

Eduardo Figueredo Pacheco

Nº USP : 13672832

Exercício Programa 3 de Técnicas de Programação

2022
São Paulo

- Tabelas

A tabela 1 a seguir foi montada com dados analisados e coletados ao utilizar a função `clock()` da biblioteca `time.h`, com o objetivo principal de análise de tempo de execução médio mínimo e máximo das funções criadas nas bibliotecas estáticas e dinâmicas.

Como os números que representam o tempo de execução são muito pequenos, a medida desses em segundos seria complicada tendo em vista que são intervalos curtos e difíceis de medir em segundos. Para isso, a função `clock` utiliza o tempo da frequência do computador. Que é um termo utilizado para determinar a velocidade de um processador de um computador em Hertz . Basicamente definindo a quantidade de ciclos que o componente consegue realizar a cada segundo.

Tabela 1: Desempenho das funções em termos do tempo de execução

Função	Média	Mínimo	Máximo
ehPar	0.000006	0.000001	0.000058
ehPrimo	0.092565	0.000001	6.930429
ehQuadradoPerfeito	4.690940	0.000001	12.288596
ehCuboPerfeito	0.004756	0.000001	0.009624
ehFibonacci	0.000002	0.000001	0.000011
ehFatorial	0.000002	0.000001	0.000006
criaVetorAleatorio	0.000013	0.000007	0.000022

- Conclusão

A partir desses dados presentes na tabela 1, pode-se concluir que as funções `ehFatorial`, `ehFibonacci` e `eh_primo` são as que levam menor tempo de execução e, já a função `ehQuadradoPerfeito` é aquela que leva maior tempo, isso pois as verificações necessárias para que essa função pare, ou seja, que ela descubra se um número é um quadrado perfeito ou não, leva um tempo maior dentre as funções das bibliotecas e já era esperado que a quantidade de ciclos fossem maiores.

Por exemplo as funções `ehCubo` e `ehFibonacci` crescem de maneira bem mais rápida que o `ehQuadrado` e, por isso, têm a quantidade de ciclos bem menor. No geral os resultados dos testes foram esperados e coerentes com a teoria estudada sobre eles.

Eduardo Figueredo Pacheco
Nº USP: 13672932

- Configurações do Computador

Processador : x86_64

Memória: intel core i7

Sistema Operacional: GNU/Linux