

Laboratório 3 de Computação Concorrente

Gabriel da Fonseca Ottoboni Pinho - DRE 119043838

09/04/2021

1 Tempos

1.1 Para n pequeno

Como esperado, a versão sequencial é mais rápida que a versão concorrente para valores de n pequenos. Aumentar o número de threads aumenta ainda mais a diferença; o tempo necessário para criar as threads não vale a pena para valores pequenos de n .

Versão	n	t	Tempo	Valor calculado para π
Sequencial	10^2	-	0.000001s	3.141592903558554
Concorrente	10^2	1	0.000232s	3.141592903558554
Concorrente	10^2	2	0.000247s	3.141592903558553
Concorrente	10^2	4	0.000350s	3.141592903558554
M_PI	-	-	-	3.141592653589793

1.2 Para n grande

Para valores grandes de n , vemos que a versão concorrente consegue tirar proveito dos threads, com o tempo sendo cortado pela metade cada vez que o número de threads dobra.

Versão	n	t	Tempo	Valor calculado para π
Sequencial	10^9	-	3.572786s	3.141592652588050
Concorrente	10^9	1	3.564133s	3.141592652588050
Concorrente	10^9	2	1.808738s	3.141592652589258
Concorrente	10^9	4	0.918976s	3.141592652589210
M_PI	-	-	-	3.141592653589793

2 Conclusão

As versões sequencial e concorrente calculam valores levemente diferentes. Além disso, a versão concorrente calcula valores distintos dependendo do número de threads. Essas diferenças podem ser explicadas por arredondamentos nos cálculos de ponto flutuante. Nenhuma das duas parece se aproximar de π mais rápido que a outra.