

# Sprawozdanie z laboratorium 9

Filip Malinowski

27 maja 2015

W programie został napisany graf z użyciem macierzy sąsiedztwa. Zaimplementowane zostały przy tym odpowiednie funkcje tworzące krawędzie pomiędzy wierzchołkami. Graf tworzony jest na ustaloną ilość wierzchołków.

Złożoność obliczeniowa tego typu implementacji grafu jest następująca:

- dodanie nowej krawędzi w czasie stałym
- sprawdzenie czy dana krawędź istnieje w czasie stałym
- usunięcie krawędzi w czasie stałym

Ma to jednak jeden minus, a mianowicie duże wymagania pamięciowe m.in. z powodu macierzy sąsiedztwa.

Zostały zaimplementowane przeszukiwania w głąb i wszerz. Oba zostały sprawdzone pod kątem poprawności działania. Testy szybkości działania tych przeszukiwań nie zostały przeprowadzone z racji trudności zautomatyzowania w dodawaniu dużej ilości wierzchołków oraz krawędzi.

Oba przeszukiwania mają tę samą złożoność obliczeniową przeszukiwania  $O(V + E)$ , gdzie  $V$  to ilość wierzchołków, a  $E$  to ilość krawędzi.

W mojej implementacji przeszukiwanie w głąb i wszerz wymaga istnienia tablicy stanów w celu zapamiętywania informacji o odwiedzonych komórkach. Przeszukiwanie wszerz dodatkowo wymaga istnienia kolejki do przechowywania identyfikatorów wierzchołków z kolejnych poziomów co powoduje większą pamięciożerność od przeszukiwania w głąb.