

Notación Asintótica

- Jerarquía:

$$O(1) \subset O(\lg n) \subset O(\sqrt{n}) \subset O(n) \subset O(n \cdot \lg n) \subset O(n^2) \subset O(2^n) \subset O(n!)$$

$$\Omega(1) \supset \Omega(\lg n) \supset \Omega(\sqrt{n}) \supset \Omega(n) \supset \Omega(n \cdot \lg n) \supset \Omega(n^2) \supset \Omega(2^n) \supset \Omega(n!)$$

$$\Theta(1) \neq \Theta(\lg n) \neq \Theta(\sqrt{n}) \neq \Theta(n) \neq \Theta(n \cdot \lg n) \neq \Theta(n^2) \neq \Theta(2^n) \neq \Theta(n!)$$

Comparación de algoritmos

Orden	Tamaño resoluble en 1 seg:		Ejemplo
	Vel = 100 Mhz	Vel = 1000 Mhz	
O(1)	Ilimitado	Ilimitado	Acceso a elemento de array
O(lg n)	100	100 trillones	Búsqueda binaria
O(lg² n)	100	2.111.136	Planos ocultos (caso especial)
O(√n)	100	10.000	Comprobación número primo
O(n)	100	1.000	Búsqueda secuencial
O(n lg n)	100	703	Ordenación avanzada, FFT
O(n²)	100	316	Ordenación directa
O(n³)	100	215	Multiplicación de matrices
O(2ⁿ)	100	103	Satisfabilidad expresiones booleanas
O(n!)	100	101	Problema del viajante
	Vel = 100 Mhz	Vel = 1000 Mhz	

Orden	Tiempo en resolver el problema:		Ejemplo
	N = 100	N = 1000	
O(1)	1 seg.	1 seg.	Acceso a elemento de array
O(lg n)	1 seg.	1,5 seg.	Búsqueda binaria
O(lg² n)	1 seg.	2,3 seg.	Planos ocultos (caso especial)
O(√n)	1 seg.	3,2 seg.	Comprobación número primo
O(n)	1 seg.	10 seg.	Búsqueda secuencial
O(n lg n)	1 seg.	15 seg.	Ordenación avanzada, FFT
O(n²)	1 seg.	100 seg.	Ordenación directa
O(n³)	1 seg.	1000 seg.	Multiplicación de matrices
O(2ⁿ)	1 seg.	2,7 · 10 ²⁶³ años	Satisfabilidad expresiones booleanas
O(n!)	1 seg.	1,4 · 10 ²⁴⁰² años	Problema del viajante
	N = 100	N = 1000	