

# Drzewa BST i Kopce

## Laboratorium 06

### Algorytmy i Struktury Danych

#### Zadanie 6.1

2 – 4, (5) punktów

Napisz program, który umożliwi:  
Budowanie drzewa BST.

Program powinien:

- Umożliwić wczytanie danych z pliku wejściowego
- Umożliwić wprowadzanie danych z klawiatury
  - Dodawanie węzła
  - Kasowanie węzła
  - Szukanie węzła (ścieżka)
- Kasowanie danych z całego drzewa
- Narysowanie/wyświetlenie drzewa (BST)
- Wypisanie węzłów drzewa w kolejności przechodzenia
  - VLR – pre-order, przejście wzdłużne, prefiksowe
  - LVR – in-order, przejście poprzeczne, infiksowe
  - LRV – post-order, przejście wsteczne, postfiksowe

Punkty : 2 , 4 , 5

tadeusz.kowiorski@wat.edu.pl

2

## Zadanie 6.1 cd

### Dane wejściowe:

- Klawiatura i/lub plik o nazwie WE.TXT zawierający informacje o wartościach węzła – separator ZNAK KONCA LINII CR-LF).

- Przykład pliku wejściowego (WE.TXT):

```
3
4
1
2
5
```

### Dane wyjściowe

- Ekran i/lub plik o nazwie WE.TXT zawierający informacje o wartościach węzłów na poszczególnych poziomach drzewa – separator SPACJA Przecinek i ZNAK KONCA LINII CR-LF).

Ekran i Plik

3

1, 4

, 2, ,5

Dla przeglądania węzłów

LVR : 1,2,3,4,5

Na zajęciach wejście klawiatura, wyjście ekran

tadeusz.kowiorski@wat.edu.pl

3

## Zadanie 6.2

2 – 4, (5) punktów

Napisz program, który umożliwi:

Budowanie drzewa – Kopiec.

Program powinien:

- Umożliwić wczytanie danych z pliku wejściowego
- Umożliwić wprowadzanie danych z klawiatury
  - Dodawanie węzła
  - Kasowanie węzła
  - Szukanie węzła (ścieżka)
- Kasowanie danych z całego drzewa
- Narysowanie/wyświetlenie drzewa (Kopiec)
- Wypisanie węzłów drzewa w kolejności przechodzenia
  - VLR – pre-order, przejście wzdłużne, prefiksowe
  - LVR – in-order, przejście poprzeczne, infiksowe
  - LRV – post-order, przejście wsteczne, postfiksowe

Punkty : 2 , 4 , 5

tadeusz.kowiorski@wat.edu.pl

4

## Zadanie 6.2 cd

### Dane wejściowe:

- Klawiatura i/lub plik o nazwie WE.TXT zawierający informacje o wartościach węzła – separator ZNAK KONCA LINII CR-LF).

- Przykład pliku wejściowego (WE.TXT):

3  
4  
1  
2  
5  
6

### Dane wyjściowe

- Ekran i/lub plik o nazwie WE.TXT zawierający informacje o wartościach węzłów na poszczególnych poziomach drzewa – separator i ZNAK KONCA LINII CR-LF).

#### Ekran

6  
4, 5  
3, 2, 1

#### Plik

6, 4, 5, 3, 2, 1

Dla przeglądania węzłów  
LVR : 3,4, 2, 6, 5, 1

Na zajęciach wejście klawiatura, wyjście ekran  
W sprawozdaniu zaprezentuj algorytm w postaci **listy kroków**

tadeusz.kowiorski@wat.edu.pl

5

# Na następne zajęcia

## Na następne zajęcia

---

### **Należy:**

- Wykonać sprawozdania z otrzymanych zadań.
- Wysłać sprawozdania na adres e-mail:  
[tadeusz.kowiorski@wat.edu.pl](mailto:tadeusz.kowiorski@wat.edu.pl)

### **Ponadto:**

- W oparciu o wykład i materiały umieszczone w „Plikach teams” przygotować się z zagadnień:
  - Drzewa AVL i RB, moduł zobrazowania na ekranie drzew AVL i RB

tadeusz.kowiorski@wat.edu.pl

7

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ