

SpeedUp

Gabriel Diniz Gisoldo

RA: 22214007-1

Considere os quatro algoritmos fornecidos para determinar se um número é primo ou não. Utilize o algoritmo 1 como referência.

Determine o SpeedUp obtido pelos algoritmos 2, 3 e 4 em relação ao algoritmo de referência.

Note que o tempo de execução deles varia a cada execução (por diversos fatores relacionados ao ambiente em que estão sendo executados!), por isso, para determinar o tempo médio, considere pelo menos 30 execução de cada um deles.

Além disso, a performance de cada um deles é afetada pela ordem de grandeza do número avaliado?

Número avaliado	É Primo?	Tempo de Execução do Algoritmo (milissegundos)				SpeedUp (Em relação ao algoritmo 1)		
		1	2	3	4	2	3	4
7	Sim	0,00203	0,00437	0,00672	0,00399	0,464531	0,302083	0,508772
27	Não	0,0031	0,0021	0,0019	0,00183	1,47619	1,631579	1,693989
8421	Não	0,00216	0,00197	0,00214	0,00178	1,096447	1,009346	1,213483
13033	Sim	0,0238	0,02352	0,01145	0,01365	1,011905	2,078603	1,74359
524287	Sim	0,81547	0,98193	0,39834	0,39063	0,830477	2,047171	2,087576
664283	Não	0,00317	0,003	0,00237	0,00305	1,056667	1,337553	1,039344
2147483647	Sim	3400,51149	3753,413	1709,164	1536,617	0,905978	1,989576	2,212986

No relatório a ser entregue, além de preencher a tabela acima, detalhe a forma utilizada para capturar os tempos de execução e disponibilize o código utilizado no github (ou no gitlab) e informe o link no seu relatório.

Sim, a ordem de grandeza do número interfere com o tempo de execução. Quanto maior o número, maior o número de operações realizadas para verificar se ele é primo ou não.

O tempo de execução foi calculado usando a biblioteca Timeit do python. Foram feitas algumas otimizações de código nas funções e o código Python foi compilado com Cython para otimizar o tempo de execução.

O código pode ser encontrado na url abaixo:

<https://github.com/huine/sistemas-distribuidos/tree/master/aula2>