

RESOLVENDO UM PROBLEMA DA MARATONA DE PROGRAMAÇÃO PARALELA

Aluno: João Vitor Machado de Mello

Problema

- Conjunto de Mandelbrot;
- Fractal definido como o conjunto de pontos c no plano complexo para o qual a sucessão definida recursivamente;
- Problema proposto na maratona de 2017.

Solução proposta

- Ferramenta utilizada: OpenMP;
- O objetivo é paralelizar as operações principais com o objetivo de melhorar o desempenho do algoritmo;
- Para isso, foi utilizado o método de *schedule dynamic*.

Solução proposta

```
#pragma omp parallel for schedule(dynamic)
for(int r = 0; r < max_row; ++r){
    for(int c = 0; c < max_column; ++c){
        complex<float> z;
        int n = 0;
        while(abs(z) < 2 && ++n < max_n)
            z = pow(z, 2) + decltype(z)(
                (float)c * 2 / max_column - 1.5,
                (float)r * 2 / max_row - 1);
        mat[r][c]=(n == max_n ? '#' : '.');
    }
}
```

Resultados

- Para 100 linhas e 100 colunas:

Resultados

- Para 500 linhas e 500 colunas:

Resultados

- Para 1000 linhas e 1000 colunas: