

Programowanie Równoległe i Rozproszone- Obliczanie sumy elementów wektora w sposób współbierzny

Adam Gryczka
Mateusz Bartosiewicz

8 marca 2016

1 Wstęp

Zadanie polegało na napisaniu programu służącego do sumowania elementów w wektorze zapisanym w pliku. Sumowanie ma przebiegać współbieżnie i być wykonywane przez N procesów potomnych. Procesy potomne powinny korzystać z dwóch przestrzeni pamięci współdzielonej zawierającej odpowiednio:

- tablica z wynikami cząstkowymi
- zakresy indeksów, które dany proces ma sumować

Operację sumowania należy powtórzyć dla różnej ilości procesów potomnych oraz porównać czas sumowania wektora dla wersji klasycznej i zrównoleglonej.

2 Kod

[Link do GitHub](#)

3 Testy-Wynik Eksperymentu

dla wektora o 1163 elementach
przy 10 procesach potomnych
czas wykonania klasycznego: 0.000245
czas wykonania równoległego: 0.000012

przy 20 procesach potomnych
czas wykonania klasycznego: 0.000294
czas wykonania równoległego: 0.000010

Po zwiększeniu do 100 ilości procesów
czas wariantu klasycznego: 0.000984
czas wariantu równoległego: 0.000011

Po zwiększeniu do 200 ilości procesów
czas wariantu klasycznego: 0.002701
czas wariantu równoległego: 0.000017

4 Wnioski

Dzięki eksperymentowi wyraźnie widać, że zrównoleglenie znacząco przyspiesza wykonanie operacji, w tym wypadku sumowania wektora. Szczególnie jest to widoczne przy dużej ilości procesów potomnych.