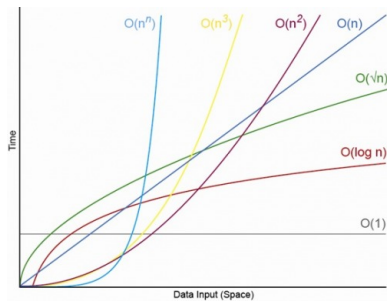


Notação assintótica



Fonte:

<http://programmers.stackexchange.com/questions/112863/>

CLRS 3.1

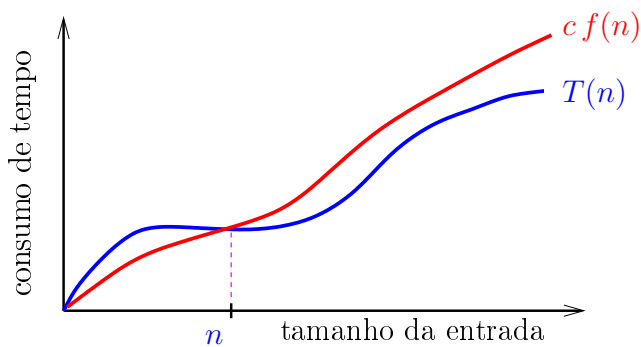
Notação assintótica

Sejam $T(n)$ e $f(n)$ funções dos inteiros nos reais. Dizemos que $T(n)$ é $O(f(n))$ se existem constantes positivas c e n_0 tais que

$$T(n) \leq c f(n)$$

para todo $n \geq n_0$.

Notação assintótica

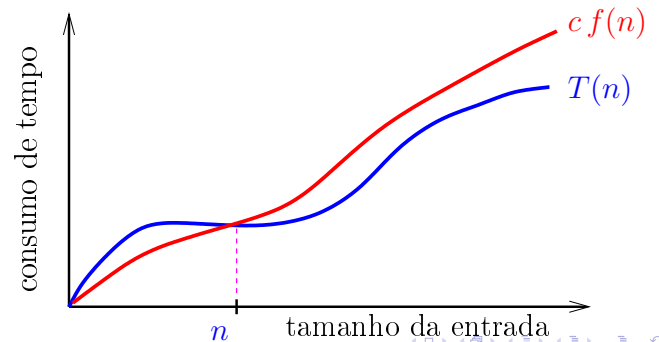


Mais informal

$T(n)$ é $O(f(n))$ se existe $c > 0$ tal que

$$T(n) \leq c f(n)$$

para todo n suficientemente GRANDE.



$(3/2)n^2 + (7/2)n - 4$ versus $(3/2)n^2$

n	$(3/2)n^2 + (7/2)n - 4$	$(3/2)n^2$
64	6364	6144
128	25020	24576
256	99196	98304
512	395004	393216
1024	1576444	1572864
2048	6298620	6291456
4096	25180156	25165824
8192	100691964	100663296
16384	402710524	402653184
32768	1610727420	1610612736

$(3/2)n^2$ domina os outros termos

Tamanho máximo de problemas

Suponha que cada operação consome 1 microsegundo ($1\mu s$).

consumo de tempo(μs)	Tamanho máximo de problemas (n)		
	1 segundo	1 minuto	1 hora
$400n$	2500	150000	9000000
$20n \lceil \lg n \rceil$	4096	166666	7826087
$2n^2$	707	5477	42426
n^4	31	88	244
2^n	19	25	31

Michael T. Goodrich e Roberto Tamassia, *Projeto de Algoritmos*, Bookman.

Nomes de “classes” O

classe	nome
$O(1)$	constante
$O(\lg n)$	logarítmica
$O(n)$	linear
$O(n \lg n)$	$n \log n$
$O(n^2)$	quadrática
$O(n^3)$	cúbica
$O(n^k)$ com $k \geq 1$	polinomial
$O(2^n)$	exponencial
$O(a^n)$ com $a > 1$	exponencial