

Zestaw 3 (Grafy i ich zastosowania)

1. Korzystając z programów z poprzednich zestawów wygenerować spójny graf losowy. Przypisać każdej krawędzi tego grafu losową wagę będącą liczbą naturalną z zakresu 1 do 10.
2. Zaimplementować algorytm Dijkstry do znajdowania najkrótszych ścieżek od zadanego wierzchołka do pozostałych wierzchołków i zastosować go do grafu z zadania pierwszego, w którym wagi krawędzi interpretowane są jako odległości wierzchołków. Wypisać wszystkie najkrótsze ścieżki od danego wierzchołka i ich długości.
3. Wyznaczyć macierz odległości między wszystkimi parami wierzchołków na tym grafie.
4. Wyznaczyć centrum grafu, to znaczy wierzchołek, którego suma odległości do pozostałych wierzchołków jest minimalna. Wyznaczyć centrum minimax, to znaczy wierzchołek, którego odległość do najdalszego wierzchołka jest minimalna.
5. Wyznaczyć minimalne drzewo rozpinające (algorytm Prima lub Kruskala).