Vectores y matrices

1.Realizar un algoritmo para obtener el producto escalar de dos vectores

¿Cómo planteamos este ejercicio?

Lo primero de todo es tener claro que nos están pidiendo. Todos sabemos como hacer un producto escalar con 2 vectores. Por lo que vamos a suponer:

V=x1,x2,x3…..xn

W=y1,y2,y3…yn

Como ya sabemos hay que multiplicar el primer componente de V por el primero de W y así con todos. Al tener todos los resultados los sumo y obtengo un escalar.

Si entendemos esto ya tenemos el ejercicio planteado y descubriremos que la formula que tendremos que emplear en el organigrama es la siguiente:



Como vemos es un sumatorio, lo cual encaja con lo que habíamos planteado.

Ya podemos empezar el organigrama. Los datos conocidos serán: V,W y n(número de componentes de los vectores).

¡Acordaros de que un sumatorio siempre empieza valiendo 0!

¡¡¡¡Con conocimientos anteriores sobre bucles ya no hay porque tener problemas…EMPEZAMOS!!!!

Resultado: El resultado tiene que ser el sumatorio que realmente es el escalar (Lo llamamos T)

**Pseudo-codigo**

Inicio

 Leer V,W,n

  T=0

 Para i desde 1 hasta n hacer:

  T=T+x[i]\*y[i]

  Fin del bucle

Escribir T

Fin

**Organigrama**

C

V,W,n

T=0

T

T=T+Xi\*Yi

i=1,n

**2**.Realizar un organigrama/pseudo-codigo para sumar dos matrices:

{A(m,n)/B(m,n)}🡪Resultado=C(m,n)

Lo primero es saber que operación tiene que realizar nuestro programa. Al sumar des matrices lo que estamos haciendo es sumar el componente Ai,j con el Bi,j (siendo las i las mismas y las j las mismas)

Ej: A1,1 + B1,1

 Y así hasta sumar todos los componentes obteniendo una matriz (la cual llamaremos C) que todos sus componentes serán la SUMA de cada componente de la matriz A y la matriz B.

Ej: A1,1 +B1,1=C1,1

Entendiendo esto obtenemos la fórmula de cómo calcular cada componente de nuestra matriz resultado ( C ).

C[i,j]=A[i,j]+B[i,j]

Una vez obtenida la formula estamos listos para realizar el organigrama/Pseudo-codigo…EMPEZAMOS!!!

¡Acordaos de inicilizar C=0!

Datos: A,B,n (numero de columnas de cada matriz) y m (numero de filas de cada matriz)

Resultado: C

**Pseudo-codigo**

Inicio

Leer A, B, m, n

C=0

 Para i desde 1 hasta m

    Para j desde 1 hasta n hacer:

    C[i,j]=A[i,j]+B[i,j]

    Fin del bucle en j

  Fin del bucle en i

Escribir C

Fin

**Organigrama**

C

F

C

    C[i,j]=A[i,j]+B[i,j]

j=1,n

i=1,m

C=0

A,B,n,m