

O firmă deține mai multe magazine alimentare. Firma, prin magazinele sale, comercializează un număr de **m** produse alimentare preambalate.

Să se scrie un program pentru a ține evidența produselor comercializate de firmă. În acest program sunt folosite informații referitoare la firmă care sunt stocate într-o structură și anume: numele firmei (printr-un pointer la caracter, numele firmei poate avea și spații), numărul de magazine și numărul de produse alimentare comercializate (doi întregi fără semn) și prețurile produselor (printr-un pointer la real în dublă precizie). Informațiile referitoare la stocurile de produse alimentare sunt stocate printr-un pointer la pointer la întreg fără semn, acest pointer NU este membru al structurii menționate mai sus.

Toate datele de intrare sunt citite dintr-un fișier care este dat ca argument al liniei de comandă.

În funcție de argumentele din linia de comandă se pot face următoarele prelucrări:

–**m** se afișează valoarea totală a mărfii deținută de firmă;

–**a** se ordonează și afișează matricea stocurilor alimentare în ordinea crescătoare a stocului total din fiecare magazin.

Opțiunea –**h** afișează pe monitor un mesaj de help (ce face programul și care este forma liniei de comandă). Prezența numelui fișierului este obligatorie în linia de comandă. Dacă numele fișierului nu este dat în linia de comandă atunci programul va afișa un mesaj de eroare și se va încheia.

Opțiunea implicită este –**m**.

Forma liniei de comandă: ./firma in.dat [-a][-m][-h]

Apelarea funcțiilor necesare pentru cele două prelucrări se va face prin intermediul pointerilor la funcții.

Barem de notare

A1. Funcție de citire a informațiilor referitoare la firma (funcția are ca parametru fișierul din care se citesc datele – fișierul va fi deschis în main-) și returnează un pointer la structura cu informațiile despre firmă.	
A1.1. Scrierea funcției de citire	0.25
A1.2. Citirea numelui firmei (care poate conține spații)	0.25
A1.3. Citirea numărului de magazine și a numărului de produse	0.25
A1.4. Citirea prețurilor produselor alimentare (funcție care returnează pointer) și apelul corect al funcției	0.25
A1.5 Alocare pentru pointer la caracter și pointer la real – cu spațiul strict necesar	0.25
A1.6 Alocare pentru pointer la structură cu spațiul strict necesar	0.25
A1.7. Apelul corect al funcției de citire (a tuturor informațiilor) din main	0.25
A1.8. Funcționarea corectă a funcției la apelul din main	0.25
A2. Funcție de citire a stocurilor de alimente (funcția primește ca parametri fișierul din care se citesc datele, un pointer la structură și returnează un pointer la pointer)	0
A2.1. Scrierea funcției de citire a stocurilor de alimente	0.25
A2.2. Alocare pentru pointer la pointer (cu spațiul strict necesar)	0.25
A2.3. Apelul corect al funcției de citire din main	0.25
A2.4. Funcționarea corectă a funcției la apelul din main	0.25
A3. Funcție de afișare a informațiilor despre firmă pe monitor	0
A3.1. Scrierea funcției de afișare	0.25
A3.2. Apelul corect al funcției din main	0.25
A3.3. Funcționarea corectă a funcției la apelul din main	0.25
A4. Construirea corectă a proiectului; definirea corectă a variabilelor cu care se lucrează	0.25
A5. Deschiderea fișierului, verificarea deschiderii și închiderea fișierului cu care s-a lucrat	0.25
A6. Funcție pentru calculul valorii totale a mărfii, apelul corect din main (prin pointer la funcții) și funcționarea corectă (funcția are ca parametru un pointer la structură și un pointer la pointer)	1.25
A7. Funcție pentru ordonarea matricei, apelul corect din main (prin pointer la funcții) și funcționarea corectă (funcția are ca parametru un pointer la structură și un pointer la pointer)	1.5
A8. Eliberarea zonelor de memorie alocate	0.25
A9. Analiza liniei de comandă	0
A9.1 Identificarea fișierului cu care se lucrează	0.5
A9.2 Identificarea opțiunilor de prelucrare	0.5
A9.3 Tratarea inexistenței fișierului și afișarea mesajului de help	0.5
A10. Folosirea pointerilor la funcții pentru apelarea funcțiilor de prelucrare	0.75
A11. Funcție pentru afișarea rezultatelor prelucrărilor, apelul corect din main și funcționarea corectă la apelul din main	0.5
TOTAL	10 p

ATENȚIE (precizările de mai jos sunt valabile pentru ambele probleme):

- o funcție scrisă și neapelată va fi punctată cu 0 (zero) puncte

- programele la care apare mesajul *Segmentation fault* sunt considerate programe cu erori și vor fi notate cu 0 (zero) puncte

- programele cu erori (fatale sau de atenționare – Warnings -) vor fi notate cu 0 (zero) puncte

- nerespectarea enunțului problemei sau a baremului conduce la notarea cu 0 (zero) a programului scris, indiferent dacă acesta are sau nu erori, funcționează sau nu.