

## Trabalho 2

### Modelo mestre/escravo usando MPI para análise de números primos

#### Descrição

O objetivo do trabalho é desenvolver um programa paralelo usando MPI para verificação de números primos. O programa deve receber dois parâmetros como entrada. Os parâmetros passados ao programa são:

- **nome do arquivo de entrada** contendo os números inteiros a serem analisados (cada linha possui um número)
- **nome do arquivo de saída** que deve conter os números que são primos (cada linha deve conter um número primo, na mesma ordem em que aparecem no arquivo de entrada)

O programa deve escrever no arquivo de saída os números, indicados no arquivo de entrada, que são primos. Além disso, o programa deve colocar na saída padrão o tempo total de execução do programa.

Devem ser implementadas uma versão seqüencial do problema e 4 versões paralelas usando o modelo mestre escravo. As versões paralelas são:

- Versão 1: utilizando send e receive bloqueante e enviando N/P números para cada escravo;
- Versão 2: utilizando send e receive bloqueante e enviando 1 número para cada escravo por vez;
- Versão 3: utilizando send e receive não bloqueante e enviando N/P números para cada escravo;
- Versão 4: utilizando send e receive não bloqueante e enviando 1 número para cada escravo por vez.

Além da implementação, deve ser escrito um relatório final apresentando a análise de desempenho das versões implementadas. A análise de desempenho deve ser realizada com 2 arquivos de entrada que serão fornecidos previamente. As seguintes informações devem estar presentes no relatório:

- tempo da versão seqüencial para cada arquivo de entrada;
- tempo de cada versão paralela (6 versões) utilizando 2, 4 e 6 processos (escravos) para cada arquivo de entrada;
- análise de speed-up e eficiência (gráficos) das versões paralelas utilizando 2, 4 e 6 processos (escravos) para cada arquivo de entrada.

#### Avaliação

A avaliação do trabalho será dividida da seguinte forma:

- Implementação - versão seqüencial (10%)
- Implementação - versões paralelas (40%)
- Relatório final com análise de desempenho (40%)
- Clareza do código e da análise de desempenho, apresentação (10%)

A entrega do trabalho será feita por todos os grupos até o dia 22/6.