



## Стародавні книги

В Тегерані розташовано Національну бібліотеку Ірану. Головний скарб цієї бібліотеки розміщено в довгій залі з рядом  $n$  столів, пронумерованих від 0 до  $n - 1$  зліва направо. На кожному столі виставлено на огляд одна стародавня рукописна книга. Ці книги розташовані в порядку відповідно до їх віку, що робить для відвідувачів пошук книжок за назвами складним. Отже, бібліотекар вирішив відсортувати книги в алфавітному порядку їх назв.

Бібліотекар Аріан збирається виконати свою роботу. Він створив список  $p$  довжини  $n$ , що містить різні цілі числа від 0 до  $n - 1$ . Цей список містить опис змін потрібних для перестановки книжок в алфавітному порядку: для усіх  $0 \leq i < n$  книга, яка наразі виставлена на столі  $i$  повинна бути переміщена на стіл  $p[i]$ .

Аріан почав сортувати книги зі столу  $s$ . Він хоче повернутись до того ж столу після закінчення роботи. Так як книги дуже цінні він не може переносити більш ніж одну книгу одночасно. Сортуючи книги Аріан виконає послідовність дій. Кожна з цих дій повинна бути однією з наступних:

- Якщо він не несе книгу, але він знаходиться біля столу з книгою, то він може взяти цю книгу.
- Якщо він несе книгу  $i$  на столі, біля якого він знаходиться, є інша книга, то він може обміняти книгу, що він несе, з книгою, яка лежить на столі.
- Якщо він несе книгу  $i$  він знаходиться біля пустого столу, то він може покласти книгу, яку він несе, на стіл.
- Він може підійти до будь-якого столу. Він може нести тільки одну книгу.

Для усіх  $0 \leq i, j \leq n - 1$  відстань між столами  $i$  та  $j$  дорівнює рівно  $|j - i|$  метрів. Ваше завдання обчислити мінімальну загальну відстань, яку Аріану потрібно пройти, щоб відсортувати усі книги.

## Деталі реалізації

Ви повинні використати наступну процедуру:

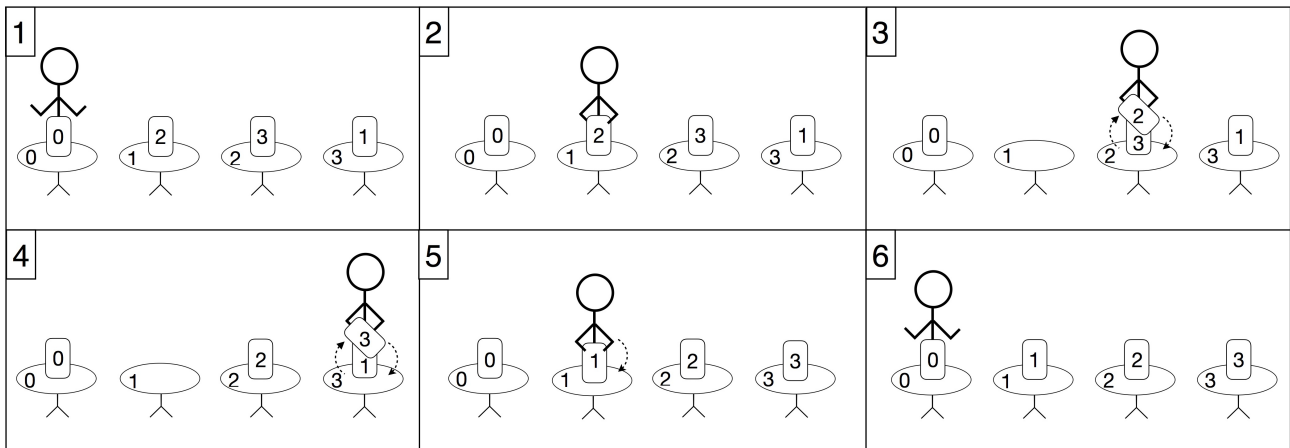
```
int64 minimum_walk(int[] p, int s)
```

- $p$  є масивом довжини  $n$ . Книга, яка знаходиться на столі  $i$  на початку повинна бути віднесена Аріаном на стіл  $p[i]$  (для всіх  $0 \leq i < n$ ).
- $s$  є номером столу, де Аріан знаходиться на початку та де він має бути після сортування книг.

- Ця процедура повинна вивести мінімальну загальну відстань (в метрах), яку Аріан має пройти, щоб відсортувати книги.

## Приклад

```
minimum_walk([0, 2, 3, 1], 0)
```



В цьому прикладі  $n = 4$  та Аріан на початку знаходиться біля столу 0. Він сортує книги наступним чином:

- Проходить до столу 1 та піднімає книгу, яка лежить на ньому. Цю книгу потрібно перенести на стіл 2.
- Потім він підходить до столу 2 та замінює книгу яка лежить на столі, книгою, яку він несе. Нову книгу, якую він несе, потрібно перенести на стіл 3.
- Потім він підходить до столу 3 та замінює книгу яка лежить на столі, книгою, яку він несе. Нову книгу, якую він несе, потрібно перенести на стіл 1.
- Потім він підходить до столу 1 та кладе книгу, яку він несе, на стіл.
- Нарешті він повертається до столу 0.

Зауважте, що книга на столі 0 вже на вірному місці, столі 0, отже Аріану не потрібно піднімати її. Загальна відстань, яку він проходить у цьому розв'язку, дорівнює 6 метрам. Це оптимальний розв'язок; отже, процедура має повернути 6.

## Обмеження

- $1 \leq n \leq 1\,000\,000$
- $0 \leq s \leq n - 1$
- Масив  $p$  містить  $n$  різні цілі числа між 0 та  $n - 1$  включно.

## Підзадачі

1. (12 балів)  $n \leq 4$  та  $s = 0$

2. (10 балів)  $n \leq 1000$  та  $s = 0$
3. (28 балів)  $s = 0$
4. (20 балів)  $n \leq 1000$
5. (30 балів) без додаткових обмежень

## Приклад модуля перевірки

Модуль перевірки зчитує вхідні дані в наступному форматі:

- рядок 1:  $n$   $s$
- рядок 2:  $p[0]$   $p[1]$   $\dots$   $p[n - 1]$

Модуль перевірки друкує один рядок, що містить значення повернуте `minimum_walk`.