

**1) Nefolosirea în rezolvare a unui proiect (format din cel puțin două fișiere – fișierele header nu se numără) și a fișierului header conduce la anularea punctajului obținut la rezolvarea celorlalte puncte din problemă. De asemenea, folosirea variabilelor globale conduce la anularea punctajului obținut.**

**2) Codul cu erori de compilare (inclusiv atenționări) și link-editare se notează cu 0 (zero).**

3) Nefolosirea funcțiilor indicate în barem atrage o penalizare de 50% din punctaj.

4) Punctajul maxim se acordă pentru rezolvarea **CORECTĂ** a fiecărei subprobleme (punct din barem).

Patronul unui lanț de restaurante fast-food are **n** restaurante și în fiecare restaurant vinde **m** sortimente de băuturi răcoritoare. În fiecare din cele **n** restaurante are un anumit număr de sticle din cele **m** sortimente de băuturi răcoritoare.

Este nevoie de un program cu ajutorul căruia să se țină evidența sortimentelor de băuturi răcoritoare din lanțul de restaurante. Sunteți angajat pentru a scrie programul de evidență în **C ANSI**. După discuții cu patronul lanțului de restaurante rezultă următoarele specificații necesare pentru scrierea programului:

Informațiile necesare sunt stocate într-o structură care are ca membri numărul de restaurante și numărul de sortimente de băuturi răcoritoare pe care le comercializează și o matrice alocată dinamic prin intermediul unui pointer la pointer la întreg. Numărul de restaurante coincide cu numărul de linii din matrice, iar numărul de sortimente de băuturi răcoritoare dintr-un restaurant coincide cu numărul de coloane din matrice). Valoarea unui element din matrice reprezintă numărul de sticle din sortimentul respectiv din restaurantul corespunzător. În această structură există de asemenea un pointer la caracter prin care se stochează numele lanțului de restaurante și un pointer la real prin intermediul căruia sunt stocate prețurile celor **m** sortimente de băuturi răcoritoare din fiecare restaurant. Numele prototipului structurii va fi **LANT\_RESTAURANT**.

De asemenea, trebuie definit tipul de date **REZULTAT** ca o uniune care conține următoarele tipuri de date: un întreg și un real.

Programul scris trebuie să realizeze următoarele operații:

1. citește de la tastatură numele lanțului de restaurante (care poate fi format din mai multe cuvinte) pentru care se va face prelucrarea (memorat prin intermediul unui pointer la caracter pentru care se alocă spațiu de memorie strict necesar);

2. citește de la tastatură numărul de restaurante, **n**, și numărul de sortimente de băuturi răcoritoare dintr-un restaurant, **m**, (se face validarea citirii, cele două numere trebuind să fie numere întregi pozitive; orice alte caractere introduse generând un mesaj de eroare și reluarea citirii);

3. citește de la tastatură stocurile pentru cele **m** sortimente de băuturi răcoritoare din fiecare restaurant (se face validare știind că numerele care reprezintă stocul dintr-un restaurant trebuie să fie numere întregi pozitive; orice alte caractere introduse generând un mesaj de eroare și reluarea citirii);

4. citește de la tastatură prețul unei sticle din fiecare sortiment de băutură răcoritoare;

5. afișează datele citite sub următoarea formă (se presupune că numele lanțului de restaurante este "La gogoșa înfuriată", sunt 2 restaurante în care se comercializează 3 sortimente de băuturi răcoritoare):

Lantul de restaurante "La gogoasa infuriata" comercializeaza 3 sortimente de băuturi racoritoare in fiecare din cele 2 restaurante care ii apartin.

Preturile celor 3 sortimente de bauturi racoritoare sunt:

Sortiment 1: 13.21

Sortiment 2: 3.90

Sortiment 3: 4.50

Stocurile sunt:

	Sortiment 1	Sortiment 2	Sortiment 3
Restaurant 1	4	2	5
Restaurant 2	15	9	2

Valorile elementelor matricei sunt afișate într-un câmp de 5 caractere. Valorile elementelor vectorului de prețuri sunt reprezentate pe un câmp de 6 caractere cu 2 zecimale. Afișarea trebuie făcută **EXACT** sub forma dată mai sus.

6. afișează un meniu care dă posibilitatea utilizatorului să aleagă o singură prelucrare din cele trei prelucrări posibile ale datelor de intrare. Prelucrările (care nu se referă la nici una din operațiile descrise mai sus) vor fi făcute prin intermediul unor funcții care au ca parametru de intrare o structură de tip **LANT\_RESTAURANT** și returnează o uniune de tip **REZULTAT**. Funcțiile de prelucrare (pentru acest program) vor conține doar un mesaj care specifică prelucrarea care va fi făcută (Exemplu de mesaj: **Această funcție face prelucrarea nr. 1**). Aceste funcții au parametri de intrare **corect** indicați, iar fiecare funcție de prelucrare trebuie să returneze valoarea unei variabile de tip corespunzător.

Programul principal (funcția **main**) trebuie să conțină apelul **corect** al fiecărei funcții de prelucrare (parametri de intrare trebuie să fie corect indicați, iar valoarea returnată – dacă este cazul – trebuie să fie corect folosită).

Programul trebuie scris astfel încât să putem face prelucrări pentru mai multe seturi de date.

Alegerea prelucrării dorite se face prin folosirea instrucțiunii **switch**.

## Barem de notare

Tabel nr. 1

<b>A1.</b> Citirea informațiilor referitoare la restaurante. Funcția are ca parametru un pointer la caracter (reprezentând numele lanțului de restaurante) și returnează o structură de tip <b>LANT_RESTAURANT</b> . Funcția trebuie să facă apel (direct sau indirect) la punctele A1a – A1f.	0,4
<b>A1a.</b> Validarea datelor citite (ca parte integrantă din <b>A1</b> )	0,1
<b>A1b.</b> Alocarea dinamică de memorie pentru un pointer la pointer (funcția primește ca parametri doi întregi și returnează un pointer la pointer la întreg)	0,4
<b>A1c.</b> Alocarea dinamică de memorie pentru un pointer la caracter (funcția primește ca parametru un întreg și returnează un pointer la caracter)	0,2
<b>A1d.</b> Citirea valorilor elementelor matricei și validarea valorilor citite (funcția primește ca parametri doi întregi și returnează un pointer la pointer la întreg)	0,4
<b>A1e.</b> Alocare dinamică de memorie pentru un pointer la real (ca parte a funcției A1f)	0,2
<b>A1f.</b> Citirea valorilor prețurilor (funcția primește ca parametru un întreg și returnează un pointer la real).	0,2
<b>A2.</b> Afișarea informațiilor citite – după modelul dat la punctul 5 din enunț (funcția primește ca parametru o structură LANT_RESTAURANT și nu returnează nimic). Funcția trebuie să apeleze funcțiile A2a și A2b.	0,1
<b>A2a.</b> Afișarea unui vector de reali după modelul de la punctul 5 din enunț (funcția primește ca parametri un pointer la real și un întreg și nu returnează nimic).	0,2
<b>A2b.</b> Afișarea unei matrice de întregi după modelul de la punctul 5 din enunț (funcția primește ca parametri un pointer la pointer la întreg și doi întregi și nu returnează nimic).	0,2
<b>A3.</b> Scrierea meniului de prelucrare (funcția nu are nici un parametru și returnează un număr care reprezintă numărul opțiunii de prelucrare)	0,3
<b>A4.</b> Posibilitatea realizării prelucrărilor pentru mai multe lanțuri de restaurante.	0,3
<b>A5.</b> Folosire proiect (corect)	0,2
<b>A6.</b> Fișier header (corect și complet)	0,3
<b>A6a.</b> Definirea corectă a tipurilor de date LANT_RESTAURANT și REZULTAT	0,2
<b>A6b.</b> Scrierea corectă a prototipurilor celor 3 funcții de prelucrare (fiecare din cele trei funcții de prelucrare primește ca parametru o structură de tip LANT_RESTAURANT și returnează o uniune de tip REZULTAT).	0,3
<b>A7.</b> Scrierea celor trei funcții de prelucrare care vor conține <b>numai câte un mesaj care indică ce prelucrare trebuie făcută</b> (cu respectarea prototipurilor indicate la punctul A6b).	0,6
<b>A8.</b> Dealocarea corectă a zonelor de memorie alocate	0,4
<b>A9.</b> Funcția main (complet – apelarea corectă a funcțiilor, folosirea meniului și utilizarea instrucțiunii switch pentru apelul <b>corect</b> al funcțiilor de prelucrare).	1,0
<b>TOTAL TABEL 1</b>	6 p