



JSC INGENIUM

# PRUEBA TECNICA

Formas parte de la Resistencia en el universo Star Wars. Te encuentras en una antigua base rebelde en el planeta Craig. Las fuerzas de la Primera Orden, van a desembarcar sus tropas en las próximas horas sobre el planeta.

Debes programar un algoritmo para que, el único dron funcional del que dispone la alianza, pueda cargar en la base el número correcto de cañones laser y desplegarlos por las cumbres cercanas, en un único vuelo.

En la base, el radar escanea la superficie y nos proporciona información de las alturas de las montañas cercanas.

La información es un array A que contiene un número N de enteros. No pudiendo ser A nulo, ni N ser 0.

Una cumbre C, es un elemento del array, el cual es más grande que sus dos vecinos. Más concretamente:

$0 < C < N - 1$  y  $A[C - 1] < A[C] > A[C + 1]$

Por ejemplo, para el siguiente array de elementos A:

$A[0] = 1, A[1] = 6, A[2] = 4, A[3] = 5, A[4] = 4, A[5] = 5, A[6] = 1, A[7] = 2, A[8] = 3, A[9] = 4, A[10] = 7, A[11] = 2$

Encontramos 4 cumbres, que se corresponden con los índices 1, 3, 5 y 10 del array.

Vamos a planificar el vuelo de nuestro dron sobre las cumbres, las alturas relativas están representadas por el valor de la posición del array A, como se muestra en la siguiente figura.



Tienes que elegir cuantos cañones laser necesita cargar el dron. El objetivo es establecer el número máximo de cañones en las cumbres, de acuerdo con ciertas reglas que nos plantea R2D2.

Los cañones solo se pueden poner en las cumbres. Si eliges un número K de cañones, entonces la distancia entre cualquiera de los cañones debería ser mayor o igual a K. La distancia entre los índices del array A, por ejemplo, P y Q es el valor absoluto  $|P - Q|$ .

Por ejemplo, para nuestro array A con un valor  $N = 12$ , entonces:

- \* Si eliges llevar 2 cañones, estas pueden colocarse en las cumbres 1 y 5
- \* Si eliges llevar 3 cañones, estas pueden colocarse en las cumbres 1, 5 y 10
- \* Si eliges llevar 4 cañones, estas solo pueden colocarse en las cumbres 1, 5 y 10.

Es decir, para el ejemplo dado, solo puedes llevar 3 cañones.

Debes programar el robot para cargar el dron, así que, escribe una función

```
class solution{ public int solution(int[] A); }
```

Que dado un array no nulo y  $> 0$  elementos, nos retorne el máximo número de cañones que pueden establecerse en las cumbres con las reglas establecidas anteriormente.

Ejemplo, para el array:

$A[0] = 1, A[1] = 5, A[2] = 3, A[3] = 4, A[4] = 3, A[5] = 4, A[6] = 1, A[7] = 2, A[8] = 3, A[9] = 4, A[10] = 6, A[11] = 2,$

La función debe retornar 3.

Escribe un algoritmo eficiente, asumiendo que N es un entero entre 1 y 400.000. Cada elemento del array A, es un entero con valor de 0 a 1.000.000.000.

Y recuerda, somos la chispa que encenderá el fuego que acabará con la Primera Orden.