

Zad1(3 pkt). Drzewo poszukiwań binarnych

Utwórz trzy pliki:

drzewo_main.c, drzewoBST.c, drzewoBST.h, makefile

Napisz plik makefile korzystając z metod jawnych.

Fragment pliku drzewoBST.h:

```
#ifndef __TREE_H_
#define __TREE_H_

typedef struct tnode
{
    int value;
    struct tnode * left;
    struct tnode * right;
    struct tnode * parent;
}tnode;

// Funkcja tworząca podstawowy element drzewa - liść.
tnode *CreateLeaf(int wartosc,tnode *root);

inne prototypy.....

#endif
```

Dana jest struktura

```
struct tnode {
    int value;
    struct tnode * left;
    struct tnode * right;
    struct tnode * parent;
};
```

Utwórz plik nagłówkowy zawierający definicję struktury i prototypy funkcji.
Napisz funkcję, która utworzy podstawowy element drzewa - liść.

```
? CreateLeaf(int wartosc,?) {
// alokacja pamięci
// uzupełnij pola utworzonego elementu
// zwróć odpowiednią wartość
}
```

Napisz funkcję rekurencyjną, która dodaje liść do drzewa poszukiwań binarnych.

```
void AddLeaf(int wartosc, ?, ?){
//Jeżeli drzewo jest puste
// wstaw nową wartość jako węzeł korzenia
//W przeciwnym razie
// Jeżeli nowa wartość jest mniejsza niż wartość bieżącego węzła
// wstaw nową wartość do lewego poddrzewa bieżącego węzła
```

```
// Wprzeciwnym razie
//   wstaw nową wartość do prawego poddrzewa bieżącego węzła
}
```

W funkcji **main()** dana jest tablica **int tab[]={15,5,16,20,3,12,18,23,10,13,6,7};**. Napisz program, który doda do drzewa poszukiwań binarnych kolejne elementy z tablicy **tab**. Napisz funkcję rekurencyjną, która wypisze drzewo w porządku preorder. Wypisz zawartość drzewa.

Zad2 (2 pkt). Utwórz bibliotekę statyczną z pliku **drzewoBST.c**, wykorzystaj ją do kompilacji pliku **main.c**. Utwórz odpowiedni plik makefile.

Zad 3 (2 pkt) Przeczytaj informacje zawarte w pliku zad2.pdf i wykonaj zawarty tam przykład oraz polecenie.

Zad 4 (3pkt) Dana jest struktura `struct pair {float x; char z;};` Napisz funkcję, o zmiennej liczbie parametrów `char max_chr_float(int n, ...)`, która zwróci znak `z` z pary o największym polu `x`.

Na przykład

Wywołanie `char znak=max_chr_float(4, {11.34, 'a'}, {122.0, 'f'}, {10.12, 'x'},{1.67, 'd'})`; spowoduje, że znak będzie miał wartość 'f'.