



### Actividad 5 clase

Se requiere llenar una matriz simétrica de  $n \times n$  de forma automática y en un arreglo unidimensional y calcule el producto de los elementos de la diagonal principal. Realizar un programa que declare las estructuras de datos a usar, llene de forma automática, realizase el cálculo solicitado y muestre en la pantalla matriz y resultado.

**Actividad 6** Escribir un programa donde se defina un número  $n$  como constante y se imprima en pantalla su tabla de sumar. Por ejemplo, si el número  $n$  es 3, la tabla debe ser:

+	0	1	2	3
0	0	1	2	3
1	1	2	3	4
2	2	3	4	5
3	3	4	5	6

**Notas:** Sus códigos deben estar identados

### Actividad 7 Reporte

Una imagen en escala de grises es básicamente una matriz bidimensional. Cada elemento de la matriz corresponde a un pixel en la imagen, y cada pixel tiene un valor entre 0 y 254.

Para el análisis de imágenes una de las primeras tareas que debe realizarse con dicha matriz es calcular su histograma. El histograma es la cuenta de cuantas veces aparece cada posible valor en la imagen.

Escriba un programa en ANSI C que realice el cálculo del histograma de una matriz de  $M \times N$  ( $10 \times 11$ ), es decir, calcule la frecuencia de ocurrencias de los distintos valores entre 0 y 9. El resultado de las ocurrencias debe almacenarse en un arreglo unidimensional. Imprimir en pantalla la matriz y el arreglo de resultado de ocurrencias.

Por ejemplo, si la matriz es de  $5 \times 4$  y los elementos que puede contener son valores enteros entre 0 y 4, un posible llenado de la matriz puede ser:

0	1	3	2
2	0	2	4
3	3	1	1
3	1	1	1
0	2	2	4

La salida del programa deberá ser un arreglo unidimensional que contenga la siguiente:

Valor(indice)   ocurrencia

0                3

1                6

2                5

3                4

4                2

### Actividad 8 (reporte)

Realizar un producto de dos matrices de 3X3 utilizando sólo un arreglo de 3 dimensiones de 3x3x3 como se muestra en la siguiente figura

1	2	3	1			6		
			1					
			1					
0			1			2		

Primero llene los elementos  $A[0][i][j]$  y  $A[1][i][j]$  que representaran las dos matrices a multiplicar y el resultado guardarlo en  $A[2][i][j]$  donde  $0 \leq i, j \leq 2$ .