerach  $a_i$  i  $b_i$  są zdefiniowani jako znajomi w systemie bankowym.

## Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia należy wypisać jedno słowo TAK lub NIE, w zależności od tego, czy przyjaciele mogą dokonać rozliczenia, używając tylko operacji dostępnych w promocji. Jeśli odpowiedź jest pozytywna, drugi wiersz powinien zawierać jedną liczbę całkowitą równą minimalnej liczbie operacji, które należy w tym celu wykonać.

## Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5
4 3 2 1 0
4 0 3 3 0
1 3
2 1
4 2
5 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
TAK
4
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Poniższa tabela przedstawia możliwy sposób rozliczenia się przyjaciół za pomocą czterech przelewów w promocji. Kolejne wiersze pokazują salda kont po wykonaniu poszczególnych przelewów.

numery przyjaciół	1	2	3	4	5
początkowe salda	4	3	2	1	0
przelew od 2 (do 1 i 4)	5	1	2	2	0
przelew od 5 (do 1)	6	1	2	2	-1
drugi przelew od 2 (do 1 i 4)	7	-1	2	3	-1
przelew od 1 (do 2, 3 i 5)	4	0	3	3	0

### Testy „ocen”:

**1ocen:**  $n = 3, x_1 = 1, x_2 = x_3 = y_1 = y_2 = y_3 = 0$ , odpowiedź NIE;

**2ocen:**  $n = 1000$ , sieć znajomości tworzy „gwiazdę”, odpowiedź TAK;

**3ocen:**  $n = 1\,000\,000$ , sieć znajomości tworzy „linię”, odpowiedź TAK.

## Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n \leq 10, W \leq 5$	20
2	$n \leq 1000, W \leq 1\,000\,000$	30
3	$n \leq 1\,000\,000, W \leq 1\,000\,000$	50