

# ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD EJERCICIO #12 - MINMAX OF AN ARRAY

Análisis método iterativo:

$$T(n) = 6 + 2 + 2 + 2 + \sum_{i=1}^n (2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2) + 1 + 1 + 1$$

$$T(n) = 15 + \sum_{i=1}^n (12)$$

$$T(n) = 15 + 12n$$

$$T(n) \in O(n)$$

## Análisis del método auxiliar:

$$Q(n) = 2 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3$$

$$Q(n) = 15$$

## Análisis del método recursivo:

$$T'(n) = 1 + 2 + 3 + 3 + 2 + 1 + 1 + 1 + 3 + 3 + 3 + T'\left(\frac{n}{2}\right) + 3 + T'\left(\frac{n}{2}\right) + 2 + Q(n)$$

$$T'(n) = 28 + 2T'\left(\frac{n}{2}\right) + Q(n)$$

$$T'(n) = 28 + 2T'\left(\frac{n}{2}\right) + 15$$

$$T'(n) = 43 + 2T'\left(\frac{n}{2}\right)$$

Cómo 43 es una constante entonces  $43 = C_1$

$$T'(n) = 2T'\left(\frac{n}{2}\right) + C_1$$

$$a = 2$$

$$b = 2$$

$$k = 0$$

Caso 1

$$a > b^k$$

$$2 > 2^0$$

$$2 > 1$$

$$T'(n) \in O(n^{\log_b a})$$

$$T'(n) \in O(n^{\log_2 2})$$

$$T'(n) \in O(n^1)$$

$$T'(n) \in O(n)$$

## Análisis del método decorador:

$$T(n) = 4 + 2 + T'(n)$$

$$T(n) = 6 + T'(n)$$

$$T(n) = 6 + T'(n)$$

$$T(n) = 6 + O(n)$$

$$T(n) \in O(n)$$