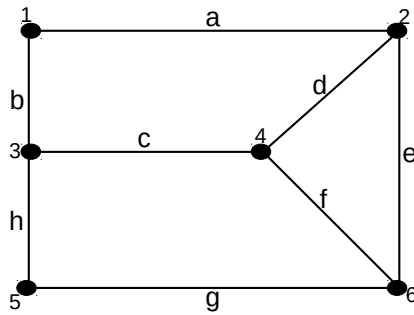


Matematyka dyskretna - Lista 3

Zad.1. Przydziel następujące wagi krawędziom z grafu z rys. 1.

$$w(a) = 2, w(b) = w(c) = w(d) = w(g) = 1, w(e) = w(f) = 3, w(h) = 6$$

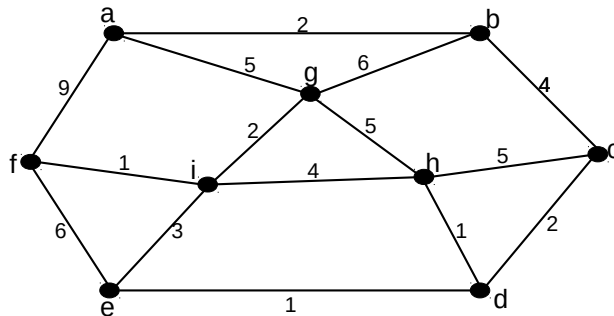
- Wyznacz stopnie każdego z wierzchołków.
- Stosując algorytm Prima znajdź minimalne drzewo spinające tego grafu.
- Stosując algorytm Kruskala znajdź minimalne drzewo spinające tego grafu.



Rysunek 1:

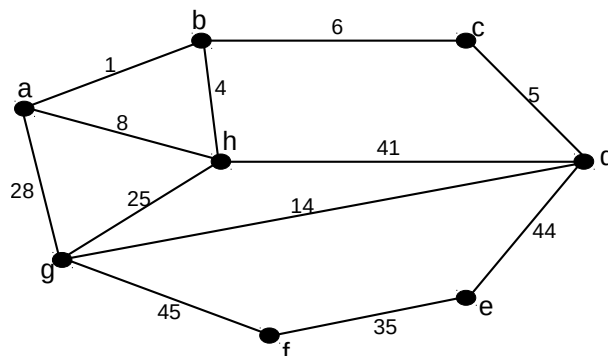
Zad.2. Graf G ma 16 krawędzi, jeden wierzchołek stopnia 4, pięć wierzchołków stopnia 3, pięć wierzchołków stopnia 1, a pozostałe wierzchołki mają stopień 2. Czy graf G może być drzewem? Czy graf G może być spójny i zawierać cykl C_{10} ?

Zad.3. Znajdź minimalne drzewo rozpinające metodą Prima i Kruskala dla grafu z rys. 2.



Rysunek 2:

Zad.4. Znajdź minimalne drzewo rozpinające metodą Prima i Kruskala dla grafu z rys. 3.



Rysunek 3:

Zad.5. Na podstawie tabeli wartości funkcji grafu i wartości wag narysuj graf nieskierowany i za pomocą algorytmów Prima i Kruskala wyznacz minimalne drzewo spinające tego grafu.

$\gamma(e)$	$\{s, t\}$	$\{s, u\}$	$\{s, w\}$	$\{u, t\}$	$\{u, w\}$	$\{t, w\}$	$\{t, v\}$
waga	10	4	4	12	12	10	6
$\gamma(e)$	$\{t, x\}$	$\{w, x\}$	$\{w, y\}$	$\{v, x\}$	$\{x, y\}$	$\{v, z\}$	$\{y, z\}$
waga	6	8	6	10	12	10	4

Zad.6. Narysuj drzewo BST dla ciągu liczb 23, 18, 35, 22, 10, 8, 15, 12, 3, 5.

- Jaki element w otrzymanym drzewie jest następnikiem 10?
- Wypisz wszystkie elementy tego drzewa obchodząc je w porządku INORDER, PRE-ORDER, POSTORDER.

Zad.7. Narysuj drzewo BST dla ciągu liczb będących parami liczb Twojego indeksu oraz nr PESEL np. dla osoby o indeksie 287046 i nr PESEL 88110104321 będą to liczby 28, 70, 46, 88, 11, 1, 4, 32, 1 (jeżeli któraś liczba będzie się powtarzać można ją zamienić na dowolną przez siebie wybraną) np w tym wypadku zamieniam ostatnie 1 na 2 i moje liczby to 28, 70, 46, 88, 11, 1, 4, 32, 2. Wypisz wszystkie elementy tego drzewa BST obchodząc je w porządku PREORDER, INORDER i POSTORDER. Wykonaj operację usunięcia korzenia drzewa, narysuj powstałe drzewo.

Zad.8. Dla każdego z następujących ciągów kluczy narysuj drzewo BST uzyskane przez wstawienie kluczy, jeden po drugim, w danym porządku, do początkowo pustego drzewa. Dla każdego otrzymanego drzewa BST narysuj drzewo po usunięciu korzenia.

- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
- 4, 2, 1, 3, 6, 5, 7.
- 1, 6, 7, 2, 4, 3, 5.