

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

Análisis:

| | Entrada | Proceso | Salida |
|----|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1. | - Sumar Matrices | 1 6 8 8 -4 1 | - Suma Matrices (matriz) |
| 2. | - Restar Matrices | 4 -2 5 2 -9 6 | - Resta Matrices (matriz) |
| 3. | - Multiplicar Matrices | -3 9 7 -2 3 -5 | - Multiplicación = |
| 4. | - Matriz 1 | | 4 -34 |
| 5. | - Matriz 2 | | 18 17 |
| | | | -20 -48 |

Pseudocódigo:

Algoritmo Calculadora Básica

1. Inicio

2. Metodo Principal ()

3. Definición

limF = 3, limC = 3 como entero

matriz1 [limF][limC], matriz2 [limF][limC], matriz3 [limF][limC] como entero

4. Generar Matriz (matriz1, limF, limC)

5. Generar Matriz (matriz2, limF, limC)

6. Escribir ("Matriz 1:", devolverMatriz (matriz1, limF, limC))

7. Escribir ("Matriz 2:", devolverMatriz (matriz2, limF, limC))

8. matriz3 = sumarMatrices (matriz1, matriz2, limF, limC)

9. Escribir ("La suma es:", devolverMatriz (matriz3, limF, limC))

10. matriz3 = restarMatrices (matriz1, matriz2, limF, limC)

11. Escribir ("La resta es:", devolverMatriz (matriz3, limF, limC))

12. matriz3 = multiplicarMatrices (matriz1, matriz2, limF, limC)

13. Escribir ("La multiplicación es:", devolverMatriz (matriz3, limF, limC))

14. Fin Metodo Principal

1. Metodo generar Matriz (matriz [][] i(-n,n), limF i(0,n), limC i(0,n))

2. Para (i=0, i < limF, i=i+1)

3. Para (j=0, j < limC, j=j+1)

4. matriz [i][j] = azar ((9-0+1)+0)

5. Fin Para

6. Fin Para

6. Fin Metodo generar Matriz

1. Función devolverMatriz (matriz [][] i(-n,n), limF i(0,n), limC i(0,n))

2. Definir

cadena = "" como cadena

3. Para (i=0, i < limF, i=i+1)

4. Para (j=0, j < limC, j=j+1)

5. cadena = cadena + matriz [i][j]

6. Fin Para

7. cadena = cadena + " "

8. Fin Para

9. devolver cadena

9. Fin Función devolverMatriz

1. Metodo sumar Matrices ($\text{matrizA}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$, $\text{matrizB}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$, limF $i(-n, n)$, limC $i(-n, n)$, $\text{matrizC}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$)

2. Para ($i=0$, $i < \text{limF}$, $i = i+1$)

3. Para ($j=0$, $j < \text{limC}$, $j = j+1$)

MatrizC[i][j] = matrizA[i][j] + matrizB[i][j]

4. Fin Para

5. Fin Para

6. Fin Metodo sumar Matrices

1. Metodo restar Matrices ($\text{matrizA}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$, $\text{matrizB}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$, limF $i(-n, n)$, limC $i(-n, n)$, $\text{matrizC}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$)

2. Para ($i=0$, $i < \text{limF}$, $i = i+1$)

3. Para ($j=0$, $j < \text{limC}$, $j = j+1$)

MatrizC[i][j] = matrizA[i][j] - matrizB[i][j]

4. Fin Para

5. Fin Para

6. Fin Metodo restar Matrices

1. Metodo multiplicar Matrices ($\text{matrizA}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$, $\text{matrizB}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$, $\text{matrizC}[\text{J}][\text{I}]$ $i(-n, n)$, limF $i(-n, n)$, limC $i(-n, n)$)

2. Para ($i=0$, $i < \text{limF}$, $i = i+1$)

3. Para ($j=0$, $j < \text{limC}$, $j = j+1$)

MatrizC[i][j] = matrizA[i][j] * matrizB[i][j]

4. Fin Para

5. Fin Para

6. Fin Metodo multiplicar Matrices

Prueba de escritorio

Genera 2 matrices

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4 | 1 | 4 | 0 | 6 |
| 9 | 5 | 4 | 2 | 1 | 6 |
| 2 | 6 | 3 | 5 | 9 | 4 |

Suma de matrices es:

| | | |
|----|----|----|
| 11 | 4 | 7 |
| 11 | 6 | 10 |
| 7 | 15 | 7 |

resta de matrices es:

| | | |
|----|----|----|
| 3 | 4 | -5 |
| 7 | 4 | -2 |
| -3 | -3 | -1 |

multiplicación de matrices es:

| | | |
|----|----|-----|
| 41 | 13 | 70 |
| 66 | 41 | 100 |
| 35 | 33 | 60 |