

ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ МЛАДША ВЪЗРАСТ - ГРУПА С СОФИЯ, 16 ЮНИ 2018 Г

Задача С1. ПОСЛЕДНАТА БИТКА

Решаващата битка между марсианците и хората приближава. Шпиони на хората разбрали, че марсианците останали с n бойци. Оказало се, че както марсианците, така и хората, разполагат точно с n бойци.



Според опита от предишни битки, хората знаят, че i -я човек може да бъде победен само от един марсианец, който има номер i .

Командирът решил да построи хората в редица. След като научил плановете на марсианците, командирът обяснил, че човек на i -тата позиция в редицата ще се сражава с марсианец с номер a_i . Хората ще победят само, ако всеки от бойците задължително победи в своя бой.

Отначало командирът поставил i -ят човек на i -та позиция в редицата. Но след това разбрал, че остава малко време до битката и хората могат да загубят, ако ги остави, както са в момента. За една секунда той може да премести човек от последното място в началото на редицата. След тази операция преместеният войн се оказва на първо място в редицата, а номера на всеки от останалите бойци се увеличава с 1.

Напишете програма **battle**, която намира минималното време, за което командирът може да пренареди редицата така, че хората да победят в решаващия бой.

Вход

На първия ред на стандартния вход е записано едно цяло число n – брой на бойците. На втория ред са записани n цели различни числа a_1, a_2, \dots, a_n , където a_i е номера на марсианеца, който ще се сражава с човека на i -та позиция в редицата.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число k – минималния брой секунди, за които командирът може да пренареди редицата така, че хората да победят. Ако е невъзможно да бъдат победени марсианците, да се изведе «-1».

Ограничения

$$1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$$

$$1 \leq a_i \leq n$$

Ако $i \neq j$, то $a_i \neq a_j$

ПРИМЕРИ

Пример 1

Вход

5
1 4 2 3 5

Изход

2

Пример 2

Вход

5
1 3 5 2 4

Изход

-1

Обяснение на примерите:

В първия пример бойците стоят един срещу друг по следния начин:

Марсианци:	1	4	2	3	5
Хора :	1	2	3	4	5

Хората ще загубят, тъй като марсианците с номера 1 и 5, печелят боевете си поединчно. След първото пренареждане, разстановката на бойците изглежда така:

Марсианци:	1	4	2	3	5
Хора:	5	1	2	3	4

Сега марсианците 2 и 3 печелят боевете си, така че трябва още една размяна. След нея разстановката на бойците е такава, че всички хора печелят боевете си.

Марсианци:	1	4	2	3	5
Хора:	4	5	1	2	3