

# Computação Paralela e Distribuída 2023/2024

Licenciatura em Eng<sup>a</sup>. Informática

## Relatório TP1

Turma: 3

Horário de Laboratório: Terça-Feira

Docente: Luís Esteves

Grupo:

Nº202200637, Ricardo Pinto

Nº202200637, Rodrigo Maduro

## 1. 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.

## 2. 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 Mersenne.

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 números têm, serão enviados à parte ficheiros .txt com os números.