

Problema B

Cangrejos competitivos

nombre clave: cangrejos

Hay n cangrejos que están a punto de competir en un concurso de belleza, donde el i -ésimo cangrejo tiene un nivel de belleza de a_i . Están todos en fila justo antes del concurso cuando, por su competitividad, todos se empiezan a pelear.

En cada ronda de la pelea, cada cangrejo busca hacia la izquierda y hacia la derecha los cangrejos más cercanos que tengan una belleza mayor o igual a la suya para atacarlos. De no haber un cangrejo que cumpla la condición en una dirección, el cangrejo no atacará a nadie en esa dirección. Luego, todos los cangrejos atacan al mismo tiempo. Cada cangrejo atacado reduce su belleza en uno, sin importar la cantidad de cangrejos que lo estén atacando. Al final de la ronda, todos los cangrejos con belleza cero se retiran de la pelea, y no serán parte de las siguientes rondas. Si solo queda un cangrejo o si todos se retiran, la pelea termina.

Por ejemplo considera la pelea entre 3 cangrejos, con su arreglo de bellezas iniciales $a = [4, 1, 3]$

En la primera ronda:

- El primer cangrejo no ataca a nadie dado que todos los demás cangrejos tienen belleza menor que él.
- El segundo cangrejo ataca al primero y al tercero.
- El tercer cangrejo ataca al primero.

Tanto el primero como el tercer cangrejo reducen su belleza en uno, por lo que las nuevas bellezas son $a = [3, 1, 2]$

La segunda ronda ocurre de manera similar a la primera, quedando $a = [2, 1, 1]$.

La tercera ronda ocurre de forma similar, pero esta vez el tercer cangrejo atacará al segundo en lugar del primero. Las bellezas del segundo y tercer cangrejo llegan a cero, por lo que se retirarán de la pelea. Como solo queda el primer cangrejo, la pelea se termina.

Tu tarea es encontrar la ronda en que cada cangrejo se retira de la pelea, o indicar si este resiste hasta el final y es considerado ganador del concurso de belleza.

Entrada

La primera línea de la entrada contiene un entero n ($1 \leq n \leq 10^6$), correspondiente a la cantidad de cangrejos en el concurso.

La segunda línea contiene n enteros separados por espacios, donde el i -ésimo indica la belleza inicial del i -ésimo cangrejo a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Salida

La salida debe contener n enteros separados por espacios $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ correspondientes al tiempo en que el i -ésimo cangrejo dejará la pelea. Donde $t_i = -1$ si el i -ésimo cangrejo es el último en pie.

Subtareas y puntaje

► Subtarea 1 (10 puntos)

Se probarán varios casos de prueba donde $n, a_i \leq 10^2$.

► Subtarea 2 (15 puntos)

Se probarán varios casos de prueba donde $n, a_i \leq 10^4$.

► Subtarea 3 (25 puntos)

Se probarán varios casos de prueba donde a es no decreciente, es decir $a_i \leq a_{i+1}$ para todo i desde 1 hasta $n - 1$.

► Subtarea 4 (50 puntos)

Se probarán varios casos de prueba sin restricciones adicionales.

Ejemplos de entrada y salida

Entrada de ejemplo	Salida de ejemplo
3 4 1 3	-1 3 3

Entrada de ejemplo	Salida de ejemplo
2 6 7	7 7