

1. Napisać następujące funkcje umożliwiające operacje na drzewie BST przechowującym liczby całkowite: **(2pkt)**

- |            |   |
|------------|---|
| – DODAJ    | – dodaje <b>jakąś</b> liczbę do drzewa znajdującego się pod <b>jakimś</b> adresem i <b>zwraca</b> informację logiczną, czy udało się wstawić tę liczbę  |
| – WYSWIETL | – wyświetla zawartość drzewa znajdującego się pod <b>jakimś</b> adresem na ekranie w porządku inorder   |
| – ZNAJDZ   | – <b>zwraca</b> informację logiczną, czy w drzewie znajdującym się pod <b>jakimś</b> adresem występuje <b>jakaś</b> liczba  |
| – WYSOKOSC | – <b>zwraca</b> wysokość drzewa znajdującego się pod <b>jakimś</b> adresem  |
| – ROZMIAR  | – <b>zwraca</b> liczbę elementów w drzewie znajdującym się pod <b>jakimś</b> adresem  |
| – MAKSYMUM | – <b>zwraca</b> adres największej liczby w drzewie znajdującym się pod <b>jakimś</b> adresem  |
| – USUN     | – usuwa całe drzewo znajdujące się pod <b>jakimś</b> adresem  |
| – PRZEPISZ | – <b>przepisuje</b> zawartość drzewa znajdującego się pod <b>jakimś</b> adresem w porządku inorder na końcu listy jednokierunkowej znajdującej się pod <b>jakimś</b> adresem i <b>zwraca</b> przez parametr adres początku tej listy. |

Następnie korzystając z napisanych funkcji:

- wypełnić** drzewo kolejno liczbami: 8,4,12,2,6,10,14,1,3,5,7,9,11,13,15 (bez interakcji z użytkownikiem)
- wypisać zawartość drzewa na ekranie w porządku **inorder**
- wyznaczyć **wysokość** drzewa i wyświetlić ją na ekranie
- dodać** do drzewa 10 losowych liczb całkowitych z przedziału <16,30>
- ponownie wypisać zawartość drzewa na ekranie w porządku **inorder**
- wyświetlić informację, jaka jest **największa liczba** w drzewie
- wyświetlić informację, **ile liczb** zawiera drzewo
- sprawdzić**, czy w drzewie występuje liczba 22 i wyświetlić stosowny komunikat
- przepisać** zawartość drzewa w porządku inorder do nowej listy jednokierunkowej
- usunąć** całe drzewo

2. Następnie napisać następujące funkcje operujące na liście jednokierunkowej: **(2pkt)**

- |             |  |
|-------------|--|
| – DODAJ2    | – dodaje <b>jakąś</b> liczbę całkowitą na końcu listy zaczynającej się pod <b>jakimś</b> adresem   |
| – WYSWIETL2 | – wyświetla listę zaczynającą się pod <b>jakimś</b> adresem  |
| – SORTUJ    | – sortuje listę zaczynającą się pod <b>jakimś</b> adresem z zastosowaniem algorytmu <b>MergeSort</b> (dopisać funkcje pomocnicze w razie potrzeby) |
| – USUN2     | – usuwa listę zaczynającą się pod <b>jakimś</b> adresem  |

Następnie korzystając z napisanych funkcji:

- wyświetlić** zawartość listy na ekranie
- dodać** na końcu listy 10 losowych liczb całkowitych z przedziału <31,50>
- posortować** listę rosnąco z zastosowaniem algorytmu MergeSort
- ponownie **wyświetlić** zawartość listy na ekranie
- usunąć** listę

**Uwaga: słowo jakiś oznacza parametr funkcji.**