

Test Laborator 2 - Programarea Calculatoarelor
Calculatoare și Tehnologia Informației, FMI, UB
– Subiect nr. 2 –

Nume student : Grupa :
Semnătura : Data :

1. Completați datele personale de mai sus. **Soluția se va corecta doar dacă este însoțită de subiectul de examen cu datele completate!**
2. Interzis accesul la materiale de orice natură sau la internet.
3. Soluția problemei va fi arhivă cu numele GRUPA_NUME_PRENUME_NR!

O fabrică de produse electronice dorește gestiunea datelor produselor cu ajutorul limbajului C. Fiecare dintre produsele electronice dispune de un nume, preț și un tablou cu locațiile la care se află produsul aferent. Modelați colecția de produse folosind structura următoare:

```
struct produs                                struct locatie
{ char nume[30];                             { char* nume_sector;
  float pret;                                char gps_x;
  struct locatie * L;                        char gps_y;
}
```

Fiecare structură *locatie* cuprinde numele sectorului (ex. "Placi_video") și coordonatele (numere ale) locației.

- (3p) 1. Implementați o funcție care alocă dinamic memoria necesară și citește datele produselor dintr-un fișier text. Fișierul text conține pe fiecare linie datele unui singur produs, după exemplul:

```
NvidiaGTX, 320, Placi_video, 42, 10, Electronice, 11, 24
Mouse, 15, Accesorii, 1, 22, Piese, 44, 62, Accesorii, 24, 66
```

Funcția va crea un tablou unidimensional al produselor, iar pentru fiecare produs un tablou unidimensional al locațiilor. Observați că fișierul va conține numele produsului, prețul și un sir de locații. Funcția nu cunoaște numărul de produse din fișier, nici numărul de locații la care stă produsul.

Indicatie: Se inițializeaza fiecare produs cu un număr de locații ales arbitrar. Se va folosi doar alocare dinamică.

- (2p) 2. Scrieți o funcție care determină distanța maximă între două locații ale unui produs. Mai mult, adăugați un nou câmp în structura produs și completați această distanță pentru fiecare produs din tablou.

Indicatie: Măsura este distanța euclidiană în plan.

- (2p) 3. Scrieți o funcție care ordonează produsele, utilizând funcția *qsort*, după numărul de sectoare duplicate din tabloul locațiilor fiecărui produs. În ex. de la punctul 1, NvidiaGTX are 0 duplicate, iar Mouse are 1 duplicat (Accesorii).

- (3p) 4. Creați o listă simplu înlănțuită a produselor memorate în tabloul creat la punctul 1. Scrieți o funcție care primește: un nume de produs și datele unei structuri produs.

```
void adaugare (struct nod * lista, char* nume_produs, struct produs p)
```

Funcția va identifica produsele cu numele primit și va adăuga în continuare (după fiecare dintre aceste produse) un nou nod cu datele primite. Dacă nu exista un nod-produs cu numele specificat, se va face adaugarea produsului la finalul listei.

Observații:

- Nu se vor folosi variabile globale! Este permisă adaugarea de câmpuri adiționale în structură doar dacă este necesar.
- Soluțiile ineficiente vor primi punctaj parțial
- Pentru punctaj maxim: (i) tratați cât mai multe excepții; (ii) redactați lizibil, indentat și comentat