

Să se calculeze matricea B_n dată prin relația:

$$B_n = \sum_{i=0}^n T_i \quad (1)$$

unde $T_i = \frac{A^i}{i!}$ și A este o matrice pătratică de ordin n .

Relația de recurență pentru matricea B_n este dată de formula (2)

$$B_n = B_{n-1} + T_n, \text{ cu } B_0 = I_n \quad (2)$$

iar relația de recurență pentru T_n este dată de formula (3)

$$T_n = T_{n-1} \cdot \frac{A}{n}, \text{ cu } T_0 = I_n \quad (3)$$

I_n este matricea unitate de dimensiune n .

Să se scrie un program care

1). Citește de la tastatură (sau dintr-un fișier prin indirectare) o matrice **A** de numere reale și de dimensiune n (cu n linii și n coloane), memorată printr-o structură **MATRICE** care are ca membri un tablou de pointeri la real în dublă precizie cu cel mult 20 de elemente și un întreg fără semn reprezentând dimensiunea matricei

2). Afișează matricea citită.

3). Calculează matricea **B** memorată tot printr-o structură de tip **MATRICE** cu relația de recurență dată de formula (2)

4). Afișează matricea **B** calculată la punctul 3).

Programul va fi astfel construit încât să poate fi introduse mai multe seturi de date, iar matricea va fi memorată printr-un tablou de pointeri la real în dublă precizie cu cel mult 20 de linii.

Date de test:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 95 & 116 & 138 \\ 214 & 264 & 312 \\ 334 & 410 & 487 \end{bmatrix}$$

și

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 9 & 0 \\ 0 & 3 & 14 & 7 \\ 21 & 43 & 17 & 0 \\ 11 & -3 & 24 & -15 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1.2965e+004 & 2.6409e+004 & 2.2184e+004 & 2.4646e+003 \\ 1.9550e+004 & 3.9034e+004 & 3.7497e+004 & 4.2440e+003 \\ 4.3914e+004 & 9.6555e+004 & 7.9225e+004 & 1.3801e+004 \\ 2.5745e+004 & 4.9372e+004 & 3.4299e+004 & 5.1896e+002 \end{bmatrix}$$

Barem de notare**Tabel nr. 1**

A1	Citirea unei matrice de la tastatură sau dintr-un fișier prin indirectare (funcția are ca parametri un pointer la o structură de tip MATRICE și nu returnează nimic)	0,5
A1a	Alocare dinamică pentru liniile matricei	0,5
A2	Afișarea unei matrice (funcția are ca parametri un pointer la o structură de tip MATRICE și nu returnează nimic)	0,5
A3	Funcție pentru calcularea matricei B (apelează A3a, A3b, A3c) (funcția are ca parametru un pointer la MATRICE și este de tip MATRICE)	1,1
A3a	Funcție pentru împărțirea unei matrice la un scalar (funcția are ca parametru un pointer la MATRICE și este de tip MATRICE)	0,5
A3b	Funcție pentru înmulțirea a două matrice (funcția are ca parametri doi pointeri la MATRICE și este de tip MATRICE)	0,5
A3c	Funcție pentru adunarea a două matrice (funcția are ca parametri doi pointeri la MATRICE și este de tip MATRICE)	0,5
A4	Dealocarea corectă a zonelor de memorie alocate	0,6
A5	Scrierea corectă a fișierului header	0,5
A6	Scrierea funcției main	0,6
A7	Funcționarea corectă a programului	1,2
TOTAL TABEL 1		7 p