

Zadanie A16

My Name is Order. Post Order

Z polecenia Tajnego Centrum Śledczego (TCS) agent 000 000 111 zajmuje się inwigilacją groźnej organizacji dążącej do władzy nad światem.

Ostatnio odkrył serwer, na którym mafia umieszcza instrukcje dla trzyosobowych zespołów szalonych naukowców.

Ponieważ konspiratorzy są paranoiczni, dostęp do każdego rozkazu przez każdego naukowca wymaga osobnego hasła; każde hasło pozwala zalogować się tylko raz, a po pobraniu rozkazu przez cały zespół jest on usuwany. Próby rozszyfrowania rozkazów spełzły na niczym.

Na szczęście, analizując przepływ danych do serwera nasz bohater z właściwą sobie błyskotliwością zauważył, że każda trójka haseł to reprezentacje PREORDER, INORDER oraz POSTORDER jakiegoś drzewa binarnego.

Jego zadanie jest w tym momencie proste - po umieszczeniu każdego nowego rozkazu musi przechwycić hasła dwu z naukowców, odtworzyć hasło trzeciego z nich, zalogować się i pobrać informację, zanim trzeci zdąży zalogować się i usunąć plik z serwera.

Niestety nie zawsze jest to możliwe, a co gorsza szaleni naukowcy często zapominają, w jakim porządku mieli wypisać drzewo i podają nie swoje hasła.

Twoim zadaniem jest wczytanie dwóch opisów drzewa binarnego i wypisanie go w zadanym porządku.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą z – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

Pierwsza linia zawiera liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 100000$) będącą liczbą węzłów drzewa. Druga linia zawiera dokładnie jedno ze słów PREORDER, INORDER, POSTORDER. w kolejnej linii znajduje się n parami różnych kluczy (typu longint) wypisanych w wyżej wymienionym porządku. Czwarta i piąta linia zawierają analogicznie sformatowany opis drugiego (niekoniecznie różnego) przejścia przez drzewo. w szóstej i ostatniej linii zawiera się dokładnie jedno ze słów PREORDER, INORDER, POSTORDER - jest to (niekoniecznie inna) reprezentacja drzewa jaką należy wypisać.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz w jednej linii klucze wierzchołków drzewa w odpowiednim porządku, bądź ERROR jeśli nie ma jednoznacznego rozwiązania.

Dostępna pamięć: 8MB

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
2
11
PREORDER
1 2 4 8 5 9 3 6 7 10 11
INORDER
8 4 2 5 9 1 6 3 10 7 11
POSTORDER
3
PREORDER
5 6 7
POSTORDER
7 6 5
INORDER
```

Poprawną odpowiedzią jest:

```
8 4 9 5 2 6 10 11 7 3 1
ERROR
```