



# Preusporiadanie topánok (Arranging Shoes)

Adnan vlastní najväčší obchod s obuvou v Baku. Práve mu prišiel balík a v ňom  $n$  párov topánok. Každý pár tvoria dve rovnako veľké topánky: jedna ľavá a jedna pravá. Adnan uložil všetkých  $2n$  topánok na policu, jednu vedľa druhej. Na polici je  $2n$  **pozícií** očíslovaných zľava doprava od 0 po  $2n - 1$ ; na každej pozícii je jedna z topánok.

Adnanovi sa nepáči, ako sú topánky na polici usporiadané. Chcel by ich preusporiadať do nejakého **dobrého** poradia. Poradie je dobré práve vtedy, keď pre každé  $i$  (od 0 po  $n - 1$  vrátane) spĺňa nasledovné podmienky:

- Topánky na pozíciách  $2i$  a  $2i + 1$  majú rovnakú veľkosť.
- Topánka na pozícii  $2i$  je ľavá.
- Topánka na pozícii  $2i + 1$  je pravá.

Aby sa topánky zbytočne neošúchali, Adnan je ochotný vymeniť medzi sebou len dvojicu topánok, ktoré sú na **susedných** pozíciách. Pri jednej výmene teda vždy zdvihne dve susedné topánky a potom ich položí naspäť v opačnom poradí.

Nájdite najmenší počet takýchto výmen, ktorý Adnanovi stačí na to, aby na polici vyrobil nejaké dobré poradie topánok.

## Detaily implementácie

Implementujte nasledujúcu funkciu:

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

- $S$ : pole obsahujúce  $2n$  celých čísel. Pre každé  $i$  ( $0 \leq i \leq 2n - 1$ ) platí, že  $S[i]$  je nenulová hodnota popisujúca topánku, ktorá je na začiatku na pozícii  $i$ . Absolútna hodnota  $S[i]$  je veľkosť topánky. Veľkosť každej topánky bude nanajvýš  $n$ . Záporné  $S[i]$  predstavuje ľavú topánku, kladné pravú.
- Návratovou hodnotou funkcie by malo byť najmenšie množstvo výmen, po ktorom môže Adnan mať topánky na polici v nejakom dobrom poradí.

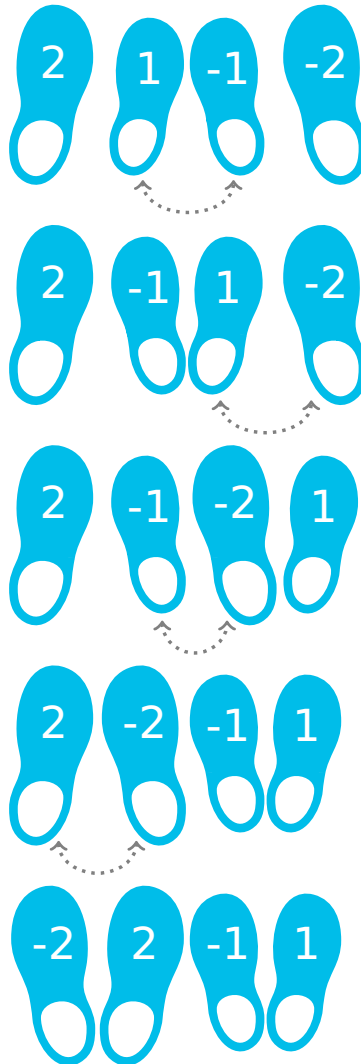
## Príklady

## Príklad 1

Uvažujme nasledovné volanie vašej funkcie:

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

Adnan vie dobré poradie vyrobiť na 4 výmeny, a to napríklad nasledovne: vymení topánky 1 a  $-1$ , potom 1 a  $-2$ , potom  $-1$  a  $-2$ , a na záver 2 a  $-2$ . Dostane takto nasledovné dobré poradie:  $[-2, 2, -1, 1]$ . A keďže neexistuje žiaden spôsob, ako vyrobiť dobré poradie na menej ako 4 povolené výmeny, má vaša funkcia vrátiť hodnotu 4.



## Príklad 2

V tomto príklade majú všetky topánky rovnakú veľkosť.

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

Adnanovi stačí, keď vymení topánky na pozíciách 2 a 3. Dostane tak dobré poradie

$[-2, 2, -2, 2, -2, 2]$ . No a keďže sme spravili jednu výmenu, správna návratová hodnota je 1.

## Obmedzenia

- $1 \leq n \leq 100\,000$
- Pre každé  $i$  ( $0 \leq i \leq 2n - 1$ ) platí  $1 \leq |S[i]| \leq n$ , pričom  $|x|$  označuje absolútnu hodnotu  $x$ .
- Každý vstup bude taký, že sa nejakou postupnosťou výmen bude dať vyrobiť dobré poradie topánok.

## Podúlohy

1. (10 bodov)  $n = 1$
2. (20 bodov)  $n \leq 8$
3. (20 bodov) Všetky topánky majú rovnakú veľkosť.
4. (15 bodov) Všetky topánky na pozíciách  $0, \dots, n - 1$  sú ľavé a všetky topánky na pozíciách  $n, \dots, 2n - 1$  sú pravé. Navyše platí, že pre každé  $i$  ( $0 \leq i \leq n - 1$ ) majú topánky na pozíciách  $i$  a  $i + n$  rovnakú veľkosť.
5. (20 bodov)  $n \leq 1000$
6. (15 bodov) Bez ďalších obmedzení.

## Ukážkový grader

Ukážkový grader očakáva vstup v nasledovnom formáte:

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

Tento grader na štandardný výstup vypíše jeden riadok a v ňom návratovú hodnotu funkcie `count_swaps`.