**TRABAJO PRÁCTICO N° 7: ARREGLOS BIDIMENSIONALES**

***Integrantes:*** *Lucas Damián Soria Gava, Santiago Graffigna Garces, Danilo Dalla Stella*

CONTENIDO:

PSEUDOCÓDIGO: ELEMENTOS. REGLAS Y USOS.

ARREGLOS BIDIMENSIONALES: DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, DECLARACIÓN E INICIALIZACIÓN. OPERACIONES BÁSICAS. EXTENSIÓN A ARREGLOS MULTIDIMENSIONALES.

**OBJETIVOS:**

**• Conocer el concepto, estructura y uso de los arreglos bidimensionales y multidimensionales.**

**• Aplicar arreglos bidimensionales y multidimensionales para resolver problemas y para crear algoritmos.**

**Ejercicio 1:** Ingresar números reales en dos matrices A y B, ambas de (3 x 3), calcular e imprimir la matriz C que contenga la suma de A + B.

**Ejercicio 2:** Ingresar números enteros en un matriz cuadrada de dimensión 4, obtener la suma de los números que se encuentran en la primera fila y la suma de los elementos que se encuentran en la última columna. Mostrar la matriz y las sumas.

**Ejercicio 3:** Ingresar números reales en un matriz de 4x3, calcular el 5% de cada uno de los elementos de la matriz y guardarlos en otra matriz. Mostrar ambas matrices.

**Ejercicio 4:** Ingresar números reales en un matriz de 3x2, calcular la suma de los elementos de la matriz donde la posición (tanto en fila, como en columna) sea par. Mostrar la matriz y la suma.

**Ejercicio 5:** Ingresar números reales en un matriz de 9x4, obtener el mayor de los números de la matriz donde la posición (tanto en fila, como en columna) sea impar. Mostrar la matriz y el mayor valor.

**Ejercicio 6:** En una universidad, se quiere guardar en una matriz las notas de los alumnos de un curso. Suponiendo que hay 7 alumnos y cada uno cursa 15 materias:

1. Ingresar las notas que ha sacado cada alumno en cada materia.
2. Calcular e imprimir la nota promedio de cada alumno.
3. Obtener e imprimir la mayor nota del curso.
4. Imprimir todas las notas.
5. Imprimir cuántos alumnos tienen una nota promedio menor a 6.

**Ejercicio 7:** Solicitar al usuario que ingrese 12 números, los cuales corresponden a una matriz de 6x6, luego:

1. Mostrar la Matriz
2. Calcular y mostrar la suma de la diagonal principal.
3. Calcular y mostrar la suma de la primera y última fila.
4. Calcular y mostrar la suma de la primera y última columna.

**Ejercicio 8:** Pedirle al usuario valores para llenar una matriz de 5x5. A continuación:

1. Pedirle el número de una fila y de una columna.
2. A los números de la fila ingresada por el usuario, restarle los números de la columna ingresada por el usuario, y guardar el resultado en un vector.
3. Mostrar la Matriz y el Vector.

Ejercicio 1

inicio

enteros: i, j

flotantes: a[3,3], b[3,3], c[3,3]

imprimir "Ingrese valores de a"

para i = 0 hasta 2

para j = 0 hasta 2

leer a[i,j]

finpara

finpara

imprimir "Ingrese valores de b"

para i = 0 hasta 2

para j = 0 hasta 2

leer b[i,j]

finpara

finpara

para i = 0 hasta 2

para j = 0 hasta 2

c[i,j] = a[i,j] + b[i,j]

finpara

finpara

imprimir "La matriz c es "

para i = 0 hasta 2

para j = 0 hasta 2

imprimir c[i,j]

finpara

finpara

fin

Ejercicio 2

Inicio

Enteros: A[4,4], fil=0, col=0, i, j

Imprimir (“Ingrese el valor de la matriz de a filas”)

Para i=0 hasta 3

Para j=0 hasta 3

Leer A[i,j]

FinPara

FinPara

Para i=0 hasta 3

fil = fil + A[0,i]

col = col + A[i,3]

FinPara

Imprimir (“La matriz A resulto ser: ”)

Para i=0 hasta 3

Para j=0 hasta 3

Imprimir ( A[i,j] )

FinPara

FinPara

Imprimir (“La suma de los números de la primer fila es :”, fil)

Imprimir (“La suma de los números de la última columna es :”, col)

Fin

Ejercicio 3

inicio

flotantes: a[4,3], b[4,3]

enteros: i, j

imprimir "Ingrese un valor para la matriz A"

para i = 0 hasta 3

para j = 0 hasta 2

leer a[i,j]

finpara

finpara

para i = 0 hasta 3

para j = 0 hasta 2

b[i,j] = a[i,j] \* 0.05

finpara

finpara

imprimir "Matriz A "

para i = 0 hasta 3

para j = 0 hasta 2

imprimir a[i,j]

finpara

finpara

imprimir "Matriz B "

para i = 0 hasta 3

para j = 0 hasta 2

imprimir b[i,j]

finpara

finpara

fin

Ejercicio 4

Inicio

Flotantes: A[3,2], suma = 0

Enteros: i, j

Imprimir (“Ingrese el valor de la matriz de a filas”)

Para i=0 hasta 2

Para j=0 hasta 1

Leer A[i,j]

Si ( j mod 2 = 0 AND i mod 2 = 0) entonces

suma = suma + A[i,j]

FinSi

FinPara

FinPara

Imprimir (“La matriz A resulto ser: ”)

Para i=0 hasta 2

Para j=0 hasta 1

Imprimir ( A[i,j] )

FinPara

FinPara

Imprimir (“La suma de los valores que están en una posición par da: “, suma)

Fin

Ejercicio 5

inicio

enteros: i, j

flotantes: a[9,4], max

imprimir "Ingrese valores para la matriz"

para i = 0 hasta 8

para j = 0 hasta 3

leer a[i,j]

finpara

finpara

max = a[0,0]

para i = 0 hasta 8

para j = 0 hasta 3

si i mod 2 <> 0 AND j mod 2 <> 0 entonces

si a[i,j] > max entonces

max = a[i,j]

finsi

finsi

finpara

finpara

imprimir "La Martriz es: "

para i = 0 hasta 8

para j = 0 hasta 3

imprimir a[i,j]

finpara

finpara

imprimir "El valor máximo es ", max

fin

Ejercicio 6

inicio

flotantes: a[7,15], prom[7]

enteros: i, j, max = 0, cant = 0

para i = 0 hasta 6

prom[i] = 0

para j = 0 hasta 14

imprimir "Ingrese la nota ", j + 1, " del alumno numero ", i + 1

leer a[i,j]

prom[i] = prom[i] + a[i,j]

si (a[i, j]>max) entonces

max = a[i, j]

finsi

finpara

prom[i] = prom[i] / 15

imprimir "El promedio del alumno numero ", i + 1, " es de ", prom[i]

si (prom[i]<6) entonces

cant = cant + 1

finsi

finpara

imprimir "La mayor nota del curso es ", max

para i = 0 hasta 6

para j = 0 hasta 14

imprimir "La nota ", j + 1, " del alumno numero ", i + 1, " es a[i,j]"

finpara

finpara

imprimir "la cantidad de alumnos con nota promedio menor a 6 es de ", cant

fin

Ejercicio 7

inicio

enteros: a[6,6], i, j, suma = 0, f0=0, f5=0, c0=0, c5=0

imprimir "Ingrese los valores de A"

para = 0 hasta 5

para j = 0 hasta 5

leer a[i,j]

finpara

finpara

para i = 0 hasta 5

suma = suma + a[i,i]

finpara

para i = 0 hasta 5

f0 = f0 + a[0,i]

f5 = f5 + a[5,i]

c0 = c0 + a[i,0]

c5 = c5 + a[i,5]

finpara

imprimir "Matriz A "

para i = 0 hasta 5

para j = 0 hasta 5

imprimir a[i,j]

finpara

finpara

imprimir "La suma de la diagonal principal da :", suma

imprimir "La suma de la primera y ultima fila dan :", f0, f5, “respectivamente”

imprimir "La suma de la primera y la ultima columna " c0, c5, “respectivamente”

fin

Ejercicio 8

Inicio

Flotantes: M[5,5], V[5]

Enteros: fila=0, col=0, i, j

Imprimir (“Ingrese el valor de la matriz de a filas”)

Para i=0 hasta 4

Para j=0 hasta 4

Leer M[i,j]

FinPara

FinPara

Imprimir (“Ingrese el numero de una fila, del 0 al 4”)

Leer fila

Imprimir (“Ingrese el numero de una columna, del 0 al 4”)

Leer col

Para i=0 hasta 4

V[i] = M[fil,i] – M[i,col]

FinPara

Imprimir (“La matriz M resulto ser: ”)

Para i=0 hasta 4

Para j=0 hasta 4

Imprimir ( M[i,j] )

FinPara

FinPara

Imprimir (“Los valores de las restas fueron guardados en el siguiente vector”)

Para i=0 hasta 4

Imprimir ( V[i] )

FinPara

Fin