

Odejmowanie macierzy o liczbach typu zmiennoprzecinkowego

Adam Kincel

Spis treści

1. Przedstawienie problemu
2. Ogólny sposób rozwiązania
3. Rozwiązanie w c++
4. Rozwiązanie w assemblerze
5. Korzystanie z aplikacji
6. Wykresy porównawcze
7. Podsumowanie

Przedstawienie problemu

Odejmowanie macierzy:

$$\begin{bmatrix} 2 & 9 & -5 \\ 4 & -2 & 3 \\ -8 & 6 & 13 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0 & -4 & 5 \\ 3 & 0 & -2 \\ -2 & 10 & 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 13 & -10 \\ 1 & -2 & 5 \\ -6 & -4 & 1 \end{bmatrix}$$

Warunek:

Liczba wierszy i kolumn obu macierzy muszą być równe

Ogólny sposób rozwiązania

1. Tablica jednowymiarowa

Ogólny sposób rozwiązania

1. Tablica jednowymiarowa
2. Wygodny zapis danych do wątków

Ogólny sposób rozwiązania

1. Tablica jednowymiarowa
2. Wygodny zapis danych do wątków
3. Porównanie plików wyjściowych

Rozwiązanie w c++

numer pozycji, od której rozpoczyna się odejmowanie

liczba elementów do odjęcia

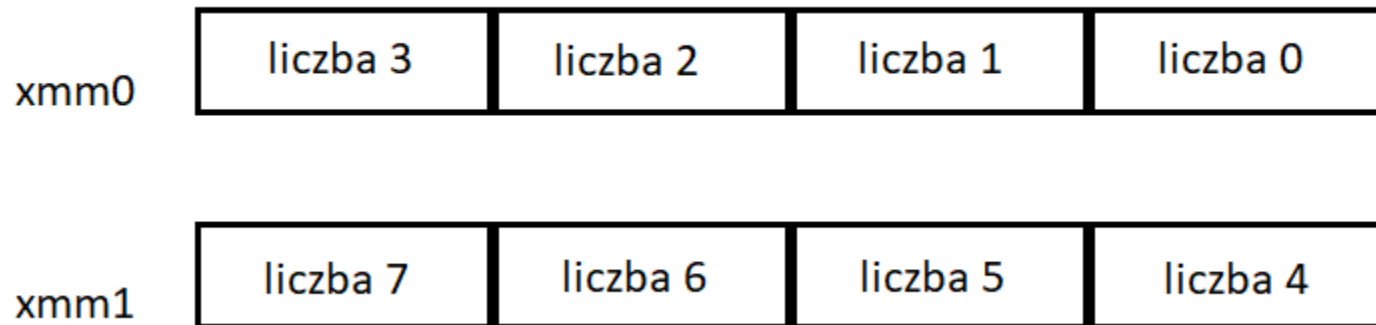
```
for (int i = startingPos; i < startingPos + numberOfPos; i++)  
    destMatrix[i] = t1[i] - t2[i];
```

macierz wynikowa

macierze wejściowe 1 i 2

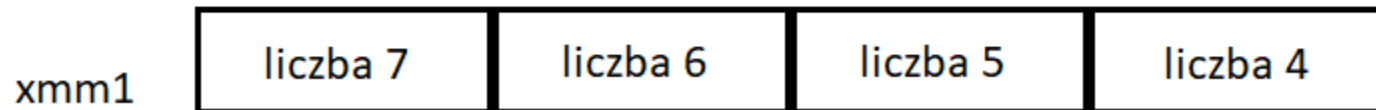
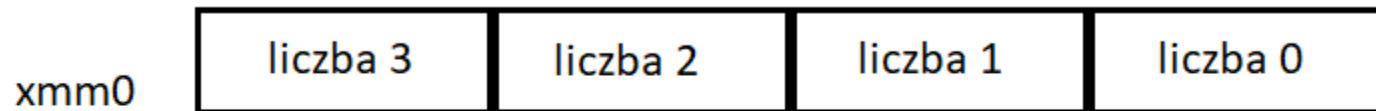
Rozwiązanie w asemblerze

Liczby pakowane czwórkami do rejestrów SSE



Rozwiązanie w asemblerze

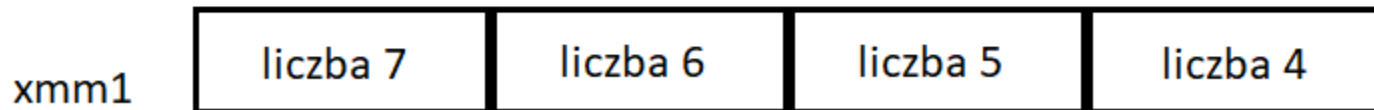
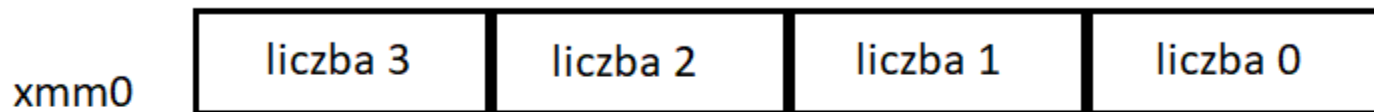
Liczby pakowane czwórkami do rejestrów SSE



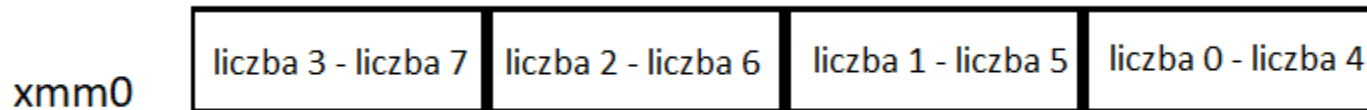
subps xmm0-xmm1

Rozwiązanie w asemblerze

Liczby pakowane czwórkami do rejestrów SSE



subps xmm0-xmm1

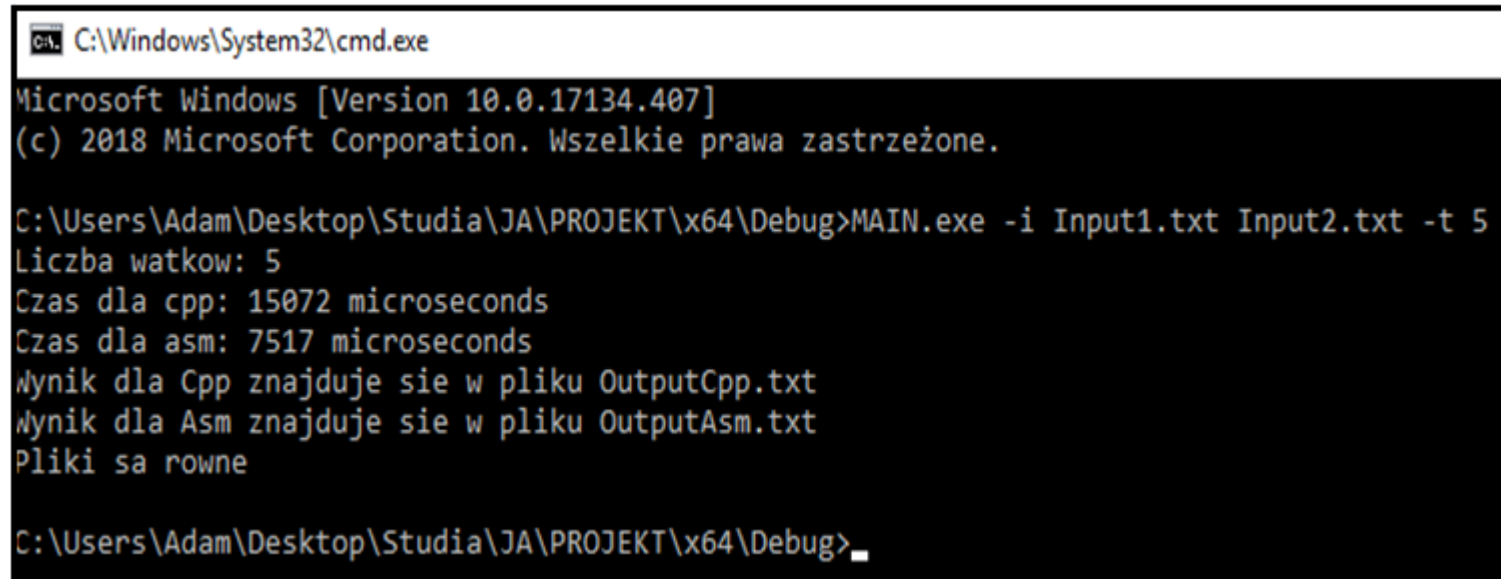


Korzystanie z aplikacji

1. Liczba wątków
2. Czasy wykonania
3. Potwierdzenie zapisu
4. Porównywanie wyników

Korzystanie z aplikacji

1. Liczba wątków
2. Czasy wykonania
3. Potwierdzenie zapisu
4. Porównywanie wyników



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.407]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

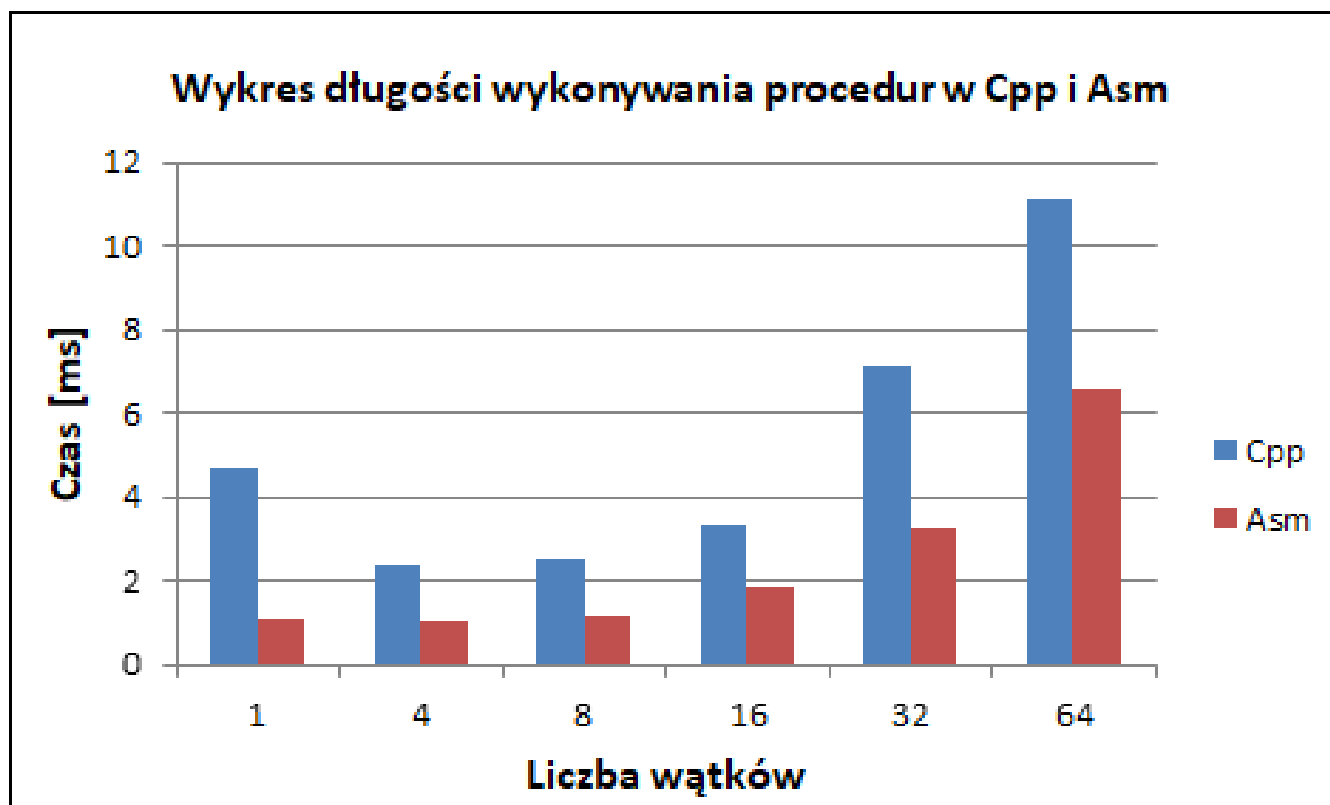
C:\Users\Adam\Desktop\Studia\JA\PROJEKT\x64\Debug>MAIN.exe -i Input1.txt Input2.txt -t 5
Liczba watkow: 5
Czas dla cpp: 15072 microseconds
Czas dla asm: 7517 microseconds
Wynik dla Cpp znajduje sie w pliku OutputCpp.txt
Wynik dla Asm znajduje sie w pliku OutputAsm.txt
Pliki sa rowne

C:\Users\Adam\Desktop\Studia\JA\PROJEKT\x64\Debug>_
```

Wykresy

Rozmiar pliku: 6,035 MB

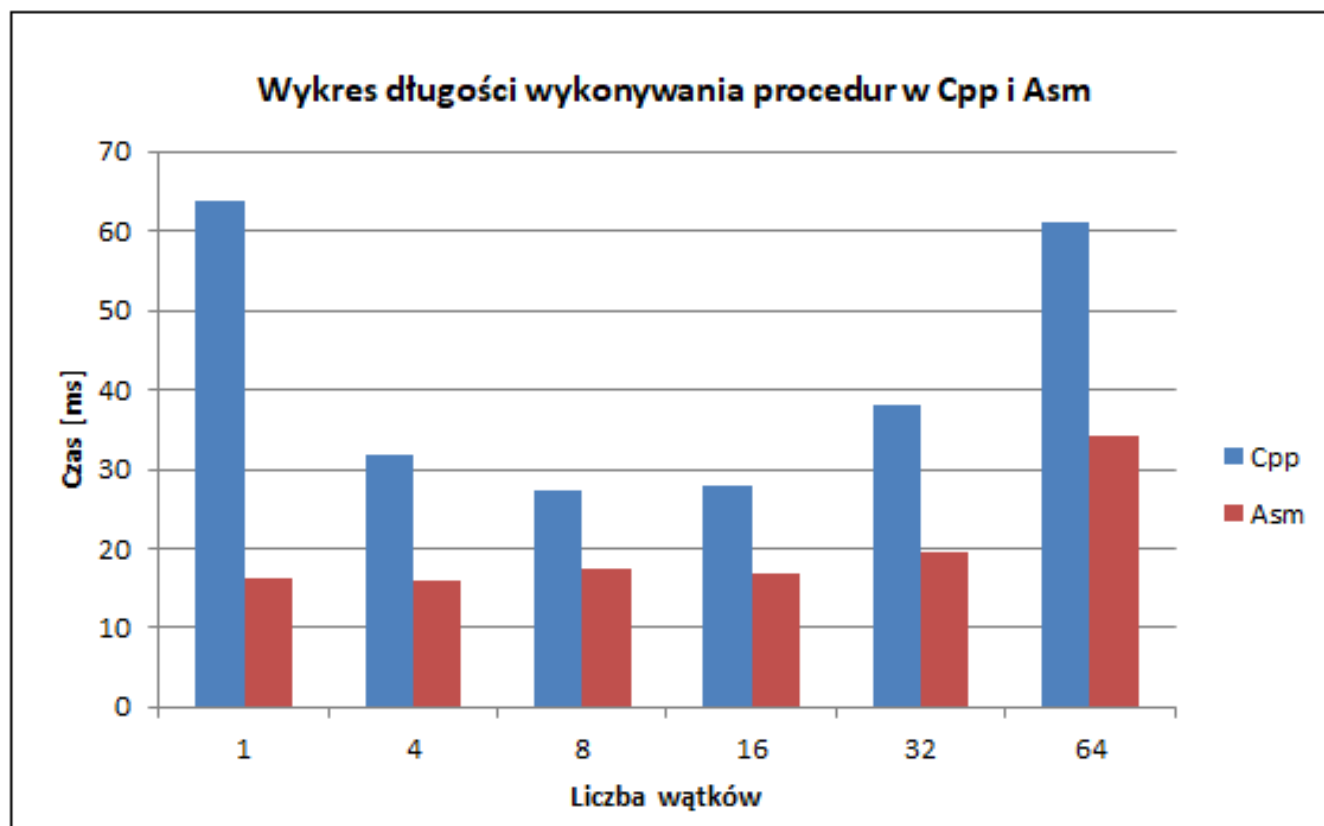
Rozmiar macierzy: 984x749



Wykresy

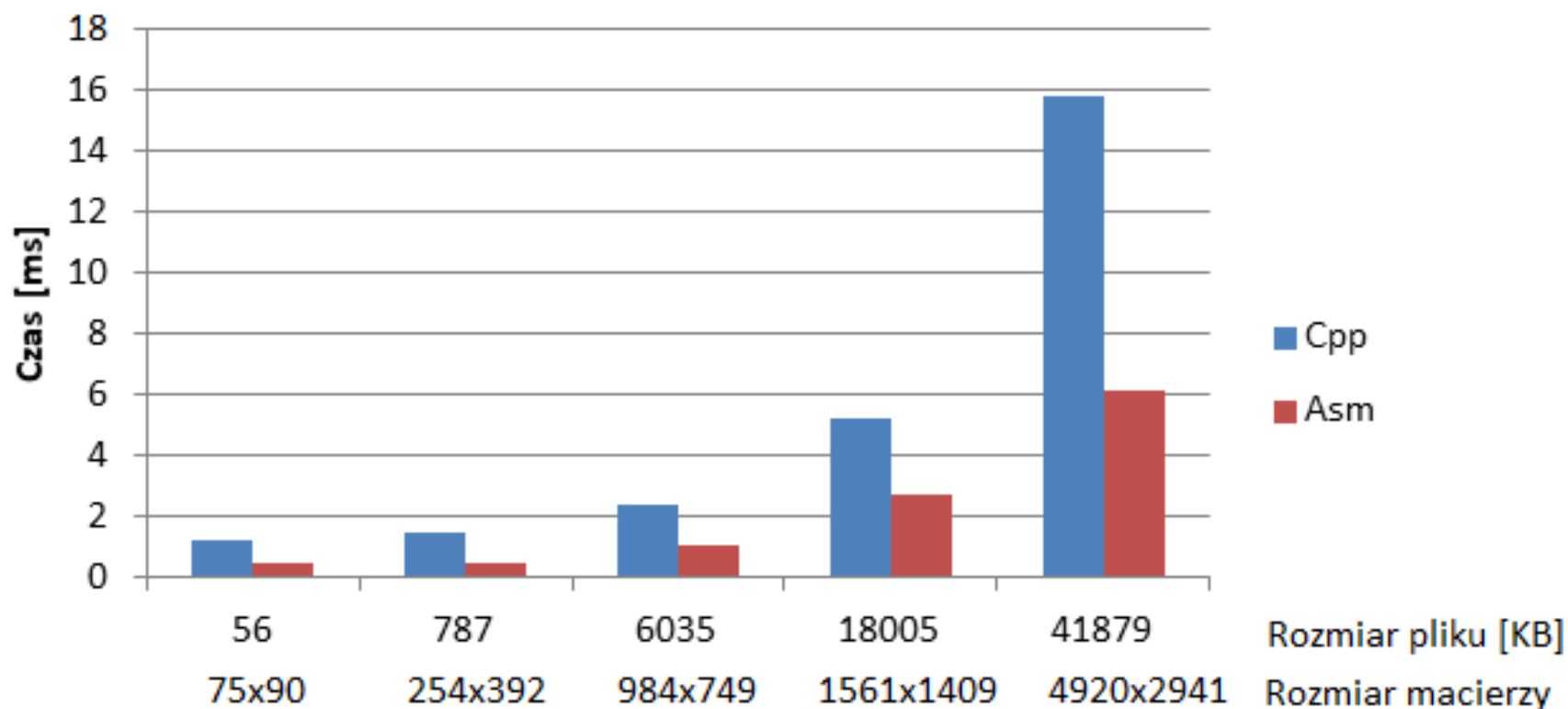
Rozmiar pliku: 118,433 MB

Rozmiar macierzy: 4920x2941



Wykresy

Wykres długości wykonywania procedur w Cpp i Asm



Podsumowanie

Dziękuję za uwagę

Adam Kincel