

Wtorki 16:50
Grupa I3
Kierunek Informatyka
Wydział Informatyki
Politechnika Poznańska

Algorytmy i struktury danych
Sprawozdanie z zadania w zespołach nr. 2
prowadząca: dr hab. inż. Małgorzata Sterna, prof PP

Algorytmy Grafowe

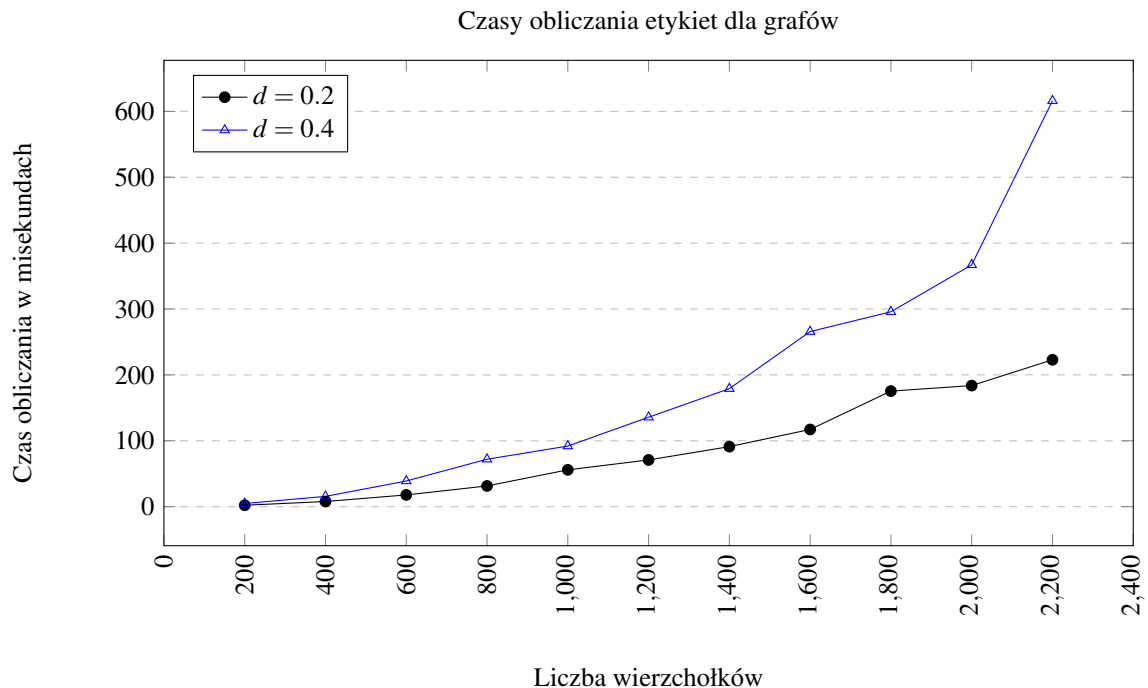
autorzy:

Piotr Więtczak nr indeksu 132339
Tomasz Chudziak nr indeksu 136691

6 maja 2018

1 Opis implementacji

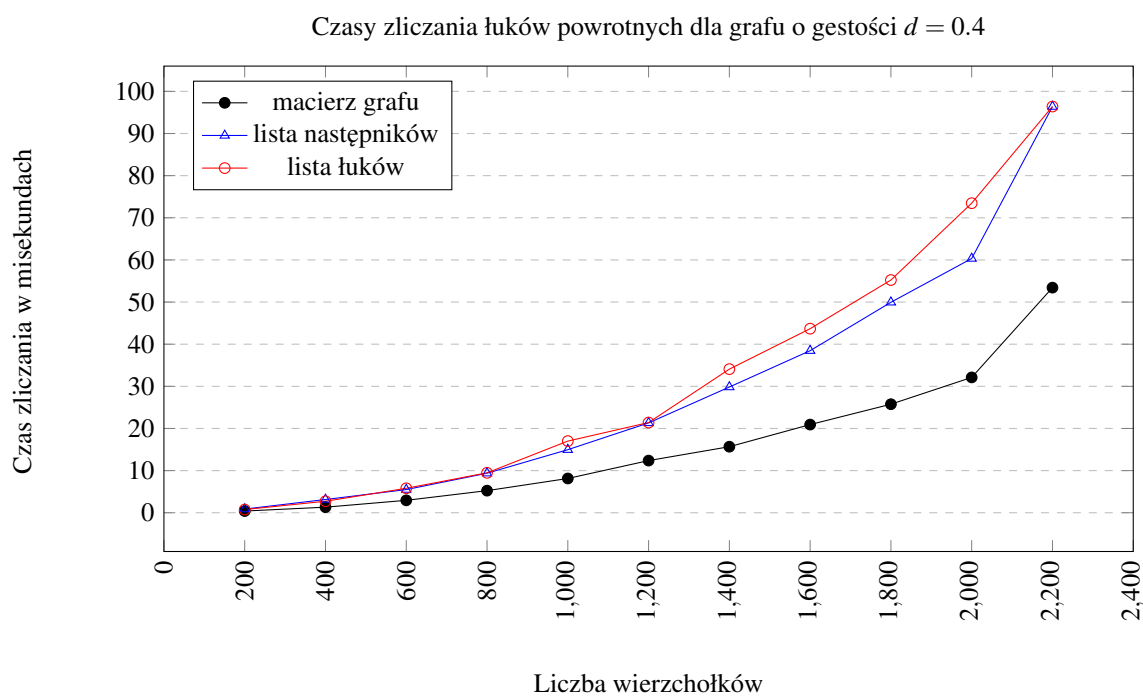
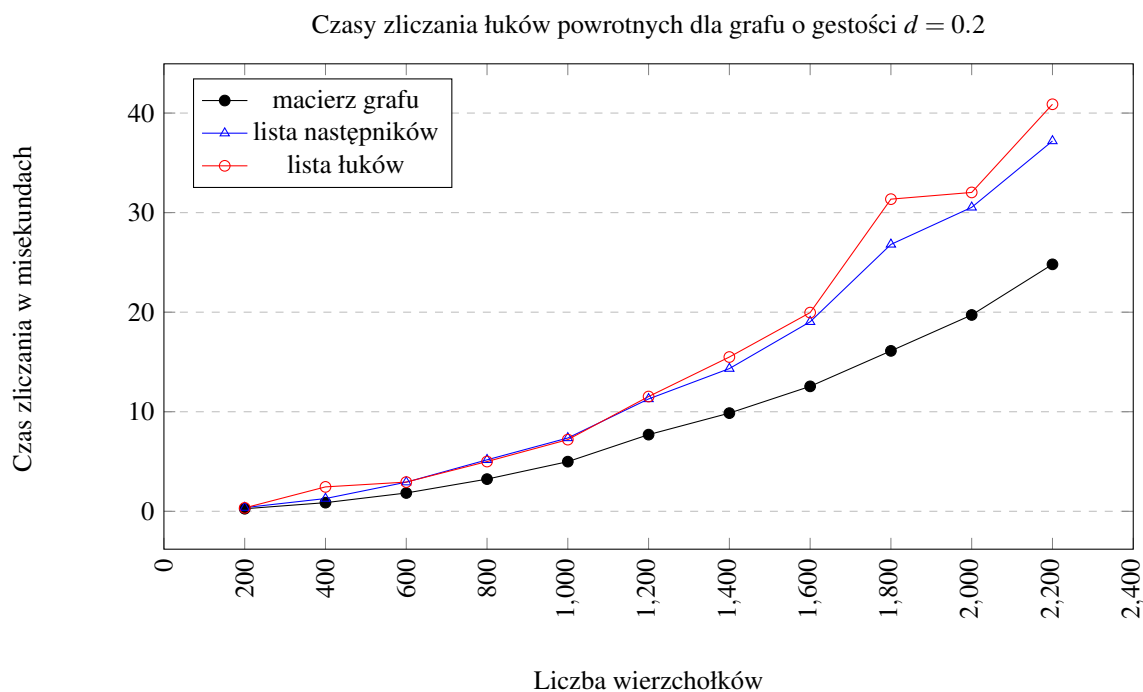
2 Obliczanie etykiet



Metoda sortowania topologicznego opiera się na algorytmie DFS – przeszukiwania w głąb. Algorytm ten polega na odwiedzeniu wszystkich wierzchołków. W pierwszej kolejności wybiera on wierzchołki o najmniejszym możliwym numerze względem całej ścieżki, jaką już przebył. Jeżeli nie ma już dostępnych wierzchołków, to kończy ścieżkę. Następnie ze wszystkich dostępnych wierzchołków wybiera ten najmniejszy nieodwiedzony i powtarza algorytm. Kończy się on natomiast, gdy wszystkie wierzchołki zostały odwiedzone. Złożoność obliczeniowa w tym przypadku to $O(n+m)$. Efektywność algorytmu DFS zależy od reprezentacji grafu. Najczęściej wykonywaną operacją przez ten algorytm jest przeszukiwanie listy poprzedników w celu znalezienia kolejnego wierzchołka. Wynika z tego, że najkorzystniejszą strukturą będzie lista następników, następnie macierz sąsiedztwa, dla których złożoność będzie wynosiła $O(n)$. Mniej do tego algorytmu nadaje się lista łuków i lista poprzedników, dla których złożoność wynosi kolejno $O(m)$ i $O(n+m)$. Najmniej korzystną strukturą jest macierz incydencji, dla której ta operacja może trwać $O(n*m)$. Duży wpływ na czas trwania tej operacji ma również gęstość grafu. Im ten jest gęstszy, tym algorytm musi sprawdzić większą ilość wierzchołków, czego konsekwencją jest dłuższy czas pracy.

3 Liczba łuków powrotnych

4 Czasy zliczania łuków powrotnych



Spis treści

1	Opis implementacji	1
2	Obliczanie etykiet	1
3	Liczba łuków powrotnych	2
4	Czasy zliczania łuków powrotnych	2