

Intercambiando plantas

Contribución de Matías Raimundez

Descripción del problema

Brian tiene un jardín con N plantas, **todas de distinta altura**, las cuales se ubican una al lado de la otra, formando una fila. Las plantas se numeran desde 0 hasta $N - 1$ inclusive, en el orden de la fila. A Brian le gusta mucho cuidar sus plantas y toma todo tipo de recaudos para su bienestar.

Recientemente, observó que cuando una planta **tiene dos vecinas y ambas son más altas que ella**, la planta no recibe suficiente luz solar, por lo cual desea evitar esta situación.

Brian puede tomar dos plantas vecinas en la fila, e intercambiar sus posiciones. Puede realizar cualquier número de intercambios. No obstante, quiere realizar la mínima cantidad de intercambios necesaria para que ninguna planta tenga dos vecinas más altas que ella.

Para ayudar a Brian, tu tarea consiste en escribir una función que dadas las alturas de las plantas h_0, h_1, \dots, h_{N-1} , en el orden de la fila, determine la mínima cantidad de intercambios de plantas vecinas que son necesarios para que no haya ninguna planta entre dos plantas más altas que ella. Es decir, si llamamos a_0, a_1, \dots, a_{N-1} a las alturas finales luego de los intercambios, no debe existir ningún i ($0 < i < N - 1$) tal que $a[i - 1] > a[i]$ y $a[i] < a[i + 1]$.

Descripción de la función

Debes implementar la función `plantas(h)`, que recibe un arreglo h de N enteros entre 1 y N , todos distintos entre sí, que indican las alturas h_0, h_1, \dots, h_{N-1} de las plantas en el orden de la fila. La función debe retornar la mínima cantidad de intercambios necesaria.

Evaluador

El evaluador local lee de la entrada estándar con el siguiente formato:

- Un entero N
- N enteros: los valores h_0, h_1, \dots, h_{N-1}

Escribe en la salida estándar el valor retornado por la función.

Restricciones

- $3 \leq N \leq 300.000$
- $1 \leq h_i \leq N$
- $h_i \neq h_j$ para todo $i \neq j$

Ejemplos

Si la entrada fuera:

```
5
1 3 5 4 2
```

La salida correcta será:

```
0
```

Si en cambio la entrada fuera:

```
5
2 1 4 3 5
```

La salida correcta será:

```
2
```

Subtareas

1. $N = 3$ (3 puntos)
2. $N \leq 5$ (4 puntos)
3. $N \leq 10$ (5 puntos)
4. $N \leq 20$ (18 puntos)
5. Existe un único i tal que $h_{i-1} > h_i$ y $h_i < h_{i+1}$ (15 puntos)
6. $N \leq 5.000$ (21 puntos)
7. $N \leq 80.000$ (20 puntos)
8. Sin más restricción (14 puntos)