

COMPUTACIÓN II – Tercera práctica:

(1) - Escribir un programa que multiplique las matrices A y B , y muestre por pantalla el resultado (matriz $C=A \cdot B$) de forma ordenada utilizando funciones.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 2 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 6 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 3 & 9 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$$

Para llevar a cabo el problema se recomienda proceder por partes:

- (a) Escribir un programa que lea las matrices A y B y las muestre por pantalla de forma ordenada.
- (b) A continuación, completar el programa para calcular el producto $C=A \cdot B$ mostrando el resultado de forma ordenada por pantalla.

$$C = A \cdot B = \begin{pmatrix} 25 & 103 \\ 18 & 62 \\ 20 & 78 \end{pmatrix}$$

(c) Para finalizar, modificar el programa anterior de tal forma que el producto de las matrices y la impresión en pantalla de la matriz C se lleven a cabo mediante funciones.

(*) El alumno que lo estime conveniente puede ir directamente al apartado (c).

Recordatorio notación matricial:

$$A = [A_{ik}] \ (n \times m), \text{ y } B = [B_{kj}] \ (m \times r) \rightarrow C = A \cdot B = [A_{ik}][B_{kj}] = [C_{ij}]$$

$$\text{con } C_{ij} = \sum_{k=1}^m A_{ik} B_{kj}, \ i = 1, 2, \dots, n, \ j = 1, 2, \dots, r \rightarrow (C_{11} = A_{11}B_{11} + A_{12}B_{21} + \dots + A_{1m}B_{m1})$$

En C++ : $A_{ij} \Rightarrow A[i][j]$

Recordemos que en C++ los elementos de un vector de dimensión n se numeran con los índices de 0 a $n-1$. Lo mismo sucede con las filas y columnas de una matriz de dimensión $n \times n$.

(2)- Escribir una función que reciba como parámetro una matriz cuadrada de orden n y calcule la transpuesta de la matriz almacenando el resultado en la propia matriz.