

## Descenso prolongado en solitario (3 puntos)

Habu Joji es un alpinista portentoso con una capacidad sobrehumana para ascender y descender montañas en solitario. En la gran comunidad de escaladores (si es que esto es algo que existe) hay constantes y acalorados debates sobre cuál es el récord de Habu a superar. En esta ocasión quieren centrarse en sus impresionantes descensos prolongados, es decir, ¿cuál ha sido el descenso prolongado más largo que ha hecho Habu?



Se considera que un tramo  $t[a..b]$  de alturas entre los puntos  $a$  y  $b$  es de descenso prolongado si la altura en  $a$  (es decir,  $t[a]$ ) es mayor o igual que la altura en  $b$  (es decir,  $t[a] \geq t[b]$ ) y, además, todos los puntos intermedios  $k$  tienen una altura estrictamente menor que  $a$  ( $t[k] < t[a]$ ). No es necesario, por lo tanto, que el tramo sea siempre de bajada.

Por ejemplo, dados las alturas  $t = [5, 3, 4, 5, 5, 1]$ , el tramo 5, 3, 4, 5 (comprendido entre los puntos  $a = 0$  y  $b = 3$ ) es de descenso prolongado ya que  $t[0] \geq t[3]$  y  $t[0]$  cumple que es estrictamente mayor que  $t[1]$  y  $t[2]$ . Además es el más largo posible. En cambio, el tramo 5, 3, 4, 5, 5 (comprendido entre los puntos  $a = 0$  y  $b = 4$ ) no sería un descenso prolongado ya que  $t[0] \not\geq t[4]$ .

1. (0.25 puntos) Define un predicado auxiliar  $\text{descenso}(t, a, b)$  que se evalúe a cierto si, y solo si, entre las posiciones  $a$  y  $b$  (ambas incluidas) hay un tramo de descenso prolongado.
2. (0.5 puntos) Utilizando el predicado auxiliar  $\text{descenso}(t, a, b)$ , especifica una función que dado un vector  $t$  de enteros no negativos ( $\geq 0$ ), devuelva la longitud del tramo más largo de descenso prolongado.
3. (1.5 puntos) Diseña e implementa un algoritmo iterativo eficiente que resuelva el problema propuesto.
4. (0.5 puntos) Escribe el invariante que permita demostrar la corrección de tu algoritmo y proporciona una función de cota.
5. (0.25 puntos) Indica el coste asintótico del algoritmo en el caso peor y justifica adecuadamente tu respuesta.

### Entrada

La entrada comienza con una línea que contiene el número de casos de prueba. Cada caso de prueba consta de dos líneas. La primera contendrá el número de elementos del vector  $n$  ( $n \leq 10^8$ ), y la segunda los elementos del vector.

### Salida

Por cada caso de prueba el programa escribirá una línea con la longitud del tramo más largo de descenso prolongado.

#### Entrada de ejemplo

```
4
6
5 3 4 5 5 1
1
6
5
0 2 3 2 1
4
1 2 3 1
```

#### Salida de ejemplo

```
4
1
3
2
```