

CURSOS
INTERSEMESTRALES



PROTECO

Análisis de Algoritmos

Algoritmos

Algoritmo es un método con un conjunto de instrucciones utilizadas para resolver un problema específico.

Conjunto ordenado de pasos o instrucciones ejecutables y no ambiguas.

- Exacto
- Finito
- Definido

implementar:

- Fácil de entender, codificar y depurar.
- Mayor eficiencia posible



¿Qué es eficiencia?

Propiedad mediante un algoritmo debe de alcanzar la solución al problema en el tiempo más corto posible.



Análisis de Algoritmos



Eficiencia de Algoritmos



Tiempo y Espacio
(optimizar)
Uno por el otro

Rendimiento



- Memoria Ocupada
- Tiempo de ejecución

Tiempo de Ejecución
(No se mide en tiempo de reloj)



**Varía de
computadora en
computadora**



**Está en función
del tamaño de la
computadora**

Eficiencia de Algoritmos

Eficiencia de Algoritmos

Eficiencia de Algoritmos



Complejidad del espacio:

Es la cantidad de memoria que se necesita para ejecutar hasta la terminación.

Espacio Ocupado:

- Número de Variables
- Tamaño de Variables
- Estructuras de Datos



Tiempo de ejecución

Tiempo de ejecución de una función se puede determinar como el tiempo requerido para cada una de las sentencias multiplicadas por el número de veces que se ejecutan.

$T(n)$

- Número de sentencias del programa
- Longitud de tiempo tomada para ejecutar el programa de una computadora estándar.
- N entero no negativo
- $T(n)$ no es negativo



Notación Big-O

Notación Asintótica. Cota superior asintótica de una función.

Diseñada para expresar factores ctes.

Se refiere al número de instrucciones Máquina por segundo.

- Se expresa una aproximación de la relación entre el tamaño de un problema y la cantidad de proceso necesario para hacerlo.





$O(1)$

$O(\log n)$

Lineal $O(n)$

$O(n \log N)$

$O(N^2)$

$O(n^3)$

$O(2^n)$



PROTECO

- Sentencias de Asignación:
Son de orden constante $O(1)$
- Selección $O(1)$
- For $O(n)$
- while $O(\log n)$
- Doble For $O(n^2)$
-

