



ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ - ПРАКТИКУМ

Летен семестър, 2024 г., домашно

: 0.3 сек.
: 256 MB

Задача Н1. СОРТИРАЙ

Дадена ни е пермутация P с дължина N и число K . Искаме да сортираме пермутацията, ползвайки най-малък брой пъти следната операция: разменяме P_i и P_{i+K} за $1 \leq i \leq N - K$. Напишете програма **sortk**, която да определи дали въобще е възможно пермутацията да се сортира чрез тази операция, а ако е възможно, да каже колко пъти ще се приложи операцията.

Вход

На първия ред от стандартния вход са дадени две цели числа, съответно N и K . На втория ред от стандартния вход са дадени N цели числа, съответно p_1, p_2, \dots, p_N .

Изход

На един ред на стандартния изход отпечатайте отговора. Ако не е възможно чрез гореспоменатата операция да се подреди цялата пермутация, отговорът е -1 . В противен случай отговорът е минималният брой ползвания на тази операция.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 1\,000\,000$
- $1 \leq p_i \leq N$ и $p_i \neq p_j$ тогава и само тогава, когато $i \neq j$.
- $1 \leq K \leq N$

Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходимы подзадачи	N	Други ограничения
1	0	-	-	Примерите.
2	10	-	≤ 1000	$K = 1$
3	20	-	≤ 1000	$K = 2$
4	15	-	$\leq 200\,000$	$K = 1000$
5	15	2	$\leq 200\,000$	$K = 1$
6	40	1 – 5	$\leq 1\,000\,000$	-

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и задължителните подзадачи.

Примери

Вход	Изход	Пояснение
10 1 4 9 2 3 8 6 7 1 5 10	20	Този тест отговаря на ограниченията в подзадача 1.
10 2 3 4 2 1 9 7 5 6 8 10	-1	Този тест отговаря на ограниченията на подзадача 2.
10 2 7 8 9 10 5 2 3 6 1 4	16	Този тест отговаря на ограниченията на подзадача 2.
10 3 1 2 6 7 5 9 4 8 3 10	3	Тук ще разменим елементите на индекси 4 и 7, след това 6 и 9 и накрая 3 и 6.