

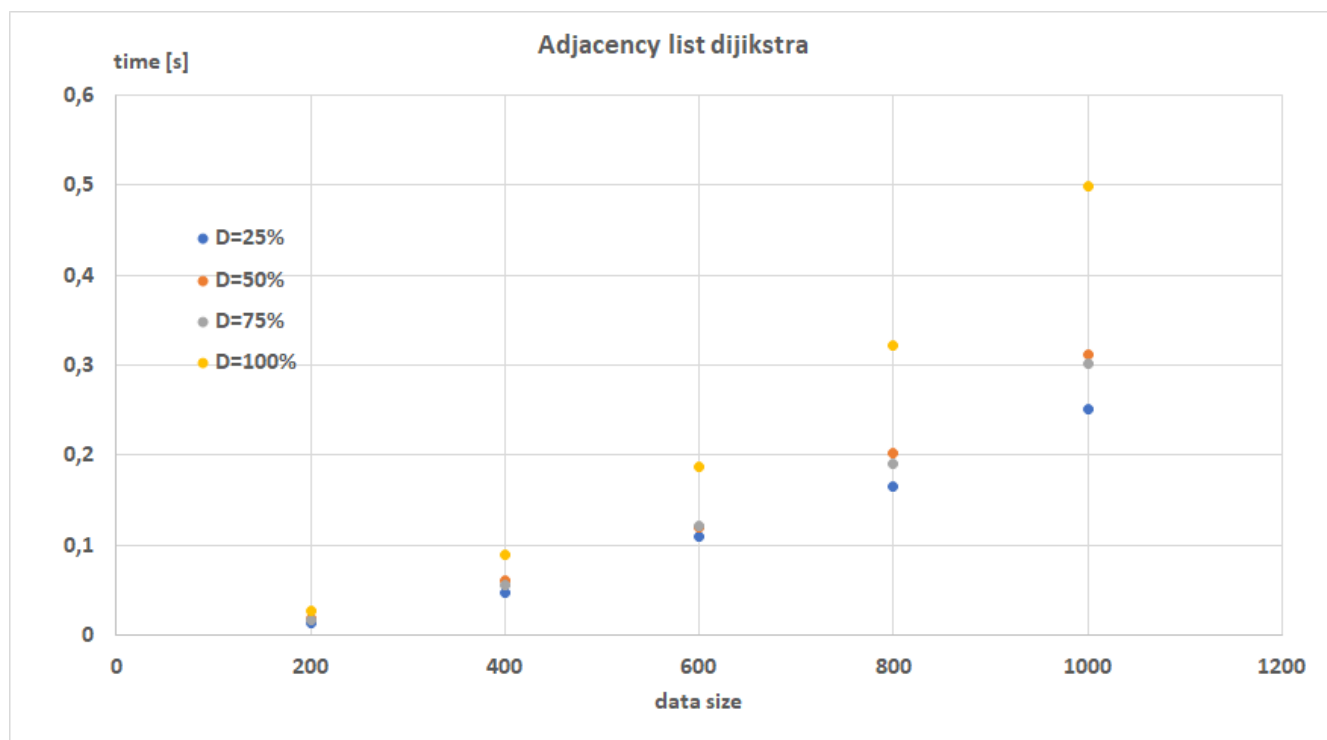
# PAMSI - grafy

Kacper Synator 252844

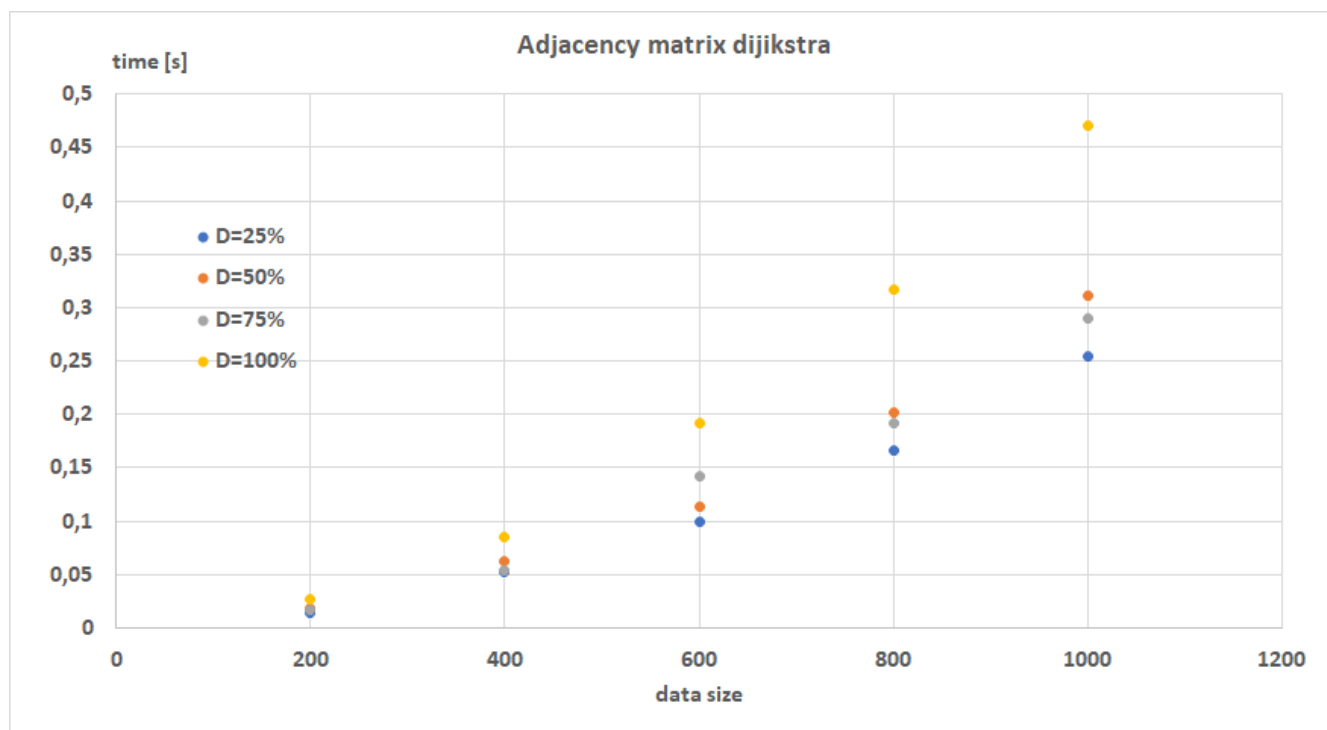
## 1 Wykresy

Wykresy zostały wykonane w programie MS Excel. Punkty naniesione na wykresy są średnią arytmetyczną z 50 wyszukiwań najkrótszej ścieżki w tym samym grafie o danej liczbie wierzchołków i danej gęstości. Wagi krawędzi były (pseudo) losowo wybierane z przedziału [1-1000].

### 1.1 Algorytm Dijkstry

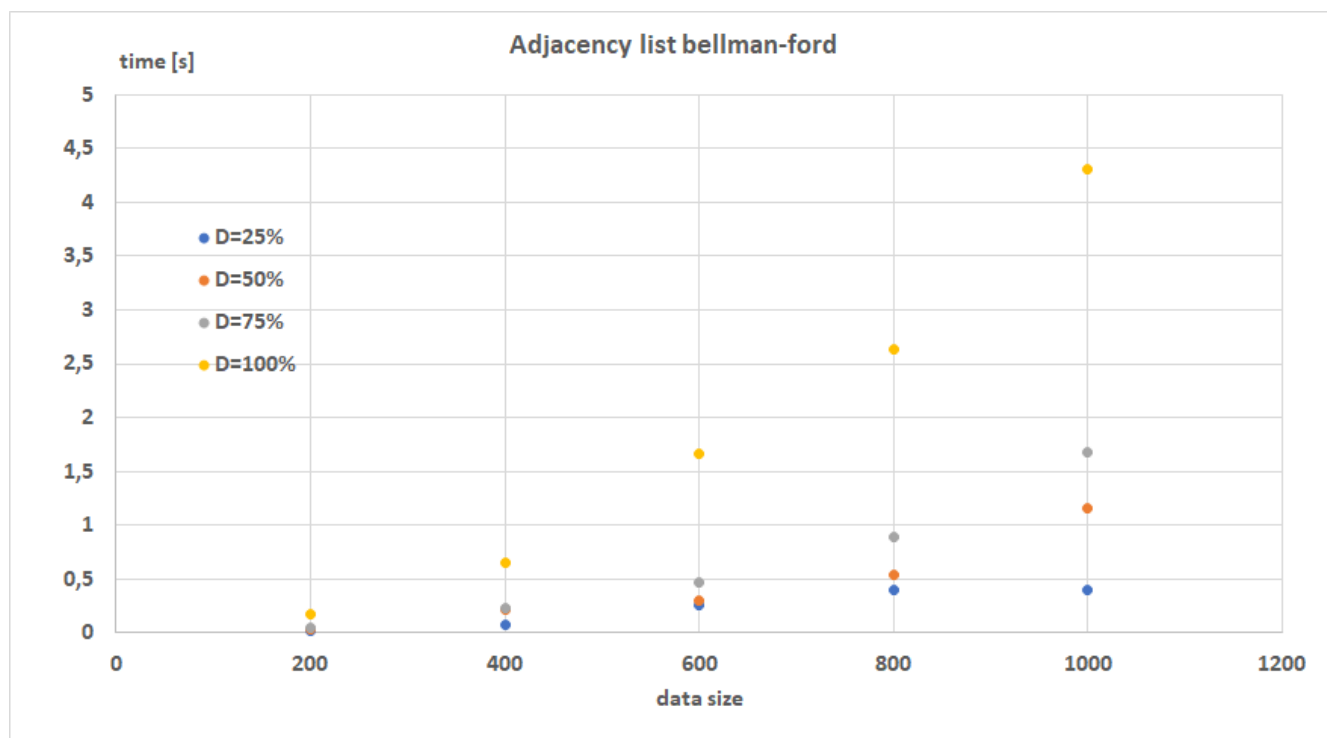


Rysunek 1: Wykres średniego czasu wykonywania algorytmu od wielkości danych dla algorytmu Dijkstry na liście sąsiedztwa

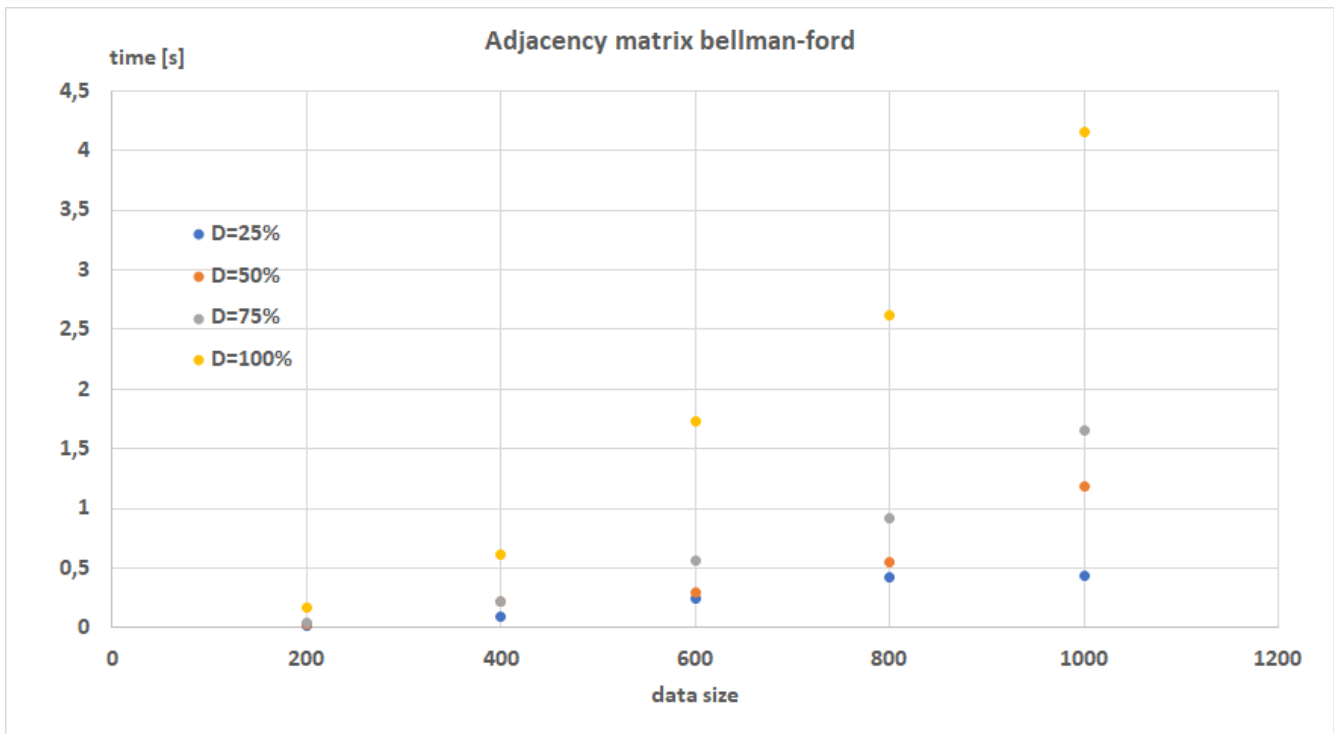


Rysunek 2: Wykres średniego czasu wykonywania algorytmu od wielkości danych dla algorytmu Dijkstry na macierzy sąsiedztwa

## 1.2 Algorytm Bellmana-Forda



Rysunek 3: Wykres średniego czasu wykonywania algorytmu od wielkości danych dla algorytmu Bellmana-Forda na liście sąsiedztwa



Rysunek 4: Wykres średniego czasu wykonywania algorytmu od wielkości danych dla algorytmu Bellmana-Forda na macierzy sąsiedztwa

## 2 Wniosk

- Algorytm Bellmana-Forda jest znacznie wolniejszy od algorytmu Dijkstry, ale może wyszukiwać najkrótsze ścieżki w grafie o ujemnych wagach krawędzi. Dlatego jeśli graf nie zawiera ujemnych krawędzi to powinno używać się algorytmu Dijkstry.
- Im większa gęstość grafu tym więcej czasu zajmują policzenie najkrótszych ścieżek. W przypadku algorytmu dijkstry dla gęstości 50% oraz 75% zależność ta nie jest spełniona.
- Algorytmy zaimplementowany na liście sąsiedztwa oraz macierzy sąsiedztwa mają bardzo podobne czasy wykonywania. Raz jedna implementacja jest minimalnie szybsza raz druga. Możliwe by było dokładniejsze stwierdzenie, która implementacja jest lepsza dla większych danych, bądź dla większej ilości wykonywań algorytmu, aby średnia była dokładniejsza.