

Wstęp do programowania (INP001213Wcl)

Ćwiczenia – lista 7

Na podstawie materiałów dydaktycznych: P. Kobylański, Wstęp do informatyki i programowania, (<http://ki.pwr.edu.pl/kobylanski/dydaktyka/index.html>).

1. Rozważ strukturę danych – drzewo. W każdym węźle przechowywana jest liczba całkowita oraz dwa wskaźniki: na lewe (**left**) i prawe (**right**) poddrzewo. Zdefiniuj typy **struct Node** (do przechowywania węzła drzewa) oraz **Tree** (będący wskazaniem na strukturę **Node**).

W zadaniach od 2 do 7 wykorzystuj zdefiniowane typy

2. Napisz funkcje, które wypisują wartości węzłów w porządku:
 - a. prefiksowym,
 - b. infiksowym,
 - c. postfiksowym.
3. Napisz funkcję **int nodesNumber(Tree ptr)**, której wartością jest liczba węzłów w drzewie wskazywanym przez **ptr**.
4. Napisz funkcję **int leavesNumber(Tree ptr)**, której wartością jest liczba liści w drzewie wskazywanym przez **ptr**.
5. Napisz funkcję **int height(Tree ptr)**, której wartością jest wysokość drzewa wskazywanego przez **ptr**.
6. Napisz funkcję **void deleteTree(Tree *ptr)**, która całkowicie usuwa z pamięci drzewo o korzeniu wskazywanym przez ***ptr**. Pamiętaj o umieszczeniu stałej NULL w miejscu wskazywanym przez parametr **ptr**.
7. Spróbuj rozwiązać poprzednie zadanie bez użycia rekurencji (jedynie iteracyjnie).

Karol Tarnowski
Wrocław, 2018