

Wstęp do Informatyki i Programowania

Lista nr 13 16 i 21 stycznia

Niech w kolejnych zadaniach `Node` oznacza strukturę zawierającą pola: `elem` typu całkowitoliczbowego oraz `left` i `right` będącym wskaźnikami na `Node`. Niech dodatkowo zmienna `root` wskazuje na korzeń uporządkowanego drzewa binarnego stworzonego ze struktur `Node`.

Zadanie 1

Napisz funkcję zwracającą najmniejszy element w drzewie bez użycia rekurencji.

Zadanie 2

Napisz pseudokod procedury wstawiającej liczbę n do drzewa bez użycia rekurencji (jeśli n jest już w drzewie, to nie zmieniamy drzewa).

Zadanie 3

Napisz pseudokod procedury usuwającej n z drzewa bez użycia rekurencji (jeśli n nie ma w drzewie, to nie zmieniamy drzewa).

Zadanie 4

Napisz funkcję zwracającą liczbę liści (węzłów nie posiadających poddrzew) w drzewie.

Zadanie 5

Napisz funkcję zwracającą liczbę wierzchołków nie będących liśćmi w drzewie.

Zadanie 6

Przez wysokość drzewa rozumiemy liczbę wierzchołków na najdłuższej ścieżce prowadzącej bezpośrednio od korzenia do liścia. Napisz funkcję zwracającą wysokość drzewa.

Zadanie 7

Napisz procedurę, która przerobi drzewo na posortowaną listę dwukierunkową gdzie pole `left` utożsamiamy z polem `prev` z poprzedniej listy, a pole `right` z polem `next`.