



www.python.pro.br

Roteiro

Estudos Experimentais

Contagem de Operações Primitivas

Tamanho da Entrada

Funções Importantes

Análise Assintótica

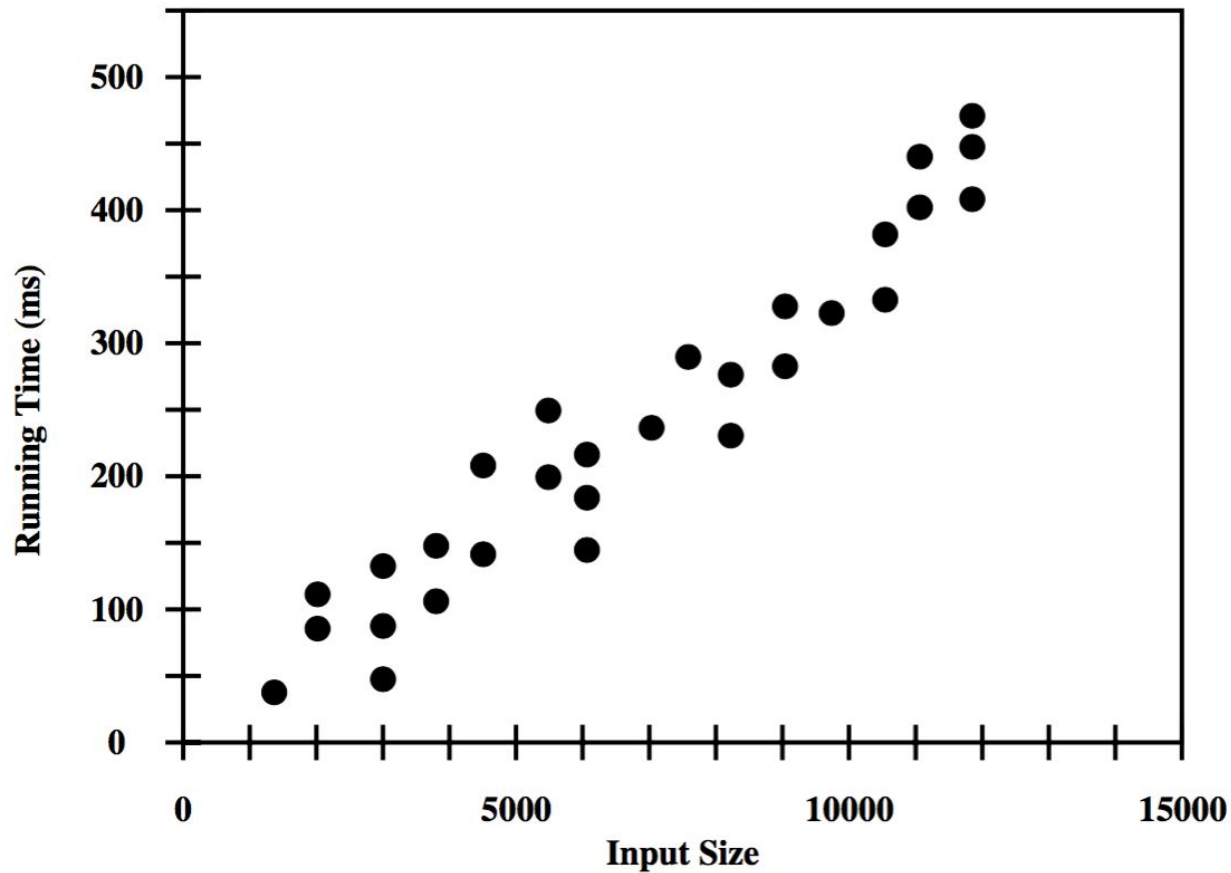
Estudos Experimentais

Implementar Algoritmo de max

Medir o tempo para vários tamanhos
módulo time do Python

Análise Gráfica*

Estudos Experimentais



Estudos Experimentais - Desafios

Processos Disputando CPU

Dificuldade de comparar dois algoritmos

Limitação de entradas no programa

Necessidade de implementar o algoritmo para analisá-lo*

Contagem de Operação Primitivas

Analisar Operações em Alto Nível

Contar operações:

- Atribuições

- Referencias a objetos

- Operações Matemáticas

- Comparações

- Acesso a elemento de lista

- Execução de funções*

Tamanho da Entrada

Como influencia na execução?

Função $f(n)$

Casos:

Pior

Médio

Melhor *

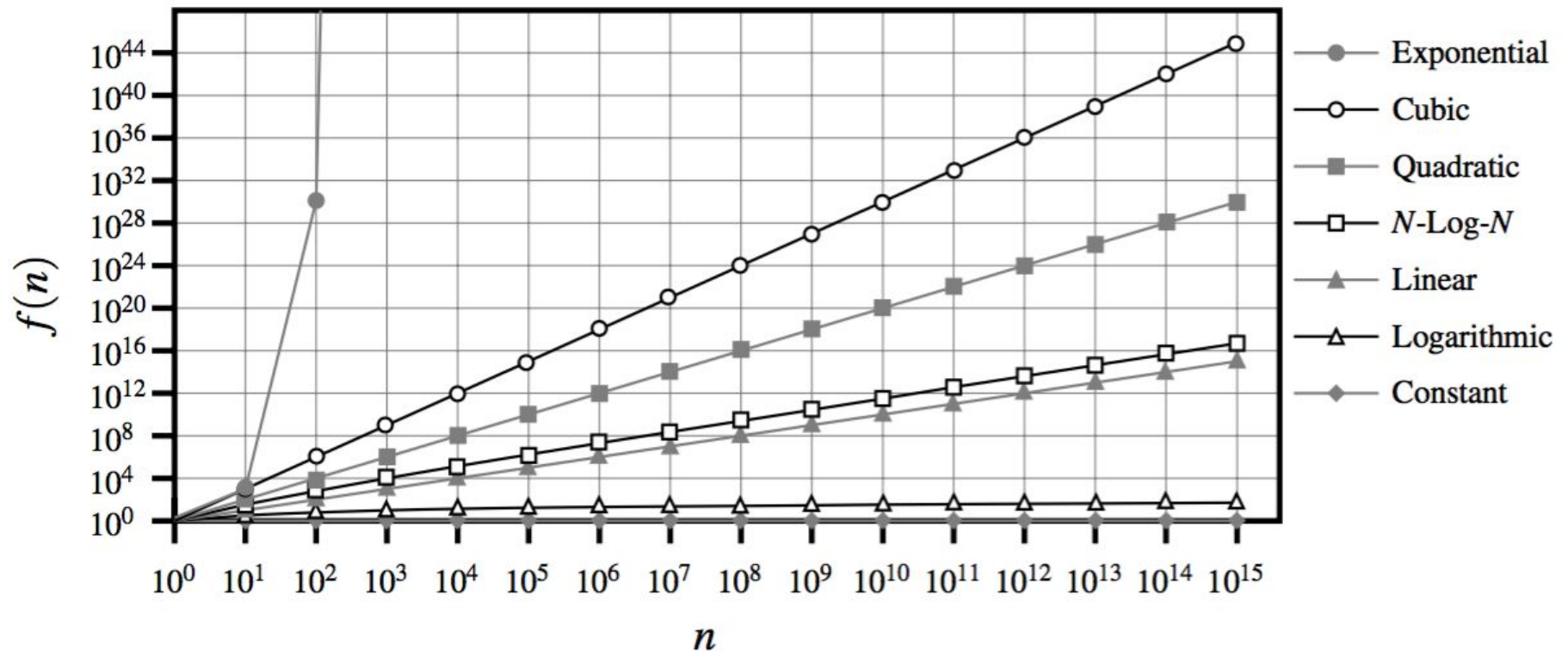
Análise de Tempo e Memória

Funções Importantes

constant	logarithm	linear	n -log- n	quadratic	cubic	exponential
1	$\log n$	n	$n \log n$	n^2	n^3	a^n

Table 3.1: Classes of functions. Here we assume that $a > 1$ is a constant.

Funções Importantes



Funções Importantes

n	$\log n$	n	$n \log n$	n^2	n^3	2^n
8	3	8	24	64	512	256
16	4	16	64	256	4,096	65,536
32	5	32	160	1,024	32,768	4,294,967,296
64	6	64	384	4,096	262,144	1.84×10^{19}
128	7	128	896	16,384	2,097,152	3.40×10^{38}
256	8	256	2,048	65,536	16,777,216	1.15×10^{77}
512	9	512	4,608	262,144	134,217,728	1.34×10^{154}

Table 3.2: Selected values of fundamental functions in algorithm analysis.

Análise Assintótica

Analogia com limites infinitos

Notação Big O

Serve também avaliar uso de memória

Observações:

Assintótico \neq melhor para todos casos

Grande constantes*

Roteiro

Estudos Experimentais

Contagem de Operações Primitivas

Tamanho da Entrada

Funções Importantes

Análise Assintótica

Obrigado

renzo@python.pro.br
@renzoprobr

