

Ejercicios Divide y Vencerás

Algoritmia INF263

Prof. Ivan Sipiran

1. Dado un arreglo ordenado en el cual todos los elementos aparecen dos veces y un elemento aparece una sola vez. Encontrar el elemento que aparece una sola vez. El algoritmo debe tener complejidad $O(\log n)$.

Ejemplo:

Entrada: {1, 1, 3, 3, 4, 5, 5, 7, 7, 8, 8}

Salida: 4

2. Dado un arreglo de 0's y 1's el cual tiene todos los 1's primero seguido de todos los 0's. Encontrar el número de 0's.

Ejemplos:

Entrada: {1, 1, 1, 0, 0, 0, 0}

Output: 4

Entrada: {1, 1, 1, 1, 1}

Salida: 0

3. Un arreglo está rotado en algún punto desconocido. Encontrar el elemento mínimo del arreglo. Asumir que todos los elementos son distintos.

Ejemplo:

Entrada: {5, 6, 1, 2, 3, 4}

Salida: 1

4. Se tiene un arreglo que puede contener números positivos y negativos. Encontrar la suma de números contiguos que tengan la suma máxima.

Ejemplo:

Entrada: {-2, -5, 6, -2, -3, 1, 5, -6}

Salida: 7 (Los elementos que suman el máximo son 6, -2, -3, 1, 5)

5. Dado un arreglo de enteros el cual primero crece y luego decrece.
Encontrar el máximo valor en el arreglo.

Ejemplo:

Entrada: {8, 10, 20, 80, 100, 200, 400, 500, 3, 2, 1}

Salida: 500

6. Dado un arreglo de enteros, encontrar el número de inversiones.
Una inversión es un par de elementos $A[i]$ y $A[j]$ tal que $i < j$ y $A[i] > A[j]$.