

MiniEP3 - Paralelismo com Processos

Professor: Dr. Alfredo Goldman *Nome:* Lucas Emanuel Ramos Fernandes Koontz, *nUSP:* 11356241

1 Introdução

Este relatório tem como objetivo implementar a Integração de Riemann através da concorrência entre processos.

1.1 Informações gerais

Os experimentos e testes de tempo para este relatório, demonstrados a seguir, foram executados em uma máquina com as seguintes especificações:

- **Processador** : Intel® Core™ i7-8750H CPU @ 2.2GHz¹
- **Cache L1 (data)**: 32KB (32768 bytes)
- **Tamanho de Linha Cache**: 64B
- **Memória RAM** : 16 GB DDR3
- **# de Núcleos (Cores)**: 6
- **# de Threads**: 12
- **Sistema Operacional**: Linux Ubuntu 18.04.2

2 Discussão

Neste Exercício de Programação foi utilizado Inter-Comunicação entre Processos (IPC) para fazer o compartilhamento de memória entre os mesmos. Há um processo pai que orquestra a criação de novos processos filhos e espera o termino destes para obter o valor aproximado de PI. A criação deste orquestrador de processos e manipular o segmento de memória compartilhada foi um dos maiores desafios neste projeto.

Os processos filhos realizam uma parte da Integração de Riemann e adicionam o valor obtido no espaço de memória compartilhada. E por fim, para garantir que os processos não acessem o mesmo espaço de memória, um mutex para controlar o acesso à região crítica.

3 Referências

- <https://www.geeksforgeeks.org/ipc-shared-memory/>
- <http://man7.org/linux/man-pages/man2/shmget.2.html>
- <https://pubs.opengroup.org/onlinepubs/009695399/functions/shmat.html>
- <https://stackoverflow.com/questions/19461744/how-to-make-parent-wait-for-all-child-processes-to-finish>
- https://linuxhint.com/c_fork_system_call/

¹<https://ark.intel.com/content/www/us/en/ark/products/134906/intel-core-i7-8750h-processor-9m-cache-up-to-4-10-ghz.html>