

# Sprawozdanie z Laboratorium 8 - Pomiar czasu algorytmów BFS i DFS grafu nieskierowanego.

Kamil Kuczaj

8 maja 2016

## 1 Wstęp

Zadaniem na laboratorium był pomiar czasu przeszukania grafu korzystając z dwóch algorytmów:

1. DFS (*Depth First Search*, czyli tzw. przeszukiwanie włąb grafu
2. BFS (*Breadth First Search*, czyli tzw. przeszukiwanie wszerz grafu.

Wg teorii oba algorytmy mają złożoność obliczeniową równą  $O(E)$ , gdzie  $E$  jest liczbą krawędzi w grafie (*ang. Edge*). Zdecydowano się na implementację grafu na podstawie listy sąsiedztwa. Jest to trudniejsza konstrukcja, jednak oba algorytmy będą szybsze na takiej strukturze. Iterowanie po liście jest znacznie szybsze niż iterowanie po tablicy oraz pozwala zaoszczędzić wiele pamięci operacyjnej.

W naszym przypadku mieliśmy załadować kolejno  $10^1$ ,  $10^3$ ,  $10^5$ ,  $10^6$  oraz sprawdzić czas wyszukiwania znanego elementu. Sposób generacji polegał na tym, aby stworzyć  $n$  wierzchołków, połączyć każdy wierzchołek z następnym krawędzią o wadze równej 1. Łącząc ostatni wierzchołek z pierwszym powstawało koło. Następnie połowa wierzchołków pseudolosowo (biblioteka `<csdtdlib>`) generowała krawędź o wadze 1 z innym wierzchołkiem

## 2 Specyfikacja komputera

Wersja kompilatora <i>g++</i>	4.8.4
System	Ubuntu 14.04.4
Procesor	Intel Core i5 2510M 2.3 GHz
Pamięć RAM	8 GB DDR3 1600 MHz
Dysk twardy	HDD (5400 obr./min)
Rozmiar zmiennej <i>int</i>	4 bajty

### **3    Pomiary oraz ich interpretacja**

### **4    Wnioski**

Algorytmy BFS i DFS były wadliwe, więc nie zdołano zmierzyć czasu ich realizacji.