

Multiplicação de Matrizes com Threads

Marcelo P R Heredia

28 de setembro de 2020

Testes

Abaixo se encontra uma tabela de execução para um computador com 6 threads. Apesar do computador ter um limite de 5 threads dedicadas e 1 para o main, serão testados números ultrapassando o limite apenas com a finalidade de anotar os tempos de execução.

Número de Threads	Tamanho lado matriz quadrada	Tempo de execução
1	10	0.000003
1	100	0.004222
1	500	0.568205
1	1000	6.697309
2	10	0.000081
2	100	0.002159
2	500	0.280859
2	1000	3.451047
2	2000	54.153451
4	12	0.000086
4	100	0.001212
4	500	0.142006
4	1000	1.710238
4	2000	26.760040
5	10	0.000084
5	100	0.000986
5	500	0.134286
5	1000	1.485494
5	2000	23.186286
10	10	0.000113
10	100	0.001040
10	500	0.113184
10	1000	1.441832
10	2000	21.867623

Conclusões

Foram feitos testes para diferentes números de threads e percebe-se que para tamanhos de matriz muito pequenos, o tempo de execução com apenas uma thread é um tanto mais rápido do que com uso de threads. Com uso de tamanhos maiores, em compensação, os maiores números de threads conseguem executar muito mais rápido, sendo que para matrizes de lado 2000 não foi possível terminar a execução com apenas uma thread. Em um computador com apenas 5 threads, usando o dobro das threads disponíveis acaba não gerando melhoria alguma no tempo de execução da multiplicação.