

EJERCICIO 05

Estudiante: Ricardo Fabian Espinosa Largo

Enunciado: Generar las funciones/métodos que devuelvan las suma, resta y multiplicación de un arreglo bidimensional cuadrado; mismo que se lo recibe como parámetro.

Análisis:

Entrada	Proceso	Salida
filas, columnas	matriz1, matriz2, suma, resta, multiplicacion, filas, columnas, esCuadrada	presentarMatriz() matriz1, matriz2, suma, resta, multiplicación (Todas son matrices)

En este ejercicio primero utilizo un ciclo para validar que la matriz sea cuadrada, luego usando subprocesos realizo los cálculos de suma, resta y multiplicación, enviando como parámetros la matriz vacía por referencia para que meta el resultado, las dos matrices con las que opera y numero de filas y columnas, además utilizo un subproceso adicional para presentar en consola las matrices.

Pseudocodigo:

//Autor: Ricardo Fabian Espinosa Largo

Algoritmo Ejercicio_05

//Metodo principal

Definir matriz1, matriz2, suma, resta, multiplicacion, filas, columnas Como Entero;

Definir esCuadrada Como Logico;

Repetir

 Escribir "Ingresa el valor de las filas de la matriz";

 Leer filas;

 Escribir "Ingresa el valor de las columnas de la matriz";

 Leer columnas;

 Si filas == columnas Entonces

 esCuadrada = Verdadero;

 SiNo

 esCuadrada = Falso;

 Escribir "¡La matriz debe ser cuadrada!";

 Fin Si

Hasta Que (esCuadrada == Verdadero)

Dimension matriz1[filas, columnas];

Dimension matriz2[filas, columnas];

Dimension suma[filas, columnas];

Dimension resta[filas, columnas];

Dimension multiplicacion[filas, columnas];

llenarMatriz(matriz1, filas, columnas);

Escribir "Matriz 1:";

presentarMatriz(matriz1, filas, columnas);

llenarMatriz(matriz2, filas, columnas);

Escribir "Matriz 2:";

presentarMatriz(matriz2, filas, columnas);

sumaMatriz(matriz1, matriz2, filas, columnas, suma);

Escribir "Suma:";

presentarMatriz(suma, filas, columnas);

restaMatriz(matriz1, matriz2, filas, columnas, resta);

Escribir "Resta:";

presentarMatriz(resta, filas, columnas);

multiplicaMatriz(matriz1, matriz2, filas, columnas, multiplicacion);

```
    Escribir "Multiplicacion:";
    presentarMatriz(multiplicacion, filas, columnas);
```

FinAlgoritmo

```
SubProceso llenarMatriz (matriz, filas, columnas) //Metodo para llenar la matriz con numeros aleatorios
    Para i<-1 Hasta filas Con Paso 1 Hacer
        Para j<-1 Hasta columnas Con Paso 1 Hacer
            matriz[i,j] = azar(89)+11; //Imprimi solo valores de dos cifras para tabular bonito la matriz
        Fin Para
    Fin Para
```

Fin Para

FinSubProceso

```
SubProceso presentarMatriz (matriz, filas, columnas) //Metodo para presentar la matriz
    Para i<-1 Hasta filas Con Paso 1 Hacer
        Para j<-1 Hasta columnas Con Paso 1 Hacer
            Escribir matriz[i,j], " | " Sin Saltar;
        Fin Para
        Escribir " ";
    Fin Para
```

Fin Para

FinSubProceso

```
SubProceso sumaMatriz (matriz1, matriz2, filas, columnas, suma Por Referencia) //Metodo para sumar las matrices
```

```
    Para i<-1 Hasta filas Con Paso 1 Hacer
        Para j<-1 Hasta columnas Con Paso 1 Hacer
            suma[i,j] = matriz1[i,j] + matriz2[i,j];
        Fin Para
    Fin Para
```

Fin Para

FinSubProceso

```
SubProceso restaMatriz (matriz1, matriz2, filas, columnas, resta Por Referencia) //Metodo para restar las matrices
```

```
    Para i<-1 Hasta filas Con Paso 1 Hacer
        Para j<-1 Hasta columnas Con Paso 1 Hacer
            resta[i,j] = matriz1[i,j] - matriz2[i,j];
        Fin Para
    Fin Para
```

Fin Para

FinSubProceso

```
SubProceso multiplicaMatriz (matriz1, matriz2, filas, columnas, multiplicacion Por Referencia) //Metodo para multiplicar las matrices
```

```
    Para i<-1 Hasta filas Con Paso 1 Hacer
        Para j<-1 Hasta columnas Con Paso 1 Hacer
            Para k<-1 Hasta filas Con Paso 1 Hacer
                multiplicacion[i, j] = multiplicacion[i, j] + matriz1[i, k] * matriz2[k, j]
            Fin Para
        Fin Para
    Fin Para
```

Fin Para

FinSubProceso

Prueba de escritorio:

PSelnt - Ejecutando proceso EJERCICIO_05

*** Ejecución Iniciada. ***

Ingresa el valor de las filas de la matriz

> 3

Ingresa el valor de las columnas de la matriz

> 4

¡La matriz debe ser cuadrada!

Ingresa el valor de las filas de la matriz

> 3

Ingresa el valor de las columnas de la matriz

> 3

Matriz 1:

62 | 78 | 83 |

35 | 99 | 51 |

90 | 22 | 35 |

Matriz 2:

58 | 35 | 12 |

88 | 34 | 90 |

48 | 91 | 20 |

Suma:

120 | 113 | 95 |

123 | 133 | 141 |

138 | 113 | 55 |

Resta:

4 | 43 | 71 |

-53 | 65 | -39 |

42 | -69 | 15 |

Multiplicacion:

14444 | 12375 | 9424 |

13190 | 9232 | 10350 |

8836 | 7083 | 3760 |

*** Ejecución Finalizada. ***