

Sprawozdanie

Daniel Majchrzycki, 218476

1. Opis programu:

Program implementuje operacje przeszukiwania grafu nieskierowanego w poszukiwaniu dowolnej ścieżki z punktu startowego do końcowego. Zaimplementowane zostały 2 metody przeszukiwania:

- przeszukiwanie w głąb
- przeszukiwanie w szerz

2. Wyniki

Przewidywana złożoność przeszukiwania grafu w obu przypadkach wynosi:

$$O(m + n)$$

Gdzie:

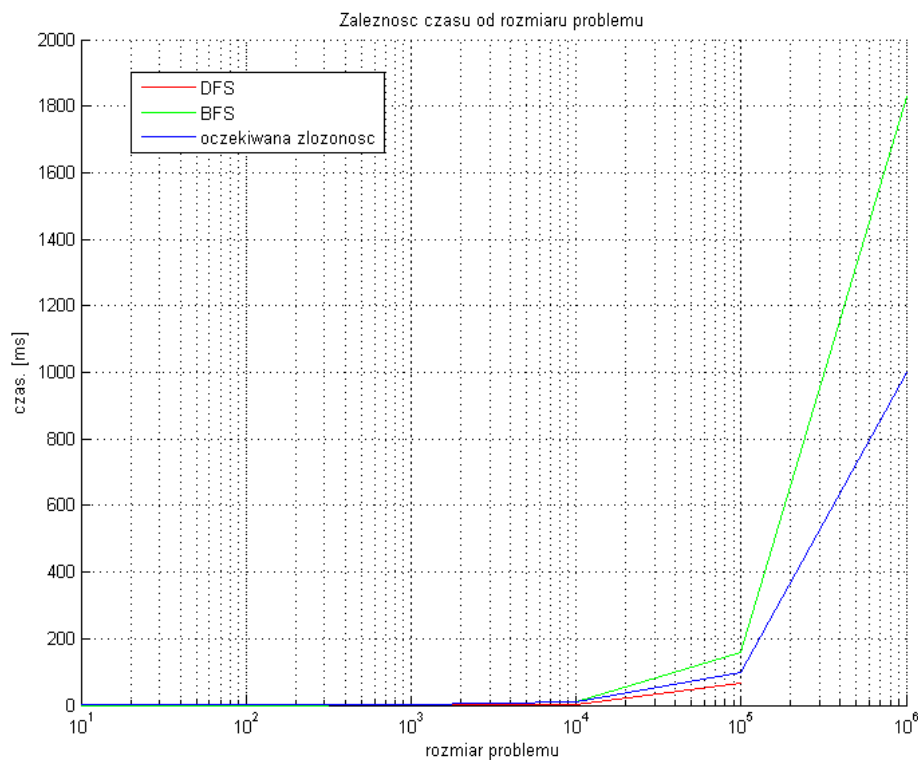
m – liczba wierzchołków

n – liczba krawędzi

A więc oczekiwaną złożonością jest złożoność liniowa.

Rozmiar problemu	Czas[ms] DFS	Czas[ms] BFS
10	0	0
100	0	0
1 000	1	1
10 000	2.75	10.2
100 000	62.5	160
1 000 000	-	1830

Tabela 1) Czas[ms] poszukiwania ścieżki w grafie



Wykres 1) Wykresy otrzymanych złożoności obliczeniowych algorytmów DFS i BFS oraz oczekiwanej złożoności

3. Wnioski:

Zaimplementowane algorytmy przeszukiwania oferują rozwiązanie problemu niewielkim kosztem. Implementacja DFS oferowała nieco krótsze czasy wykonania programu. Jednak obydwie implementacje mają poprawną liniową złożoność obliczeniową zależną od ilości wierzchołków oraz ilości krawędzi je łączących. Zastosowana implementacja algorytmu DFS nie pozwalała na prze symulowanie problemu o wielkości 1 000 000 liczb. Program kończył się naruszeniem pamięci. Prawdopodobnym problemem jest głębokość zastosowanej rekurencji lub błędy w obsłudze wskaźników.