

Zadanie: KOL

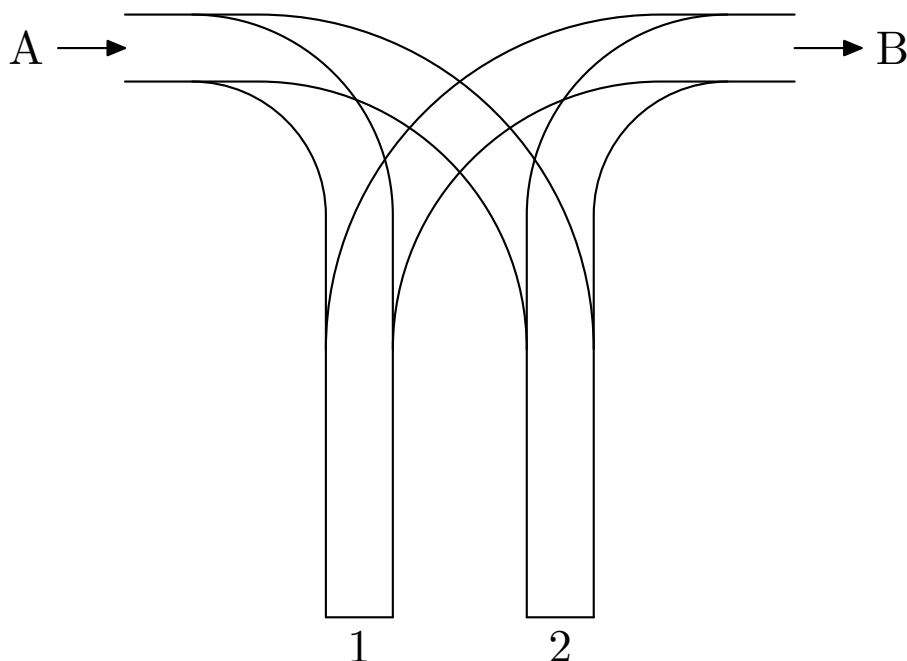
Kolej



XVII OI, etap I. Plik źródłowy kol.* Dostępna pamięć: 128 MB.

19.10–16.11.2009

Bocznicę kolejową składa się z dwóch ślepo zakończonych torów 1 i 2. Wjazd na bocznicę odbywa się torem A, a wyjazd torem B (patrz rysunek poniżej).



Na torze A stoi n wagonów ponumerowanych od 1 do n . Są one ustawione w kolejności a_1, a_2, \dots, a_n (tzn. w takiej kolejności wjeżdżają na bocznicę). Trzeba je tak przetoczyć przez bocznicę, aby opuściły ją torem B w kolejności $1, 2, \dots, n$. Każdy wagon można dokładnie raz przetoczyć z toru A na jeden z torów 1 lub 2, oraz dokładnie raz z toru 1 lub 2 na tor B. W każdej chwili na każdym z torów 1, 2 może czekać dowolnie wiele wagonów.

Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera jedną liczbę naturalną n ($1 \leq n \leq 100\,000$), oznaczającą liczbę wagonów do przetoczenia. W drugim wierszu znajdują się liczby a_1, a_2, \dots, a_n będące permutacją liczb $1, 2, \dots, n$ (czyli każda z liczb a_i należy do zbioru $\{1, 2, \dots, n\}$ oraz wszystkie te liczby są różne), pooddzielane pojedynczymi odstępami.

Wyjście

Pierwszy wiersz standardowego wyjścia powinien zawierać słowo TAK, jeśli istnieje sposób uporządkowania wagonów w kolejności $1, 2, \dots, n$ poprzez przetaczanie ich przez bocznicę, albo słowo NIE, jeśli taki sposób nie istnieje. W przypadku gdy odpowiedzią jest TAK, drugi wiersz powinien zawierać pooddzielane pojedynczymi odstępami numery torów bocznic (1 lub 2), na które są wtaczane kolejne wagony a_1, a_2, \dots, a_n w pewnym poprawnym sposobie ich uporządkowania. Jeżeli istnieje wiele możliwych sposobów uporządkowania wagonów, należy wypisać dowolny z nich.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4
1 3 4 2
```

jednym z poprawnych wyników jest:

```
TAK
1 1 2 1
```

Natomiast dla danych wejściowych:

4

2 3 4 1

poprawnym wynikiem jest:

NIE

Wyjaśnienie do przykładu: W pierwszym przykładzie zaczynamy od odstawienia wagonu numer 1 na pierwszą bocznicę, po czym zaraz ten sam wagon zjeżdża na tor B. Następnie wagon numer 3 odstawiamy na pierwszą bocznicę, wagon numer 4 — na drugą, wreszcie wagon numer 2 trafia na pierwszą bocznicę. Na koniec z pierwszej boczniczy zjeżdżają na tor B kolejno wagony o numerach 2 i 3, po czym z drugiej boczniczy zjeżdża wagon numer 4.