

Problema B

Baralho Embaralhado

Um embaralhamento justo é uma forma de rearranjar N cartas de um baralho disposto horizontalmente da esquerda para a direita. Nesse embaralhamento, as cartas são inicialmente divididas em duas partes contíguas de tamanhos possivelmente diferentes em que uma delas pode ter até mesmo zero cartas! Denotemos por L e R as partes da esquerda e direita, respectivamente. As cartas de L são, então, combinadas com as cartas de R , de tal forma que a ordem relativa entre as cartas de cada partição seja mantida.

Você é apresentado à uma disposição final das cartas e deve descobrir qual a quantidade mínima de embaralhamentos justos que devem ser realizados no baralho inicial para que ele chegue a este estado. Inicialmente, as cartas do baralho podem ser vistas como a sequência $1\ 2\ \dots\ N$.

Por exemplo, começando com a sequência $1\ 2\ 3\ 4\ 5$ e realizando um embaralhamento justo com $L = 1\ 2$ e $R = 3\ 4\ 5$, podemos obter as seguintes permutações:

- $1\ 3\ 2\ 4\ 5$
- $1\ 3\ 4\ 2\ 5$
- $3\ 4\ 5\ 1\ 2$
- $1\ 2\ 3\ 4\ 5$
- etc

Cada uma das permutações acima representa um possível resultado do embaralhamento justo. Note que $1\ 3\ 2\ 5\ 4$ não é uma embaralhamento possível pois as ordens relativas das cartas 4 e 5 de R não é preservada.

Assuma que o resultado do primeiro embaralhamento é $1\ 3\ 2\ 4\ 5$. Se fizermos um segundo embaralhamento justo nele, podemos particionar o baralho em $L = 1\ 3\ 2\ 4$, $R = 5$, e combinar ambas para obter a permutação $1\ 3\ 2\ 5\ 4$.

Entrada

A primeira linha contém um inteiro $N (1 \leq N \leq 10^6)$, o número de cartas no baralho. A segunda linha contém uma permutação de números inteiros de 1 a N descrevendo a disposição final das cartas.

Saída

Imprima um único inteiro K , que representa o menor número de embaralhamentos justos necessários para obter a permutação dada.

Exemplo de entrada 1 5 3 4 5 1 2	Exemplo de saída 1 1
Exemplo de entrada 2 10 1 6 5 2 10 3 4 8 7 9	Exemplo de saída 2 3

Exemplo de entrada 3 5 5 4 2 3 1	Exemplo de saída 3 2
Exemplo de entrada 4 8 1 6 2 3 7 8 4 5	Exemplo de saída 4 1
Exemplo de entrada 5 5 1 2 3 4 5	Exemplo de saída 5 0