

Lista zadań nr 8: **Haszowanie, grafy**
(zadania oznaczone „*” wyznaczają minimalny wymagany zbiór zadań do realizacji)

***Zadanie 1.**

Zaimplementuj stosowne, zaproponowane przez siebie, testowe słowniki (o określonych właściwościach) z użyciem:

- tablicy z adresowaniem bezpośrednim,
- tablicy z haszowaniem (zaproponuj funkcję haszującą), z omawianymi na wykładzie dwiema metodami rozwiązywania kolizji kluczy.

Zilustruj całość w odpowiedniej klasie testowej.

***Zadanie 2.**

Zaimplementuj podstawowe reprezentacje grafów (nieskierowanego i skierowanego) z użyciem:

- macierzy sąsiedztwa,
- list sąsiedztwa,
- macierzy incydencji.

Zaimplementuj algorytmy:

- dołączenia wierzchołka do grafu,
- dołączenia krawędzi do grafu,
- wyznaczania minimalnego drzewa rozpinającego (wybraną metodą)

i zilustruj je w odpowiedniej klasie testowej, w odniesieniu do zaproponowanych przez siebie grafów.

***Zadanie 3.**

Dla wybranej reprezentacji grafu z zadania 2. zaimplementuj algorytmy:

- przeszukiwania grafu wszerek,
- przeszukiwania grafu w głąb

i zilustruj je w stosownej klasie testowej.

Zadanie 4.

Dla wybranej reprezentacji grafu z zadania 2. zaimplementuj algorytm Dijkstry znajdowania najkrótszych ścieżek z wybranego wierzchołka do pozostałych wierzchołków grafu i zilustruj jego działanie w stosownej klasie testowej.