



# Arranging Shoes

Adnan sở hữu một cửa hàng giày lớn nhất ở Baku. Một hộp chứa  $n$  đôi giày vừa được chuyển đến cửa hàng. Mỗi đôi gồm hai chiếc giày có cùng kích cỡ: một bên trái và một bên phải. Adnan đã đặt tất cả  $2n$  chiếc giày thành một hàng gồm  $2n$  vị trí được đánh số từ 0 đến  $2n - 1$  theo thứ tự từ trái sang phải.

Adnan muốn sắp xếp lại các chiếc giày thành một **sắp xếp hợp lệ**. Một sắp xếp được gọi là hợp lệ khi và chỉ khi với mỗi  $i$  ( $0 \leq i \leq n - 1$ ), các điều kiện sau thỏa mãn:

- Các chiếc giày ở vị trí  $2i$  và  $2i + 1$  có cùng kích cỡ.
- Chiếc giày ở vị trí  $2i$  là giày trái.
- Chiếc giày ở vị trí  $2i + 1$  là giày phải.

Với mục tiêu này, Adnan có thể thực hiện một dãy các hoán đổi. Trong mỗi lần hoán đổi, anh ta chọn hai chiếc giày **liền kề** tại thời điểm đó và hoán đổi chúng (nghĩa là, nhắc chúng lên và đặt từng chiếc giày vào vị trí cũ của chiếc giày kia). Hai chiếc giày liền kề nhau nếu vị trí của chúng khác nhau một đơn vị.

Hãy xác định số lần hoán đổi ít nhất mà Adnan cần thực hiện để có được một sắp xếp hợp lệ cho các chiếc giày.

## Chi tiết cài đặt

Bạn cần cài đặt thủ tục sau đây:

```
int64 count_swaps(int[] S)
```

- $S$ : một mảng gồm  $2n$  số nguyên. Với mỗi  $i$  ( $0 \leq i \leq 2n - 1$ ),  $|S[i]|$  là một giá trị khác 0 bằng kích cỡ chiếc giày ban đầu được đặt ở vị trí  $i$ . Ở đây,  $|x|$  là giá trị tuyệt đối của  $x$ , giá trị đó bằng  $x$  nếu  $x > 0$  và bằng  $-x$  nếu  $x < 0$ . Nếu  $S[i] < 0$ , chiếc giày ở vị trí  $i$  là giày trái; ngược lại, nó là một chiếc giày phải.
- Thủ tục này cần trả về số lần hoán đổi ít nhất (các chiếc giày liền kề) cần được thực hiện để có được một sắp xếp hợp lệ.

## Các ví dụ

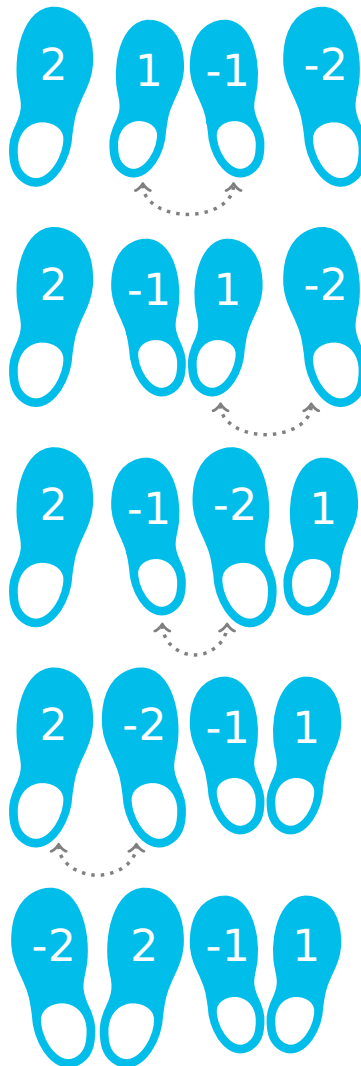
### Ví dụ 1

Xét lời gọi dưới đây:

```
count_swaps([2, 1, -1, -2])
```

Adnan có thể thu được một sắp xếp hợp lệ sau 4 lần hoán đổi.

Chẳng hạn, trước tiên anh ta có thể hoán đổi các chiếc giày 1 và  $-1$ , tiếp theo 1 và  $-2$ , sau đó  $-1$  và  $-2$ , và cuối cùng là 2 và  $-2$ . Anh ta sẽ có được một sắp xếp hợp lệ như sau:  $[-2, 2, -1, 1]$ . Không thể có được bất kỳ một sắp xếp hợp lệ nào với số lần hoán đổi ít hơn 4. Do đó, thủ tục cần trả về 4.



## Ví dụ 2

Trong ví dụ dưới đây, tất cả các chiếc giày đều có cùng kích cỡ:

```
count_swaps([-2, 2, 2, -2, -2, 2])
```

Adnan có thể hoán đổi các chiếc giày ở vị trí 2 và 3 để thu được sắp xếp hợp lệ  $[-2, 2, -2, 2, -2, 2]$ , do đó, thủ tục cần trả về 1.

## Các ràng buộc

- $1 \leq n \leq 100\,000$
- Với mỗi  $i$  ( $0 \leq i \leq 2n - 1$ ),  $1 \leq |S[i]| \leq n$ .
- Một sắp xếp hợp lệ các chiếc giày có thể đạt được bằng cách thực hiện một dãy các hoán đổi nào đó.

## Subtasks

1. (10 điểm)  $n = 1$
2. (20 điểm)  $n \leq 8$
3. (20 điểm) Tất cả các chiếc giày có cùng kích cỡ.
4. (15 điểm) Tất cả chiếc giày ở các vị trí  $0, \dots, n - 1$  là giày trái và tất cả chiếc giày ở các vị trí  $n, \dots, 2n - 1$  là giày phải. Ngoài ra, với mỗi  $i$  ( $0 \leq i \leq n - 1$ ), các chiếc giày ở vị trí  $i$  và  $i + n$  có cùng kích cỡ.
5. (20 điểm)  $n \leq 1000$
6. (15 điểm) Không có thêm ràng buộc nào.

## Trình chấm mẫu

Trình chấm mẫu đọc dữ liệu vào theo khuôn dạng sau:

- Dòng 1:  $n$
- Dòng 2:  $S[0] S[1] S[2] \dots S[2n - 1]$

Trình chấm mẫu ghi ra một dòng duy nhất chứa giá trị trả về của `count_swaps`.