

Relatório do exercício com mecanismos de controle

Iago Dutra
Luis Bueno
Rodrigo Kalil

March 17, 2024

Tarefa

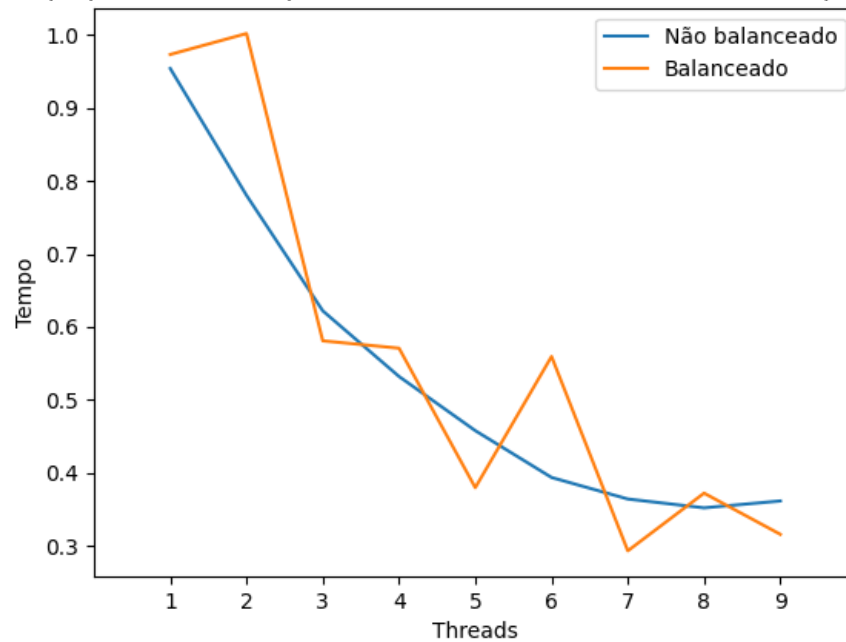
A proposta é aplicar paralelismo numa tarefa de carga grande e divisível. O programa deve separar a carga de forma balanceada e utilizar de mecanismos de controle para coordenar as threads. O mecanismo utilizado foi o mutex.

O problema utilizado foi decidir quais números até o determinado por input são primos. O programa resolve esse problema de forma não balanceada e balanceada, imprimindo os resultados em tela e registrando-os num txt.

Além disso, foram realizadas execuções com quantidades crescentes de threads e repetidas diversas vezes. As médias dos tempos foram registradas em txt. Com um arquivo python, foi gerado o gráfico comparativo.

Resultados

Tempo para encontrar primos com diferentes threads e controle por mutex



Como esperado, o tempo é reduzido com o aumento da quantidade de threads.

A trajetória da versão balanceada é mais errática e se mantém durante grande parcela do eixo acima da versão base. Isso pode ter ocorrido porque com cargas balanceadas, as threads terminam de computar e tentam registrar seus resultados em momentos próximos, e para evitar erros o mutex trava a execução de algumas delas.