

## PRÁCTICA 9

1. Dado una matriz A de dimensión  $N \times N$ , escriba una función que determine si A es una matriz perfecta. Se dice que una matriz es perfecta si cada una de sus filas y cada una de sus columnas suman lo mismo.
2. Dado una matriz A de dimensión  $N \times M$ , escriba un procedimiento que inicialice todas las casillas de la matriz A en 0.
3. Dadas dos matrices A y B de dimensión  $N \times M$ , escriba un procedimiento que devuelva una tercera matriz C con la suma de las dos matrices.
4. Dada una matriz A de dimensión  $N \times M$  y un vector V de tamaño M, escriba un procedimiento que devuelva el vector con el resultado de multiplicar la matriz por el vector.
5. Dada una matriz A de dimensión  $N \times M$ , y una matriz B de dimensión  $M \times N$ , escriba un procedimiento que devuelva la matriz C de dimensión  $N \times N$  con el producto de A por B.
6. Escriba un procedimiento dado un arreglo A devuelva el arreglo ordenado usando el método de la burbuja. La característica dominante del método es el intercambio de items. Se comparan items adyacentes hasta que todos estén ordenados. Se hacen repetidas pasadas sobre el arreglo hasta que el elemento de clave mínima quede en el extremo izquierdo. Si se mira el arreglo en condición vertical, los items se consideran burbujas con diferentes pesos, donde cada burbuja sube y se coloca en el peso que le corresponde. Vea el siguiente ejemplo

arreglo	iter	iter	iter	iter	iter	iter	iter
inicial	i=2	i=3	i=4	i=5	i=6	i=7	i=8
44	06	06	06	06	06	06	06
55	44	12	12	12	12	12	12
12	55	44	18	18	18	18	18
42	12	55	44	42	42	42	42
94	42	18	55	44	44	44	44
18	94	42	42	55	55	55	55
06	18	94	67	67	67	67	67
67	67	67	94	94	94	94	94

El algoritmo en lenguaje natural sería:

Para cada i desde 1 hasta N-1 hacer

    Para j desde N-1 hasta i hacer

        Si  $A[j-1] > A[j]$  entonces

            intercambiar los valores de  $A[j-1]$  y  $A[j]$

7. Pruebe cada subprograma en Gacela, para ello escriba un programa principal con un menú de siete opciones (1) Es perfecta, (2) Inicializar (3) Suma matrices (4) Vector por matriz (5) Producto matrices (6) Ordenar Arreglo (7) Salir. El programa debe permitir ejecutar estas opciones hasta que presione la opción de salir.