

# Laboratorium nr 4

---

## *Algorytm DSW – wyważanie drzewa BST*

### Wymagania wstępne

Do wykonania zadania konieczne jest zrobienie zadanie nr 3 – drzewo BST.

### Zadanie

Celem zadania jest implementacja algorytmu DSW dla drzewa BST. Należy stworzyć funkcje realizujące:

- rotacje lewą i prawą dla węzła o zadanym kluczu (węzeł o zadanym kluczu w wyniku rotacji przybliży się do korzenia, dopuszcza się wykorzystanie na liście parametrów formalnych procedur rotacji referencji/wskaźników do węzła rotowanego, jego rodzica i jego dziadka);
- algorytm DSW dokładnego wyważania drzewa BST;
- algorytm obliczający wysokość drzewa;

Program po uruchomieniu wczytuje plik wejściowy `inlab04.txt`.

Plik `inlab04.txt` zawiera w pierwszej linii kolejno liczby **X1** i **X2**.

Następnie wywoływana jest sekwencja funkcji (dalej w funkcji `main()`):

- czas start;
- zainicjuj drzewo;
- wstaw **X1** elementów do drzewa;
- oblicz i wypisz wysokość drzewa;
- wykonaj algorytm DSW;
- oblicz i wypisz wysokość drzewa;
- usuń wszystkie elementy z drzewa;
- wstaw **X2** elementów do drzewa;
- oblicz i wypisz wysokość drzewa;
- wykonaj algorytm DSW;
- oblicz i wypisz wysokość drzewa;
- czas stop;
- wypisz czas wykonania.

Kolorem *purpurowym* oznaczone funkcje z lab3.

## Przygotowanie e-maila do wysłania:

**Uwaga!** Kod źródłowy programu (1 plik) po oddaniu prowadzącemu zajęcia laboratoryjne musi zostać przesłany na adres `sdizo@zut.edu.pl`:

- plik z kodem źródłowym musi mieć nazwę: `loginstudenta.sdizo.lab04.main.c` (np. `thyla.sdizo.lab04.main.c`);
- plik musi zostać wysłany z poczty wydziałowej (`wi.zut.edu.pl`);
- nagłówek maila (temat) musi mieć postać: `SDIZO IS1 XXXY LAB04` gdzie XXXY to numer grupy (np. `SDIZO IS1 210C LAB04`);
- w pierwszych trzech liniach pliku z kodem źródłowym w komentarzach musi znaleźć się informacja identyczna z zamieszczoną w nagłówku maila plus imię i nazwisko wysyłającego oraz adres email, z którego wysłał wiadomość;
- email **nie** powinien zawierać żadnej treści (tylko załącznik).