

Nava Reyes Carlos – 17212163 TAREA #5
Análisis de algoritmo, complejidad en espacio de memoria, ejecución y
eficiencia de algoritmo.

Un algoritmo es una secuencia de pasos lógicos para encontrar la solución de un problema.

Todo algoritmo debe contar con las siguientes características: preciso, definido y finito. Por Preciso, entenderemos que cada paso del algoritmo tiene una relación con el anterior y el siguiente; un algoritmo es Definido, cuando se ejecuta más de una vez con los mismos datos y el resultado es el mismo; y Finito, indica que el algoritmo cuenta con una serie de pasos definidos o que tiene un fin.

Reglas Prácticas para Calcular la Complejidad de un Algoritmo

1. Sentencia Sencilla - se requieren en la sentencia de asignación entrada y salida de datos, siempre y cuando no trabajen sobre estructuras cuyo tamaño está relacionado con N que es el número de datos. Como requiere un tiempo constante de ejecución su complejidad es del orden 1 ($O(1)$).
 2. Secuencia de Sentencias - Su complejidad está dada por la suma de sus complejidades individuales de acuerdo al tipo de sentencias que se traten, tomando en cuenta el orden más alto.
 3. Decisión (if) - La condición suele ser de orden constante ($O(1)$), sumando en la peor rama posible ya sea la de if then else.
 4. Bucles (Ciclos) - En los ciclos con contadores explícitos existen dos casos, el tamaño n forme parte de los límites del ciclo o no.
- La complejidad: es para determinar cuánto cuesta la ejecución de un programa.
 - Complejidad en espacio: Se refiere a la cantidad de memoria necesaria para la ejecución del algoritmo. Esta se divide en Memoria Estática y Memoria Dinámica.
 - Memoria estática. Para calcularla se suma de memoria que ocupan las variables declaradas en el algoritmo.
 - Memoria dinámica. Su cálculo no es tan simple ya que depende de cada ejecución del algoritmo.

- Complejidad en tiempo (eficiencia): Tiempo necesario para la ejecución del algoritmo. Esto no es otra cosa más que el análisis en la ejecución de los programas como ordenamientos y búsquedas.