

# Fundamentos de Estructuras de Datos

## Taller No. 2

### Arreglos - Lógica Matemática

MSc. Carlos Andrés Sierra  
Ingeniería de Sistemas  
Corporación Universitaria Minuto de Dios

April 15, 2017

Para cada uno de los siguientes enunciados, entregue en papel el modelo matemático o función matemática que representa la solución, acompañado de la definición del algoritmo basado en dicho modelo (se recomienda escribirlo en pseudo-código). Codificar la solución en los lenguajes *C*, *Java*, y *Python*, y subir los programas al GitHub que ha creado para los ejercicios del curso.

- (i) Dado un arreglo  $A$  de números enteros no negativos, encuentre la mínima distancia entre dos elementos distintos en  $A$ . La mínima distancia de dos elementos  $p$  y  $q$ , donde  $p \neq q$ , es definida como  $d = |A[p] - A[q]|$ .
- (ii) Dado un arreglo  $A$  de números enteros, cada elemento aparece dos veces excepto uno; encuentre aquel que no aparece dos veces.
- (iii) Dado un arreglo  $A$  de  $n$  números enteros no ordenados y un parámetro  $d \in \mathbb{Z}^+$ , encuentre si existe una pareja de elementos en el arreglo cuya diferencia (resta) sea igual a  $d$ ; la diferencia debe ser trabajada con valor absoluto. El programa que usted realice debe determinar cuántas parejas cumplen con dicha condición.
- (iv) Dado un arreglo  $A$  de números enteros, determine la diferencia más grande entre dos elementos  $p$  y  $q$ , entendida como  $d = |A[p] - A[q]|$ , tal que  $q > p$ .
- (v) Dado un arreglo  $A$  de números enteros, genere un arreglo  $B$  de igual tamaño en donde para cada posición se almacene el producto de todos los elementos de  $A$  excepto el que corresponda al mismo índice de la posición.  
**Ejemplo:** Si  $A = \{10, 4, 1, 6, 2\}$ , entonces  $B = \{48, 120, 480, 80, 240\}$ .
- (vi) Dado un arreglo  $B$  de números binarios, es decir que solo contiene 0's y 1's, encuentre el subarreglo más grande que tenga exactamente la misma cantidad de 0's y 1's.

*Ayuda:* Utilice los códigos de ejemplo que están en **GitHub**.