

Problem S3: Swipe

Problem Description

Swipe is a new mobile game that has recently exploded in popularity. In each level of Swipe, you are given 2 rows of integers that can be represented as arrays A and B of size N . The objective of Swipe is to beat each level by turning array A into array B .

There are two swipe operations you can perform on array A .

- Swipe right: Select the subarray $[\ell, r]$ and set $A_i = A_\ell$ for all $\ell \leq i \leq r$.
- Swipe left: Select the subarray $[\ell, r]$ and set $A_i = A_r$ for all $\ell \leq i \leq r$.

For example, starting with array $A = [0, 1, 2, 3, 4, 5]$, if we swipe right on $[2, 4]$, we would obtain the array $[0, 1, 2, 2, 2, 5]$. If instead, we started with the same array A , and swiped left on $[3, 5]$, we would obtain the array $[0, 1, 2, 5, 5, 5]$. Note that these arrays are 0-indexed.

Unfortunately, the game is bugged and contains levels that are impossible to beat. Determine if it is possible to transform array A into array B . If it is possible, determine a sequence of swipe operations that transforms array A into array B .

Input Specification

The first line of input will consist of one positive integer N , representing the length of each of the two arrays of integers.

The second line of input contains N space separated integers contained in array A .

The third line of input contains N space separated integers contained in array B .

The following table shows how the available 15 marks are distributed:

| Marks | Bounds on N | Bounds on A_i and B_i |
|-------|--------------------------|---------------------------------|
| 2 | $N = 2$ | $1 \leq A_i, B_i \leq 3$ |
| 4 | $1 \leq N \leq 8$ | $1 \leq A_i, B_i \leq 8$ |
| 4 | $1 \leq N \leq 500$ | $1 \leq A_i, B_i \leq 3000$ |
| 5 | $1 \leq N \leq 300\,000$ | $1 \leq A_i, B_i \leq 300\,000$ |

Note that for a subtask worth M marks, you will receive $\left\lfloor \frac{M}{2} \right\rfloor$ marks for a solution that only correctly outputs the first line of output.

Output Specification

The first line of output will contain **YES** if there is a sequence of swipes that can transform array A into array B ; otherwise, the first line of output will contain **NO**.

La version française figure à la suite de la version anglaise.

If the first line of output is YES, the next line contains a non-negative integer K ($K \leq N$), indicating the number of swipes.

Each of the next K lines contain three space-separated values: D_j , ℓ_j , and r_j . The value D_j will be either R or L, indicating that the j th swipe is either a right or left swipe, respectively. The values ℓ_j and r_j indicate the left-end and right-end of the swipe where $0 \leq \ell_j \leq r_j < N$.

Sample Input 1

```
3
3 1 2
3 1 1
```

Output for Sample Input 1

```
YES
1
R 1 2
```

Sample Input 2

```
4
1 2 4 3
1 4 2 3
```

Output for Sample Input 2

```
NO
```

Sample Input 3

```
4
2 1 4 3
2 1 4 3
```

Output for Sample Input 3

```
YES
0
```

Problème S3 : Swipe

Énoncé du problème

Le jeu *Swipe* est un nouveau jeu mobile qui connaît un grand succès. Dans chaque niveau du jeu *Swipe*, on a 2 rangées d'entiers que l'on peut représenter à l'aide de tableaux A et B de taille N . L'objectif du jeu est de battre chaque niveau en transformant le tableau A en tableau B .

Il existe deux opérations de glissement que l'on peut effectuer sur le tableau A .

- Glissement vers la droite : On sélectionne le sous-tableau $[\ell, r]$ et on définit $A_i = A_\ell$ pour tout $\ell \leq i \leq r$.
- Glissement vers la gauche : On sélectionne le sous-tableau $[\ell, r]$ et on définit $A_i = A_r$ pour tout $\ell \leq i \leq r$.

À titre d'exemple, considérons le tableau $A = [0, 1, 2, 3, 4, 5]$. En appliquant un glissement vers la droite sur $[2, 4]$, on obtient le tableau $[0, 1, 2, 2, 2, 5]$. Cependant, si l'on part du même tableau A et que l'on applique un glissement vers la gauche sur $[3, 5]$, on obtiendrait le tableau $[0, 1, 2, 5, 5, 5]$. Remarquons que ces tableaux sont indexés à partir de 0.

Malheureusement, le jeu est buggé et contient des niveaux qui sont impossibles à battre. Déterminer s'il est possible de transformer le tableau A en tableau B . Si cela est possible, déterminer une séquence d'opérations de glissement qui permettrait de transformer le tableau A en tableau B .

Précisions par rapport aux données d'entrée

La première ligne des données d'entrée doit contenir un entier strictement positif N , représentant la longueur de chacun des deux tableaux d'entiers.

La deuxième ligne des données d'entrée doit contenir les N entiers qui figurent dans le tableau A , chacun des entiers étant séparé des autres par un espace simple.

La troisième ligne des données d'entrée doit contenir les N entiers qui figurent dans le tableau B , chacun des entiers étant séparé des autres par un espace simple.

Le tableau ci-dessous détaille la répartition des 15 points disponibles.

| Points | Bornes de N | Bornes de A_i et B_i |
|--------|--------------------------|---------------------------------|
| 2 | $N = 2$ | $1 \leq A_i, B_i \leq 3$ |
| 4 | $1 \leq N \leq 8$ | $1 \leq A_i, B_i \leq 8$ |
| 4 | $1 \leq N \leq 500$ | $1 \leq A_i, B_i \leq 3000$ |
| 5 | $1 \leq N \leq 300\,000$ | $1 \leq A_i, B_i \leq 300\,000$ |

Notez que pour une sous-tâche valant M points, $\lfloor \frac{M}{2} \rfloor$ points seront attribués pour une solution qui ne produit correctement que la première ligne de sortie.

English version appears before the French version

Précisions par rapport aux données de sortie

La première ligne des données de sortie devrait afficher YES s'il existe une séquence de glissements qui peut transformer le tableau A en tableau B . Sinon, la première ligne des données de sortie devrait afficher NO.

Si la première ligne des données de sortie affiche YES, la ligne suivante doit contenir un entier non négatif K ($K \leq N$), représentant le nombre de glissements.

Chacune des K lignes suivantes contient trois valeurs, D_j , ℓ_j , et r_j , chacune étant séparée des autres par un espace simple. La valeur D_j est soit R, soit L, indiquant respectivement que le $j^{\text{ième}}$ glissement est soit un glissement vers la droite, soit un glissement vers la gauche. Les valeurs ℓ_j et r_j représentent l'extrémité gauche et l'extrémité droite du glissement ($0 \leq \ell_j \leq r_j < N$).

Donnés d'entrée d'un 1^{er} exemple

```
3
3 1 2
3 1 1
```

Donnés de sortie du 1^{er} exemple

```
YES
1
R 1 2
```

Donnés d'entrée d'un 2^e exemple

```
4
1 2 4 3
1 4 2 3
```

Donnés de sortie du 2^e exemple

```
NO
```

Donnés d'entrée d'un 3^e exemple

```
4
2 1 4 3
2 1 4 3
```

Donnés de sortie du 3^e exemple

```
YES
0
```