

Ejercicio 2: Análisis de complejidad

Dada la siguiente función:

```
public static void Hanoi( int n, char inicio, char aux, char fin )
{
    if( n>0 )
    {
        Hanoi(n-1, inicio, fin, aux );
        for(int i=1;i<=n;i++){
            System.out.print(" "+i);
        }
        System.out.println("\nMover de "+inicio+" a "+ fin );
        Hanoi(n-1, aux, inicio, fin );
    }
}
```

La llamada inicial sería `Hanoi(10, 'A', 'B', 'C')`.

Se pide:

- Indique justificadamente el tamaño del problema de la función. Indique también cuál sería el tamaño del problema para la llamada inicial.
- Determine razonadamente los casos mejor y peor de la función.
- Calcule razonadamente el $T(n)$ y el orden de complejidad exacto (θ) considerando los casos mejor y peor de la función.
- Calcule razonadamente el $T(n)$ y el orden de complejidad exacto (θ) para la misma función **eliminando el bucle for**, considerando los casos mejor y peor de la función.

Solución:

- Tamaño n . Tamaño 10 para la llamada inicial
- No hay caso mejor o peor.
- $T(n)=2T(n-1)+n+1$ ($\sum_{k=1}^n k$); $\theta(2^n)$
- $T(n)=2T(n-1)+1$; $\theta(2^n)$