**Ejercicio Nº3 - Vectores**

**Ejercicio 1: Suma de Vectores** Escribe un programa que tome dos vectores como entrada y calcule la suma de esos dos vectores, componente a componente.

**Ejercicio 2: Producto Escalar de Vectores** Crea un programa que tome dos vectores como entrada y calcula su producto escalar, es decir, la suma de los productos de los componentes correspondientes de los dos vectores.

**Ejercicio 3: Producto Cruz de Vectores (3D)** Escribe un programa que reciba dos vectores tridimensionales como entrada y calcula su producto cruz si los vectores son tridimensionales. Asegúrese de manejar correctamente las dimensiones y mostrar el vector resultante.

El producto cruz entre dos vectores tridimensionales es una operación que resulta en un nuevo vector que es perpendicular a los dos vectores originales. El producto cruz se utiliza en geometría y física para calcular normales a superficies y direcciones de rotación, entre otras aplicaciones.

Dado dos vectores tridimensionales **A**=[ *AX*,*Ay*​,*Az*​]y **B**=[ *BX*​,*By*​,*Bz*​], el producto cruz **C**=**A**×**B** se calcula de la siguiente manera:

**C**=[​*CX,*​*Cy*​,*Cz*]​

Dónde:

*CX*​=*Ay*​⋅*Bz*​−*Az*​⋅*By*​

*Cy*​=*Az*​⋅*BX*​−*AX*​⋅*Bz*​

*Cz*​=*AX*​⋅*By*​−*Ay*​⋅*BX*​

**Ejercicio 4: Magnitud de un Vector** Crea un programa que tome un vector como entrada y calcule su magnitud (longitud) usando el teorema de Pitágoras en múltiples dimensiones.

Magnitud ( **V**)= √*VX*2​+*Vy*2​+*Vz*2​​

Dónde:

* *VX*​ es la componente en el eje x del vector.
* *Vy* ​es la componente en el eje y del vector.
* *Vz* ​es el componente en el eje z del vector.
* ​√ representa la raíz cuadrada.

**Ejercicio 5: Normalización de Vectores** Escribe un programa que tome un vector como entrada y calcule su vector normalizado (también llamado vector unitario) dividiendo cada componente por la magnitud del vector original.

**Ejercicio 6: Producto Punto de Vectores** Crea un programa que tome dos vectores como entrada y calcule su producto punto, es decir, la suma de los productos de los componentes correspondientes multiplicados entre sí.

**Ejercicio 7: Ángulo entre Vectores** Escribe un programa que determina el ángulo en grados entre dos vectores en función de sus componentes.

**Ejercicio 8: Vectores Ortogonales** Crea un programa que determine si dos vectores son ortogonales (perpendiculares) verificando si su producto punto es igual a cero.

**Ejercicio 9: Proyección de un Vector** Escribe un programa que tome un vector y otro vector como entrada, y calcula la segunda proyección del primer vector sobre el vector.

**Ejercicio 10: Promedio de Vectores** Crea un programa que solicita al usuario una serie de vectores y calcula el vector promedio, es decir, el vector cuyos componentes sean el promedio de los componentes correspondientes de los vectores dados.