PSEUDOCODIGOS:

EJERCICIOS RESUELTOS:

EJERCICIO 01:

Algoritmo matriz\_1

Real M [MAX] [MAX]

Entero f, c

Cadena resp

ordenmatriz (f,c)

ingresematriz (M,f,c)

Escribir "La matriz ingresada es:"

reporte (M,f,c)

Escribir "mayor: ", mayor (M,f,c)

Escribir "menor: ", menor (M,f,c)

Escribir "promedio: ", promedio (M,f,c)

Fin\_algoritmo

OrdenMatriz (entero f(R), entero c(R))

Hacer

Escribir “Ingrese el número de filas: ”

Leer f

Mientras f<=0 y f>MAX

Hacer

Escribir “Ingrese el número de columnas: ”

Leer c

Mientras c<=0 y c>MAX

Fin\_Ordenmatriz

Ingresomatriz (real M[][MAX], entero f, entero c)

Entero i, j

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Escribir “M[”, i, “][”,j, “]:”

Leer M[i][j]

Fin\_para

Fin\_para

Fin\_Ingresematriz

Reporte (real M[][MAX], entero f, entero c)

Entero i, j

Para (i🡨0 hasta f inc 1) hacer

Para (j🡨0 hasta c inc 1) hacer

Escribir M[i] [j],

Escribir “cambio de línea”

Fin \_ para

Fin\_para

Fin\_reporte

Real mayor (real M [] [MAX], entero f, entero c)

Entero i, j

Real may

may ← M[0][0]

Para i←0 hasta f – 1 inc 1 hacer

Para j←0 hasta c – 1 inc 1 hacer

Si (M[i] [j] > may entonces

may ← M[i][j]

fin\_si

fin\_para

fin\_para

retorno may

fin\_mayor

Real menor (real M [] [], entero f, entero c)

Entero i,j

Real men

men ← M[0][0]

Para i←0 hasta f – 1 inc 1 hacer

Para j←0 hasta c – 1 inc 1 hacer

Si M[i][j] < men entonces

men ← M[i][j]

fin\_si

fin\_para

fin\_para

Retornar men

fin\_menor

Real promedio (real M [] [MAX], entero f, entero c)

Entero i,j

Real sum

Sum🡨0

Para i ←0 hasta f – 1 inc 1 hacer

Para j ← 0 hasta c – 1 inc 1 hacer

sum ← sum + M[i][j]

fin\_para

fin\_para

Retornar s /(f\*c)

fin\_promedio

EJERCICIO 02:

Algoritmo matriz\_2

Real M[20][20],sumaf[20],sumac[20]

Entero f , c ,i ,j

ordenmatriz(f,c)

ingresomatriz(M,f,c)

Escribir”La matriz ingresada es”

reporte(M,f,c)

sufilas(M,f,c,sumaf)

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Escribir “la suma de la fila “,i,” = “,sumaf[i]

Fin\_para

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Escribir “la suma de la columna “,j,” = “,sumac[j]

Fin\_para

Fin\_algoritmo

sufilas(real M[][MAX], entero f , entero c, real sf[])

entero i , j

Para i ←0 hasta f – 1 inc 1 hacer

sumaf[i]🡨0

Para j🡨0 hasta c – 1 inc 1hacer

sumaf[i]🡨sumaf[i] + M[i][j]

fin\_para

fin\_para

fin\_sufilas

sucolumnas ()

entero i , j

Para j ←0 hasta c – 1 inc 1 hacer

sumac[j]🡨0

Para i🡨0 hasta f – 1 inc 1hacer

sumac[i]🡨sumac[i] + M[i][j]

fin\_para

fin\_para

fin\_sucolumnas

EJERCICIO 03:

Algoritmo matriz\_3

Real M [MAX] [MAX],t[MAX] [MAX]

Entero f, c

Hacer

ordenmatriz (f, c)

ingresomatriz (M, f, c)

Escribir “Matriz ingresada”

reporte (M, f, c)

Transpuesta (M, f, c, T)

Escribir “La matriz transpuesta es: “

reporteMatriz (T, c, f)

resp🡨opcion

mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin\_algoritmo

Transpuesta (real M [] [], entero f , entero c , real T[])

Entero i, j

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

T [j] [i]=M[i][j]

Fin\_para

Fin\_para

Fin\_transpuesta

EJERCICIO 04:

Algoritmos matriz\_4

real M[20][20]

entero f, c

hacer

ordennatriz (f, c)

ingresematriz (M, f, c)

escribir "la matriz Ingresada es:"

reporte (M, f, c)

mayorfila (M, f, c)

resp=opcion

mientras resp=’s’ o resp=’S’

fin\_ algoritmo

mayorfila (real M [] [MAX], entero f, entero c)

entero i, j

real may

para i ←0 hasta f – 1 inc 1 hacer

may ← M[i][0]

para j ← 0 hasta c – 1 inc 1 hacer

si M[i][j] > may entonces

may ← M[i][j]

fin\_si

fin\_para

escribir "El mayor de la fila ", i, " es: ", may

fin\_para

fin\_mayorfila

EJERCICIO 05:

Algoritmos matriz\_5

Real M [MAX] [MAX]

entero f, c, col

cadena resp

hacer

ordenmatriz (f, c)

ingresematriz (M, f, c)

escribir "La matriz Ingresada es:"

reporte (M, f, c)

hacer

escribir "Columna a eliminar: "

leer col

mientras col<0 col>=c

eliminar (M, f, c, col)

escribir "Nueva matriz "

reporte (M, f, c)

mientras resp=’s’ o resp=’S’

fin\_algoritmo

eliminar (real M [] [], entero f, entero c (R), entero col)

entero i, j

para i ←0 hasta f – 1 inc 1 hacer

para j ← col hasta c – 2 inc 1 hacer

M[i][j] ← M[i][j+1]

fin\_para

fin\_para

c ← c – 1

fin\_eliminar

EJERCICIO 06:

Algoritmo matriz\_6

Real M [MAX] [MAX]

Entero f, c, fil

hacer

ordenmatriz (f,c)

Escribir “La Matriz Ingresada es:”

reporte (M, f, c)

Hacer

Escribir “Numero de filas a insertar: “

Leer fil

Mientras fil<0 o fil>f

insertarFila (M, f, c, fil)

Escribir “Matriz nueva: ”

reporteMatriz (M, f, c)

mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin \_ Algoritmo

insertarf (real M [] [MAX], entero f (R), entero c, entero fil)

Entero i, j

Para i🡨f-1 hasta fil inc -1 hacer

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

M [i+1] [j]🡨 M[i] [j]

Fin \_ Para

Fin \_ Para

Escribir “Nueva fila”

Para j🡨 o hasta c1 inc 1 hacer

Escribir “M [“, fil, “] [“, j, “]”

Leer M[fil] [j]

Fin \_ Para

F🡨 f+1

Fin \_ insertarf

EJERCICIO 07:

Algoritmo matriz\_7

Real M [MAX] [MAX]

Entero f, c, col1, col2

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

ordenmatriz (f, c)

ingresematriz (M,f,c)

Escribir “La matriz Ingresada es:”

Hacer

Escribir “Columna 1 a intercambiar: “

Leer col1

Mientras (col1<0 o col1>=c)

Hacer

Escribir “Columna 2 a intercambiar: “

Leer col2

Mientras (col2<0 o col2>=c)

intercambio (M, f,c, col1, col2)

Escribir “Matriz nueva”

reporte (M, f, c)

resp🡨opcion

mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin \_ Algoritmo

intercambio (real M [] [MAX], entero f, entero c, entero col1, entero col2)

Entero i

Real temp

Para i🡨 0 hasta f-1 inc 1 hacer

temp🡨 M [i] [col1]

M [i] [col1]🡨 M [i] [col2]

M [i] [col2]🡨temp

Fin \_ Para

Fin \_ intercambio

EJERCICIO 08:

Algoritmos matriz\_8

Real M [MAX] [MAX]

Entero f, c, fil

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

ordenmatriz (f, c)

ingresoMatriz (M, f, c)

Escribir "la matriz Ingresada es:"

reporteMatriz (M, f, c)

ordenaFilas (M, f, c)

Escribir "la matriz ordenada por filas es:"

reporteMatriz (M, f, c)

resp🡨opcion

mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

fin\_algoritmo

ordenarfi(real M[][MAX], entero f, entero c)

Entero i,j,k

Real temp

Para i ←f-1 hasta fil inc -1 hacer

Para j ← 0 hasta c – 2 inc 1 hacer

Para k ← j+1 hasta c – 1 inc 1 hacer

Si M[i] [j]>M[i] [k] entonces

temp ← M[i] [j]

M[i] [j] ← M[i] [k]

M[i] [k] ← temp

fin\_si

fin\_para

fin\_para

fin\_para

Fin\_ordenarfi

EJERCICIO PROPUESTOS:

EJERCICIO 01:

Algoritmo examen\_promedio\_mayor

Real M[MAX][MAX],pro [MAX],prou[MAX]

Entero f,i,j,x,y

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

Ndatos (f,4)

Ingresonota (M,f,4)

Escribir “datos ingresados: ”

Reportenota (M,f,4)

Promedioalumno (M,f,4,pro)

Para i🡨0 hasta 3 inc 1 hacer

Escribir “promedio de alumno ”,i+1,” = ”,pro[i]

Promedioexamen (M,f,4,pro)

Para j🡨0 hasta 3 inc 1 hacer

Escribir “promedio de examen ”,j+1,” = ”,prou[i]

Mayornota (f,4,pro,x)

Escribir “el alumno ”,x+1,” fue quien tuvo mayor promedio con: ”,pro[x]

Mayorexamen (f,4,pro,y)

Escribir “el examen ”,y+1,” fue el que tuvo mayor calificacion con: ”,prou[x]

Resp🡨opcion

Mientras (resp=’s’ || resp=’S’)

Fin\_algoritmo

Promedioalumno (real M[][MAX], entero f, entero c, real pro[MAX])

Entero i,j

Real su

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Su🡨0

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Su🡨su+M[i][j]

Fin\_para

Pro [i]=su/c

Fin\_para

Fin\_promedioalumno

Promedioexamen (real M[][MAX], entero f, entero c, real pro[MAX])

Entero i,j

Real su

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Su🡨0

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Su🡨su+M[i][j]

Fin\_para

Prou [i]=su/f

Fin\_para

Fin\_promedioexamen

Mayornota (entero f, entero c, real pro[MAX],entero x(R))

Entero i

Real may

may🡨pro[0]

I🡨0

Mientras i<f hacer

Si (may<prou[i]) entonces

May🡨pro[i]

Fin\_si

i🡨i+1

Fin\_mientras

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Si (may==prou [i]) entonces

x🡨i

Fin\_si

Fin\_para

Fin\_mayornota

Mayorexamen (entero f, entero c, real pro[MAX],entero x(R))

Entero j

Real may

may🡨prou[0]

j🡨0

Mientras j<c hacer

Si (may<prou[j]) entonces

May🡨prou[j]

Fin\_si

J🡨j+1

Fin\_mientras

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si (may==prou [j]) entonces

y🡨j

Fin\_si

Fin\_para

Fin\_mayorexamen

EJERCICIO 02:

Algoritmo\_invertir\_columna

Real M[MAX][MAX]

Entero f,c

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

Ordenmatriz (f,c)

ingresematriz (M,f,c)

escribir “Matriz ingresada: ”

reporte (M,f,c)

invertircolumnas (M,f,c)

escribir “Matriz nueva: ”

reporte (M,f,c)

resp=opcion

mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

fin\_algoritmo

invertircolumnas (real M[][MAX], entero f, entero c)

entero i,z,j

real temp

para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

para j🡨0, z🡨c-1 hasta c/2 inc 1, dis 1 hacer

temp🡨M[i][j]

M[i][j]🡨M[i][z]

M[i][z]🡨temp

Fin\_para

Fin\_para

Fin\_invertircolumnas

EJERCICIO 03:

Algoritmo

Real M[MAX][MAX]

Entero j,x,y,a

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

Ordenmatriz (5,12)

Ingresadepa (M,5,12)

Reporteventa (M,5,12)

Escribir “la suma anual de la fabrica es: ”,ventaanual (M,5,12)

Mayornota (M,5,12)

Numi (M,5,12,a)

Mayor (M,5,12,a)

Nmenor (M,5,12,a)

Mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin\_algoritmo

Real ventasanual (real M[][MAX], entero f, entero c)

Real su [MAX], s

Entero i,j

S🡨0

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Su[i]🡨0

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Su [i]🡨su[i]+M[i][j]

Fin\_para

S🡨s+su

Fin\_para

Reotrno s

Fin\_ventasanual

Mayornota (real M[][MAX],entero f, entero c)

Entero i

Real may,sum,x

May🡨M[0][6]

Sum🡨0

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1

Sum🡨sum+M[i][6]

Si (may<M[i][6]) entonces

May🡨M[i][6]

Fin\_si

Fin\_para

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Si (may=M[i][6]) entonces

X🡨i

Fin\_si

Fin\_para

Escribir “el departamento que tuvo mayores ventas es el departamento ”,x+1

Escribir “las ventas del mes de julio es: ”

Fin\_mayornota

Numi (entero a(R))

Hacer

Escribir “ingrese el número del departamento:”

Leer a

Mientras (a<=0 o a>=5)

Mayor (real M[][MAX],entero f, entero c)

Entero i,j

Real may,x

I🡨a-1

May🡨M[i][j]

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si (may<M[i][j]) entonces

May🡨M[i][j]

Fin\_si

Fin\_para

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si (may=M[i][j]) entonces

X🡨j

Fin\_si

Fin\_para

Escribir “en el departamento ”,i+1,” se registro una mayor venta en el mes “,x+1,” con “,may,” en ventas “

Fin\_mayor

Menor (real M[][MAX],entero f, entero c)

Entero i,j

Real men,y

I🡨a-1

men🡨M[i][j]

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si (men<M[i][j]) entonces

Men🡨M[i][j]

Fin\_si

Fin\_para

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si (men=M[i][j]) entonces

y🡨j

Fin\_si

Fin\_para

Escribir “en el departamento ”,i+1,” se registro una menor venta en el mes “,x+1,” con “,may,” en ventas “

Fin\_mayor

EJERCICIO 04:

Algoritmo cubo\_magico

Reasl M[MAX][MAX]

Entero n

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

Nlado (n)

Cuadradomagico (M,n)

Resp🡨opcion

Mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin\_algoritmo

Nlado (entero n (R))

Hacer

Escribr “ingrese el numero de lado (impar): ”

Leer n

Mientras n<=0 o n>MAX o n mod 2=0

Fin\_nlado

Cuadradomagico (real M[][MAX], entero n)

Entero i,j,num

Num🡨1

I🡨0

J🡨n/2

M[i][j]🡨num

Para num🡨2 hasta n\*n inc 1

Si (i=0) entonces

I🡨n-1

Sino

I🡨i-1

Fin\_si

Si (j=n-1)

J🡨0

Sino

J🡨j+1

Fin\_si

M[i][j]🡨num

Si (num mod n=0)

I🡨i+1

Num🡨num+1

M[i][j]🡨num

Fin\_si

Fin\_para

Escribir “cambiar linea”, “ ”

Para i🡨0 hasta n-1 inc 1 hacer

Para j🡨0 hasta n-1 inc1 hacer

Escribir “ ”,M[i][j]

Fin\_para

Escribir “cambio de linea”, “ ”

Fin\_para

Fin\_cuadradomagico

EJERCICIO 05:

Algoritmo diagonal\_principal

Real M[MAX][MAX]

Entero n

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

Ndato (n)

Diagonalprincipalmodificada (M,n,n)

Diagonalprincipal2(M,n,n)

Reporte (M,n,n)

Resp🡨opcion

Mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin\_algoritmo

Ndato (entero n(R))

Hacer

Escribir “ingrese un numero: ”

Leer n

Mientras n<=0

Fin\_ndato

Diagonalprincipalmodificada (real M[][Max], entero f,entero c)

Entero i,j

Para i🡨f-1 hasta 0 dis 1 hacer

Para j🡨c-1 hasta 0 dis 1 hacer

Si (j=i)

M[i][j]🡨1

Sino

M[i][j]🡨0

Fin\_si

Fin\_para

Fin\_para

Fin\_diagonalrpincipalmodificada

Diagonalprincipal2 (real M[][MAX], entero f, entero c)

Entero i,j

Para i🡨0, j🡨c-1 hasta c-1 inc 1,dis 1 hacer

M[i][j]🡨1

Fin\_para

Fin\_diagonalprincipal2

EJERCICIO 06:

Aalgoritmo invertir\_filas

Real M[MAX][MAX]

Entero f,c

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

Ordenmatriz (f,c)

Ingresematriz(M,f,c)

Escribir “Matriz ingresada: ”

Reporte (M,f,c)

Invertirfilas (M,f,c)

Escribir “Matriz nueva: ”

Reporte (M,f,c)

Resp🡨opcion

Mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin\_algoritmo

Invertirfilas (real M[][MAX], entero f,entero c)

Entero i,z,j

Real temp

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hcaer

Para i🡨0, z🡨f-1 hasta f/2 inc 1,dis 1 hacer

Temp🡨M[i][j]

M[i][j]🡨M[z][j]

M[z][j]🡨temp

Fin\_para

Fin\_para

Fin\_invertirfilas

EJERCICIO 07:

Algoritmo\_matriz\_recorrido

Real M[MAX][MAX]

Entero f,c

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

Ordenmatriz (f,c)

Ingresematriz (M,f,c)

Escribir “Matriz ingresada: ”

Reporte (M,f,c)

Recorrido (M,f,c)

Resp=opcion

Mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin\_algoritmo

Recorrido (real M[][MAX],entero f, entero c)

Entero i,j

Escribir “recorrido: ”

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si (j mod 2=0) entonces

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Escribir ,M[i][j],

Fin\_para

Sino

Para i🡨f-1 hasta 0 dis 1 hacer

Escribir ,M[i][j]

Fin\_si

Fin\_para

Fin\_recorrido

EJERCICIO 08:

Algoritmo

Real M[MAX][MAX]

Entero n

Cadena resp

Hacer

Sistema salir

Ndato (n)

Ingresomatriz 1(M,A,Bn,n)

Escribir “Matriz ingresada: ”

Reporte (M,n,n)

Reportediagonales (M,n,n)

Intercambiardiagonal (M,n,n)

Escribir “intercambio de diagonales :”

Reporte (M,n,n)

Invertirdiagonales (A,n,n)

Escribir “diagonal invertida: ”

Reporte (A,n,n)

Escribir “cambio de linea”

Escribir “la diagonales de arriba y abajo: “

elementosdearribayabajo (B,n,n)

Resp🡨opcion

Mientras (resp=’s’ o resp=’S’)

Fin\_algoritmo

Ndato (entero n(R))

Hacer

Escribir “ingrese un numero: ”

Leer n

Mientras n<=0

Fin\_ndato

Reportediagonales (real M[][MAX], entero f, entero c)

Entero j,i

Escribir “el reporte de las diagonales: ”

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si (j=i) entonces

Escribir ,M[i][j],“ ”

Fin\_si

Fin\_para

Fin\_para

Para i🡨0 , j🡨c-2 hasta f-1 inc 1, dis 1 hacer

Escribir ,M[i][j],” ”

Fin\_para

Fin\_reportediagonales

Intercambiardiagonal (real M[][MAX], entero f, entero c)

Entero i,j,k

Escribir “el reporte de la diagonales: ”

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si j=i entonces

Escribir ,M[i][j],” “

Fin\_si

Fin\_para

Fin\_para

Para i🡨0, j🡨c-1 hasta f-1 inc 1,dis 1 hacer

Escribir ,M[i][j],” “

Fin\_para

Fin\_intercambiardiagonal

Invertirdiagonal (real A[][MAX],entero f, entero c)

Entero i,j,k,z

Real temp

Para i🡨0, j🡨c-1 hasta (f+2)/2 inc1 dis 1 hacer

Z🡨c-1

K🡨0

Mientras k<(f+2)/2 hacer

Temp🡨A[k][i]

A[k][i]🡨A[j][z]

A[j][z]🡨temp

Z🡨z-1

K🡨k+1

Fin\_mientras

Fin\_para

Fin\_invertirdiagonal

elementosdearribayabajo (real B[][MAX], entero f,entero c)

Entero i,j

Para i🡨0 hasta f-1 inc 1 hacer

Para j🡨0 hasta c-1 inc 1 hacer

Si (i<j o i>j) entonces

Escribir ,B[i][j], “ “

Sino (a=f)

Escribir “ ”

Fin\_si

Fin\_para

Escribir “cambio de linea”

Fin\_para