

Programação Concorrente

Equipe: Érick de Brito Sousa Lima
Turma: 2022.2

Repositório do código

<https://github.com/erickxbliv/openmp/tree/main/projeto>



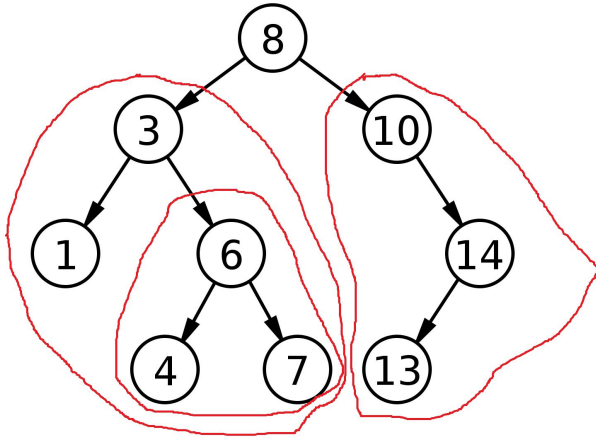
Tema do projeto

Contagem de Folhas em uma árvore binária incompleta preenchida aleatoriamente.

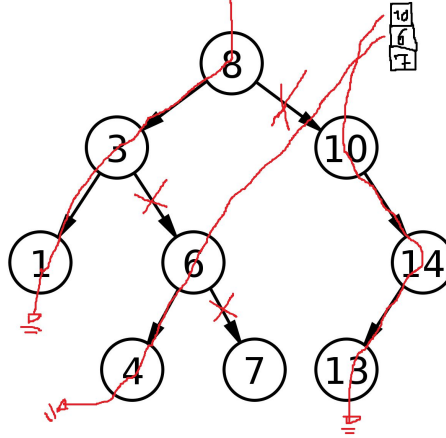
- Objetivo: verificar a eficiência da paralelização ao se trabalhar com estruturas de dados, tentando melhorar a velocidade de acesso às informações e diminuir o peso na memória pela recursividade.
- Condições: Chaves exclusivas, sem encapsulamento, e árvore incompleta (pois seria fácil calcular o número de folhas), entrar em nó max 1 vez.
- Dificuldades: visualizar a árvore, preencher de forma justa (um preenchimento totalmente aleatório garante a possibilidade da criação de uma árvore zigue-zague).

alguns exemplos de métodos, com prós e contras

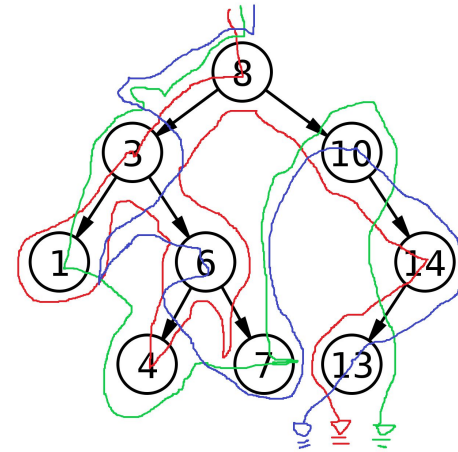
atarefar mini árvores



procrastinar e repassar a tarefa pra outro



corrida



Tentar implementar todas as opções. Cada uma se identifica mais com um tipo de paralelização, formato da árvore e quantidade de execuções simultâneas.



Recursos computacionais usados

Linguagem C, utilizando as bibliotecas omp e MPI.

1. 2 e 4 threads, 2 e 4 processos, e versão sequencial para comparação.
2. A quantidade de iterações varia entre 100.000 (cem mil) e 100.000.000 (cem milhões), pois apesar de que uma árvore completa, para atingir cem milhões de nós só precisa de uma altura de 25, é um valor muito alto para preencher e embaralhar o vetor que se tornará a árvore
3. Testes feitos em um i3 com 4GB de RAM, e um i5 com 8GB de RAM.

Análise de resultados levam em conta:

- Escalabilidade
 - Speedup
 - Eficiência
-
- Diferentes formatos da árvore
 - Formas diferentes de percorrer a árvore