



Raport z wykonania programu
Przedmiot : Rachunek macierzowy
Lab : 05
Data : 2022.04.21
Autor : Miłosz Włoch, Grzegorz Kuliński
Mail : gkulinski@student.agh.edu.pl

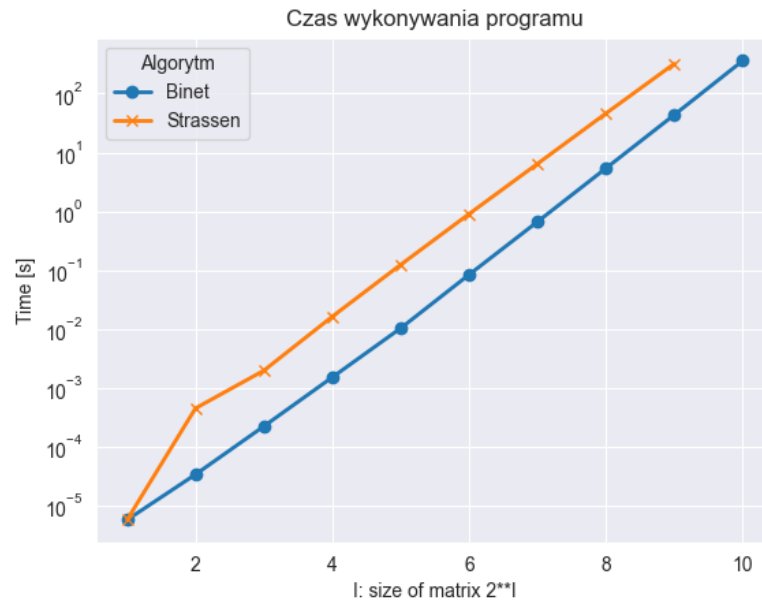
Resumen

Temat: Program oparty na implementacji z poprzedniego tematu: Dla macierzy o rozmiarze mniejszym lub równym $2^l \times 2^l$ algorytm rekurencyjny *Binéta*. Dla macierzy o rozmiarze większym od $2^l \times 2^l$ algorytm rekurencyjny *Strassena*.

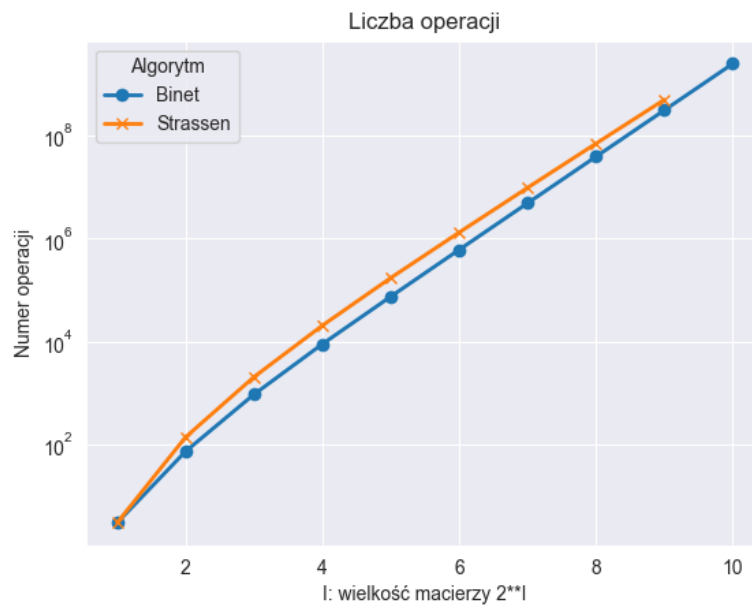
1. Algorytm odwracania macierzy

Algorithm 1: Rekurencyjny algorytm dekompozycji LU dla macierzy $2^l \times 2^l$ gdzie $l \in 2, 3, \dots, 16$

```
1 function LU (a);  
   Input  : Macierz a  
   Output: L, U  
2 if rozmiar a = 1 then  
3   | return macierz(1), a  
4 end  
5 a11, a12, a21, a22 := podzielmacierzana4bloki;  
6 L11, U11 := LU(a11)  
7 U11-1 := inverse(U11)  
8 L21 := a21 * U11-1  
9 L11-1 := inverse(L11)  
10 U12 := L11-1 * a12  
11 L22 := a22 - (a21 * U11-1 * L11-1 * a12)  
12 L22, U22 := LU(L22)  
13 L := rekonstrukcja(L11, zera(), L21, L22)  
14 U := rekonstrukcja(U11, U12, zera(), U22)  
15 return L, U;
```



(a) Wykres czasu wykonywania od wielkości macierzy w skali logarytmicznej



(b) Wykres ilość operacji od wielkości macierzy w skali logarytmicznej

Figura 1: Zestawienie wyników dla dekompozycji LU macierzy przy zastosowaniu alg. Bineta oraz Strassena