A blue and black logo

Description automatically generated

|  |
| --- |
| Computação Paralela e Distribuída  2023/2024  Licenciatura em Engª. Informática |
| Relatório TP1 |

Turma: 3

Horário de Laboratório: Terça-Feira

Docente: Luís Esteves

Grupo:

Nº202200637, Ricardo Pinto  
Nº202200637, Rodrigo Maduro

# Introdução

O código procura encontrar o maior número primo dentro de um limite de tempo, utilizando processamento paralelo para agilizar a procura. Ele usa multiprocessing do Python para criar processos que correm em paralelo, cada um com o objetivo de encontrar números de Mersenne primos.

A estrutura do código inclui uma série de funções para verificar primalidade, executar o teste de Lucas-Lehmer (que determina se um número de Mersenne é primo), e gerir processos paralelos para maximizar a eficiência da procura. O código também inclui um bloco principal para interação com o utilizador, onde se pode definir o número de processos a serem usados e o tempo máximo permitido para a execução.

O uso do processamento paralelo e as técnicas de verificação de primalidade tornam este código eficiente para a tarefa de encontrar primos com um elevado número de algarismos rapidamente.

# Resultados

Nesta tabela, apresentamos os resultados obtidos a partir da busca por números primos utilizando a regra de Lucas-Lehmer e um algoritmo de processamento paralelo. Foi também utilizada a estratégia que incorpora os números de Marsenne.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nº Processos | Tempo | Maior primo (nº dígitos) |
| 4 | 5s | 687 |
| 4 | 20s | 969 |
| 8 | 20s | 969 |
| 4 | 60s | 1332 |
| 8 | 60s | 1332 |

Devido à quantidade de algarismos que os número têm, serão enviados à parte ficheiros .txt com os números.