



Παπούτσια

Ο Αντνάν είναι ιδιοκτήτης του μεγαλύτερου καταστήματος παπουτσιών στο Μπακού. Ένα κιβώτιο που περιέχει n ζεύγη παπουτσιών έχει μόλις φτάσει στο κατάστημα. Κάθε ζεύγος παπουτσιών έχει δύο παπούτσια του ίδιου μεγέθους: ένα αριστερό και ένα δεξί. Ο Αντνάν έχει τοποθετήσει και τα $2n$ παπούτσια σε μία σειρά, η οποία αποτελείται από $2n$ θέσεις αριθμημένες από το 0 μέχρι το $2n - 1$, από τα αριστερά προς τα δεξιά.

Ο Αντνάν θέλει να αλλάξει τη σειρά των παπουτσιών σε μία **έγκυρη διάταξη**. Μία διάταξη είναι έγκυρη, αν και μόνο αν για κάθε i ($0 \leq i \leq n - 1$) ισχύουν οι ακόλουθες συνθήκες:

- Τα παπούτσια στις θέσεις $2i$ και $2i + 1$ έχουν το ίδιο μέγεθος.
- Το παπούτσι στη θέση $2i$ είναι αριστερό παπούτσι.
- Το παπούτσι στη θέση $2i + 1$ είναι δεξί παπούτσι.

Για να το πετύχει αυτό, ο Αντνάν μπορεί να κάνει μία σειρά αντιμεταθέσεων. Σε κάθε αντιμετάθεση, επιλέγει δύο παπούτσια που είναι **γειτονικά** εκείνη τη στιγμή και τα αντιμεταθέτει (δηλαδή τα σηκώνει και τοποθετεί κάθε ένα από αυτά στη θέση που βρισκόταν το άλλο). Δύο παπούτσια είναι **γειτονικά**, αν οι θέσεις τους διαφέρουν κατά ένα.

Να βρείτε το ελάχιστο πλήθος αντιμεταθέσεων που πρέπει να κάνει ο Αντνάν για να πετύχει μία **έγκυρη διάταξη** των παπουτσιών.

Λεπτομέρειες υλοποίησης

Να υλοποιήσετε την ακόλουθη συνάρτηση:

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

- S : ένας πίνακας αποτελούμενος από $2n$ ακεραίους. Για κάθε i ($0 \leq i \leq 2n - 1$), το $|S[i]|$ είναι μία μη-μηδενική τιμή που ισούται με το μέγεθος του παπουτσιού που τοποθετήθηκε αρχικά στη θέση i . Εδώ, το $|x|$ δηλώνει την απόλυτη τιμή του x , που ισούται με x αν $x \geq 0$ και ισούται με $-x$ αν $x < 0$. Αν $S[i] < 0$, τότε το παπούτσι στη θέση i είναι αριστερό παπούτσι, αλλιώς είναι δεξί παπούτσι.
- Αυτή η συνάρτηση πρέπει να επιστρέφει το ελάχιστο πλήθος αντιμεταθέσεων (γειτονικών παπουτσιών) που πρέπει να γίνουν, ώστε να επιτευχθεί μία έγκυρη

διάταξη.

Παραδείγματα

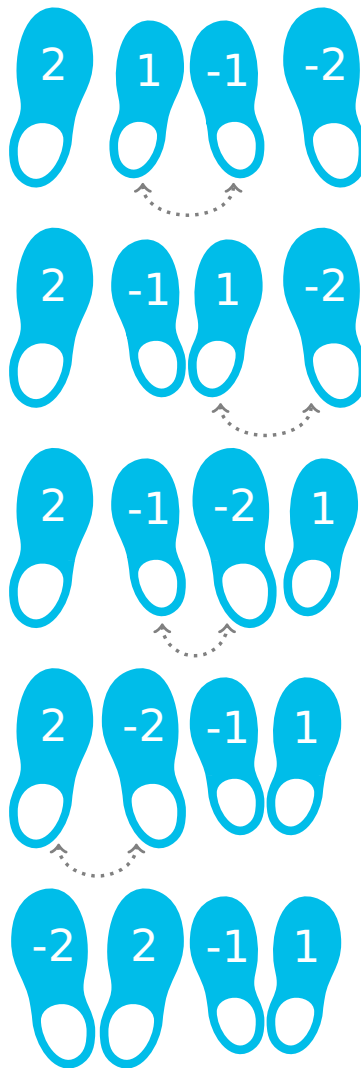
Παράδειγμα 1

Έστω ότι έχουμε την ακόλουθη κλήση της συνάρτησης:

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

Ο Αντνάν μπορεί να πετύχει μια έγκυρη διάταξη με 4 αντιμεταθέσεις.

Για παράδειγμα, μπορεί πρώτα να αντιμεταθέσει τα παπούτσια 1 και -1 , μετά τα 1 και -2 , ακολούθως τα -1 και -2 και, τέλος, τα 2 και -2 . Πετυχαίνει λοιπόν την ακόλουθη έγκυρη διάταξη: $[-2, 2, -1, 1]$. Είναι αδύνατο να πετύχει μία έγκυρη διάταξη με λιγότερες από 4 αντιμεταθέσεις. Επομένως, η συνάρτηση πρέπει να επιστρέψει 4.



Παράδειγμα 2

Στο ακόλουθο παράδειγμα, όλα τα παπούτσια έχουν το ίδιο μέγεθος:

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

Ο Αντνάν μπορεί να αντιμεταθέσει τα παπούτσια στις θέσεις 2 και 3 για να πετύχει την έγκυρη διάταξη $[-2, 2, -2, 2, -2, 2]$, επομένως η συνάρτηση πρέπει να επιστρέψει 1.

Περιορισμοί

- $1 \leq n \leq 100\,000$
- Για κάθε i ($0 \leq i \leq 2n - 1$), $1 \leq |S[i]| \leq n$.
- Είναι πάντα δυνατό να επιτευχθεί μία έγκυρη διάταξη των παπουτσιών με κάποιο αριθμό αντιμεταθέσεων.

Υποπροβλήματα

1. (10 βαθμοί) $n = 1$
2. (20 βαθμοί) $n \leq 8$
3. (20 βαθμοί) Όλα τα παπούτσια έχουν το ίδιο μέγεθος.
4. (15 βαθμοί) Όλα τα παπούτσια στις θέσεις $0, \dots, n - 1$ είναι αριστερά παπούτσια και όλα τα παπούτσια στις θέσεις $n, \dots, 2n - 1$ είναι δεξιά παπούτσια. Επιπλέον, για κάθε i ($0 \leq i \leq n - 1$), τα παπούτσια στις θέσεις i και $i + n$ έχουν το ίδιο μέγεθος.
5. (20 βαθμοί) $n \leq 1000$
6. (15 βαθμοί) Κανένας επιπλέον περιορισμός.

Υποδειγματικός βαθμολογητής

Ο υποδειγματικός βαθμολογητής διαβάζει την είσοδο ως εξής:

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

Ο υποδειγματικός βαθμολογητής τυπώνει μία γραμμή που περιέχει την τιμή που επιστρέφει η συνάρτηση `count_swaps`.