

## Lucrarea de Laborator nr. 6

### Tema: Algoritmi de prelucrare a tipului abstract de date „Arbori binari”

**Scopul:** Obținerea deprinderilor practice de implementare și de utilizare a tipului abstract de date (TAD) „Arbore binar” cu asigurarea operațiilor de prelucrare de bază ale **arborelui binar oarecare** prin parcurgerea recursivă a nodurilor arborelui folosind algoritmi recursivi sau structurile respective de date „coadă” și „stivă”.

#### Sarcina

Să se scrie 3 fișiere-text în limbajul C pentru implementarea și utilizarea TAD „Arbore binar” cu asigurarea operațiilor de prelucrare de bază ale arborilor binari oarecare prin parcurgerea nodurilor arborelui cu ajutorul algoritmilor recursivi sau iterativi:

1. Fișier antet cu extensia **.h**, care conține specificarea structurii de date a nodului arborelui binar (conform variantelor) și prototipurile funcțiilor de prelucrare de bază ale arborilor binari.
2. Fișier cu extensia **.c** sau **.cpp**, care conține implementările (codurile) funcțiilor declarate în fișierul antet.
3. Fișier al utilizatorului, funcția **main()** pentru prelucrarea arborelui binar oarecare cu afișarea la ecran a următorului meniu de opțiuni de bază:

1. *Crearea nodurilor arborelui binar oarecare în memoria dinamică și introducerea informației despre nodurile arborelui de la tastatură în mod interactiv.*
2. *Afișarea informației despre nodurile arborelui la ecran.*
3. *Căutarea nodului în arbore.*
4. *Modificarea informației unui nod din arbore.*
5. *Determinarea numărului de noduri.*
6. *Determinarea înălțimii arborelui.*
7. *Eliberarea memoriei alocate pentru listă.*
0. *Ieșire din program.*

#### Variante pentru structuri:

Sunt aceleași ca și la lucrarea de laborator nr. 1.

**Indicație:** dacă întâmpinați dificultăți la realizarea meniului sau anumitor opțiuni ale acestuia puteți realiza doar anumite opțiuni ale acestuia (minim- crearea arborelui binar, citirea de la tastatură a elementelor acestuia și afișarea pe ecran), dar evident că nota va fi micșorată în acest caz. Dacă nu reușiți să creați trei fișiere cum se cere la început puteți lucra cu unul singur, dar în acest caz nota va fi micșorată cu un bal.