**PROYECTO DE OPERACIONES CON MATRICES**

1. **Explicación del Código**

Este proyecto lo escogimos porque encontramos los módulos necesarios y modificables y también por los temas de matrices y vectores, ya que nos basamos ampliamente en esos temas, las diferentes operaciones de matrices como algunas de las clases de matrices con vectores;

En este proyecto trabajaremos con 4 módulos, estos serán:

* La suma de vectores
* La suma de matrices
* Multiplicación de matrices
* Transpuesta de una matriz

1. **Explicación de los módulos**

Módulos del Proyecto: AppMatrices

* Suma de Vectores -> SumaVectores (vector 1, vector 2) -> Vector Resultante

Para este módulo de Suma de Vectores se deben ingresan dos parámetros de tipo Vector, ya implementos en un módulo anterior, y nos retorna un vector resultante.

El procedimiento de la Suma de Vectores se realizará mediante iteraciones el cual nos permitirá obtener los valores del vector 1 y del vector 2; y sumar el resultado en un tercer vector vacío.

Vector1[i] + Vector2[i]=VectorR[i]

* Suma de Matrices -> SumaMatrices (matriz 1, matriz 2) -> Vector Resultante

Para este módulo de Suma de Matrices se deben ingresan dos parámetros de tipo matriz, ya implementos en un módulo anterior, y nos retorna una matriz resultante.

El procedimiento de la Suma de Matrices se realizará mediante iteraciones el cual nos permitirá obtener los valores de la matriz 1 y de la matriz 2; y sumar el resultado en una tercera matriz vacía.

Matriz1[i][i] + Matriz2[i][i] = MatrizR[i][i]

* Multiplicación de Matrices -> MultiplicaciónMatrices (matriz 1, matriz 2) -> Vector Resultante

Para este módulo de Multiplicación de Matrices se deben ingresan dos parámetros de tipo matriz, ya implementos en un módulo anterior, y nos retorna una matriz resultante.

El procedimiento de la Multiplicar dos Matrices se realizará mediante iteraciones el cual nos permitirá obtener los valores de la matriz 1 y de la matriz 2; y multiplicar el resultado en una tercera matriz vacía.

* Transpuesta de Matriz -> TranspuestaMatriz (matriz 1) -> Vector Resultante

Para este módulo de Transpuesta de una Matriz se debe ingresar un parámetro de tipo matriz, ya implementado en un módulo anterior, y nos retorna una matriz transpuesta.

El procedimiento de la Transpuesta de una Matriz se realizará mediante iteraciones el cual nos permitirá obtener intercambiar los valores de la matriz 1; excepto de la diagonal mayor y almacenar la matriz resultante en una matriz R.

TransMatr[i][j] = Matriz1[j][i]

1. **Explicación de la paralelización**

Al tener diferentes módulos, cada uno con una función distinta, usaremos la cláusula "section", esto nos da la facilidad de que para cada sección que nombremos con dicha cláusula, se pase por un hilo distinto. Así que por defecto hay una barrera al final de cualquier bloque SECTIONS. En conclusión, usaremos la cláusula SECTION para invocar a las funciones y evitar el mal uso de los hilos, así facilitar la paralelización.

Usando la cláusula CRITICAL, garantizamos la exlusión mutua, esto quiere decir que solamente un hilo a la vez puede entrar a la región que nombremos como crítica. Que en este caso será para imprimir el título de la función y su resultado correspondiente.