**NOTA:**

- Para aprobar el Examen debe tener como mínimo **más del 50%del puntaje de cada ejercicio**.

- Para los puntos 1 y 2, SOLO debe desarrollar:

a) el Procedimiento/Función que resuelva lo pedido

b) La definición de Tipos/Variables usadas y

c) Del Programa Principal solo la invocación a lo desarrollado en a)

d) Asumir que las estructuras y Archivos ya fueron cargados.

**1.- (3 Ptos.)** Sea A un vector de N elementos reales (N par) desarrollar una función recursiva que verifique si A cumple que la primera mitad tiene todos sus elementos negativos y la segunda mitad todos positivos. Si A contiene algún cero, no verifica la condición solicitada.

Ejemplo : **N=6 A= (-1.5, -8.2, -4.35, 5, 7.44, 3.8)** 🡪 Cumple

**N=6 A= (-1.5, 0, -4.35, 5, 7.44, 3.8)** 🡪 No cumple

**2.- (4 Ptos.)**

Se cuenta con un archivo con los datos de las mudanzas realizadas por distintas empresas de transporte y otro archivo con los nombres de las provincias argentinas, de la siguiente manera:

|  |  |
| --- | --- |
| **Archivo MUDANZAS** | **Archivo PROVINCIA** |
| * EMPRESA: ANU10 (1er campo de secuencia, clave secundaria) * COD\_PROVINCIA (Destino 1..23) (2do campo de sec, clave secundaria) * CANT\_PAQ\_ENVIO * PESO\_ENVIO (en kilos) * COSTO\_ENVIO (en pesos) | * COD\_PROVINCIA (1..23) (clave primaria) * NOMBRE |

Se pide, recorriendo una sola vez el archivo Mudanzas, generar el siguiente listado:

**Empresa** xxxxxxxxxx

Provincia Total de Paquetes Peso Total Monto Total

Xxxxxxx 9999 999.99 $ 99.999.99

Xxxxxxx 9999 999.99 $ 99.999.99

..... ..... ..... .....

Peso promedio por paquete : 999.99

Provincia destino con mayor monto total: Xxxxxxx

**Empresa** xxxxxxxxxx

Provincia Total de Paquetes Peso Total Monto Total

Xxxxxxx 9999 999.99 $ 99.999.99

Xxxxxxx 9999 999.99 $ 99.999.99

..... ..... ..... .....

Peso promedio por paquete : 999.99

Provincia destino con mayor monto total: Xxxxxxx

..........

**La empresa** xxxxx **es la que más paquetes transportó.**

**Xxxxxx es la provincia destino con mayor recepción de paquetes**

**3.- (3 Ptos.)**

Dada una matriz cuadrada A de enteros, la siguiente función verifica que todos sus elementos bajo la diagonal principal son NO Nulos.

Program xxxx;

Const

MAXELEM = 20;

Type

TM= array[1..MAXELEM,1..MAXELEM] of integer;

Var

A:TM; i,j,cont,N:byte;

Begin

Cargarmatriz(A,N); //Asumir que se carga A

Cont:=0;

For i:= 1 to N do

For j:=1 to i-1 do

If A[i,j]<>0 then

Cont:=cont +1;

If cont= round((N-1)\*N/2) then

Writeln(‘Ningun elem bajo la diagonal es nulo’)

Else

Writeln(‘Hay elementos nulos’);

End.

Se pide:

1. **completar** el código en las líneas punteadas y
2. **rescribir** el programa para mejorar la eficiencia de la solución, evitando consultas innecesarias