

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ALGORITMIA

Laboratorio 3

2018-1

Indicaciones generales:

- Duración: 2h 50 min.
- Al inicio de cada programa, el alumno deberá incluir, a modo de comentario, la estrategia que utilizará para resolver el problema. De no incluirse dicho comentario, el alumno perderá el derecho a reclamo en esa pregunta.
- Si la implementación es significativamente diferente a la estrategia indicada o no la incluye, la pregunta será corregida sobre el 50% del puntaje asignado y sin derecho a reclamo.
- Un programa que no muestre resultados coherentes y/o útiles será corregido sobre el 60% del puntaje asignado a dicha pregunta.
- Debe utilizar comentarios para explicar la lógica seguida en el programa elaborado.
- El orden será parte de la evaluación.
- Su trabajo deberá ser subido a PAIDEIA en el espacio indicado por los jefes de práctica.

Pregunta 1 (10 puntos)

Dado un arreglo de enteros, encontrar un elemento pico. Un elemento del arreglo es pico si no es más pequeño que sus vecinos. Para elementos en los extremos, se considera sólo un vecino. Por ejemplo, para el arreglo de entrada {5, 10, 20, 15}, 20 es el único elemento pico. Para el arreglo {10, 20, 15, 2, 23, 90, 67}, existen 2 elementos picos: 20 y 90. Note que se puede retornar cualquiera de ellos para este problema.

Escribe un programa en C que devuelva un elemento pico dado un arreglo de números. El algoritmo debe tener complejidad $O(\log n)$.

Entrada

La entrada contiene dos líneas. La primera línea contiene el número n de elementos del arreglo. La segunda línea contiene los elementos del arreglo separados por un espacio.

Salida

Imprimir en pantalla un elemento pico del arreglo.

Ejemplos

Entrada	Salida
6 1 3 20 4 1 0	20
7 10 20 15 2 23 90 67	20 ó 90

Pregunta 2 (10 puntos)

Dado un arreglo de tamaño n , la tarea es encontrar el tamaño de la subsecuencia más larga tal que la diferencia entre elementos consecutivos de la subsecuencia es uno.

Entrada

La primera línea contiene el número n de elementos. La segunda línea contiene los elementos del arreglo separados por un espacio.

Salida

Imprimir la longitud de la subsecuencia con elemento consecutivos de diferencia uno.

Ejemplos

Entrada	Salida
7 1 2 3 4 5 3 2	6

- En el ejemplo, note que la diferencia entre elementos consecutivos puede ser de subida o de bajada. Por lo tanto, la subsecuencia más larga que cumple con las condiciones es {1, 2, 3, 4, 3, 2}

Profesores del curso: Héctor Andrés Melgar Sasieta
Ivan Sipiran

Pando, 03 de mayo del 2018