

# **Lucrare de laborator nr. 1**

## **la disciplina Structuri de Date și Algoritmi**

**Tema:** „Implementarea tipului de date abstract “Tablou de structuri” în limbajul C,,

**Scopul lucrării:** Scopul lucrării este de a familiariza studentul cu mecanismul de creare a tablourilor statice și dinamice de structuri și operații elementare asupra acestuia, utilizând pentru aceasta limbajul C.

**Sarcină:** Să se scrie trei fișiere-text în limbajul C pentru implementarea și utilizarea TAD “Tablou de structuri”:

- I. Fișier antet cu extensia **.h**, care conține specificarea structurii de date a elementului tabloului (conform variantelor) și prototipurile funcțiilor de prelucrare a tabloului de structuri.
- II. Fișier cu extensia **.cpp** sau **.c**, care conține implementările (codurile) funcțiilor declarate în fișierul antet.
- III. Fișier al utilizatorului, funcția **main()** pentru prelucrarea tabloului de structuri cu afișarea la ecran a următorului meniu de opțiuni:
  1. *Alocarea dinamică a memoriei pentru tablou;*
  2. *Introducerea informației despre elementele tabloului de la tastatură;*
  3. *Afișarea informației despre elementele tabloului la ecran;*
  4. *Căutarea elementului în tablou.*
  5. *Modificarea câmpurilor a unui element din tablou;*
  6. *Înterschimbarea a două elemente indicate din tablou;*
  7. *Sortarea tabloului;*
  8. *Adăugarea unui element nou la sfârșitul tabloului;*
  9. *Adăugarea unui element nou la începutul tabloului;*
  10. *Inserarea unui element nou după elementul indicat al tabloului;*
  11. *Inserarea unui element nou înainte elementul indicat al tabloului;*
  12. *Ștergerea unui element indicat al tabloului;*
  13. *Salvarea informației despre elementele tabloului în fișier;*
  14. *Citirea informației despre elementele tabloului din fișier;*
  15. *Eliberarea memoriei alocate pentru tablou;*
  16. *Ieșire din program.*

### **Variante pentru structuri :**

1. Structura Carte: titlu, autor, an publicare, număr pagini, tiraj.
2. Structura Film: titlu, țară de origine, regizor, gen, an lansare.
3. Structura Hotel: nume, locație, contact, clasificare, capacitate.
4. Structura Cinematograf: nume, locație, contact, capacitate, cost bilet.
5. Structura Marfă: nume produs, țară de origine, producător, cod, preț.
6. Structura Automobil: model, țară de fabricație, an fabricație, putere motor, preț.
7. Structura Disciplină: materie, an de studiu, facultate, departament, număr ore.
8. Structura Muzeu: nume, locație, contact, număr exponate, tarif intrare.
9. Structura Casă: locație, contact, suprafață, număr camere, preț.
10. Structura Stat: nume, capitală, teritoriu, populație, PIB.
11. Structura Rută aeriană: cod zbor, destinație, oră plecare, oră sosire, cost bilet.
12. Structura Farmacie: nume, locație, contact, program, stoc medicamente.
13. Structura Restaurant: nume, locație, contact, clasificare, capacitate, specific culinar.
14. Structura Universitate: nume, locație, contact, număr facultăți, număr studenți.
15. Structura Computer: model, tip procesor, memorie RAM, viteză, cost.
16. Structura Canal TV: nume, țară de emisie, contact, categorie, audiență.
17. Structura Bibliotecă: nume, locație, contact, număr săli, colecție cărți.
18. Structura Imobil: proprietar, tip clădire, locație, suprafață, valoare.
19. Structura Capitală: nume, stat, populație, teritoriu, primar.
20. Structura Supermarket: nume, locație, contact, program, volum vânzări.

### **Rezultatul**

Rezultatul lucrării se va plasa într-un raport, unde va fi inclusă **foaia de titlu, codul sursă a programului cu o poză de execuție a acestuia și concluzii.**