**Guías de Ejercicios N.º 5**



“Introducción a la Programación”

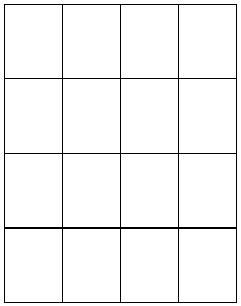
**Matrices**

**Docentes:**

• **Gabriel Guismin**

**Realizado por:** Miguel Villalobos, **DNI:** 96065183

**Ejercicios: Matrices**



**1) Se dispone de una matriz de 4 x 4. Rellenar con 0 (ceros) toda la matriz (como muestra el gráfico) y luego mostrar por pantalla.**

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

0 0 0 0

Algoritmo matrizrellenade0

definir matriz Como Entero

dimension matriz[4,4]

Para i<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

Para p<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

matriz[i, p] = 0

Fin Para

Fin Para

escribir "-----------------"

escribir "| " matriz[1,1] " | " matriz[1,2] " | " matriz[1,3] " | " matriz[1,4] " | ";

escribir "-----------------"

escribir "| " matriz[2,1] " | " matriz[2,2] " | " matriz[2,3] " | " matriz[2,4] " | ";

escribir "-----------------"

escribir "| " matriz[3,1] " | " matriz[3,2] " | " matriz[3,3] " | " matriz[3,4] " | ";

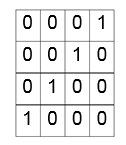
escribir "-----------------"

escribir "| " matriz[4,1] " | " matriz[4,2] " | " matriz[4,3] " | " matriz[4,4] " | ";

escribir "-----------------"

FinAlgoritmo

**2) Se dispone de una matriz de 4 x 4. Rellenar con 1 (unos) la diagonal (como muestra el gráfico) y el resto con 0 (ceros). Mostrar por pantalla la matriz.**



Algoritmo rellenarcon1endiagonal

definir matriz, p, i, cont Como Entero

dimension matriz[4,4]

cont = 4

//recorrido para llenar la matriz de 0

Para i<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

Para p<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

matriz[i,p] = 0

//condición para llenar casillas especificas con 1

si p = cont Entonces

matriz[i,p] = 1

cont = cont - 1

FinSi

Fin Para

Fin Para

escribir "-----------------"

escribir "| " matriz[1,1] " | " matriz[1,2] " | " matriz[1,3] " | " matriz[1,4] " | ";

escribir "-----------------"

escribir "| " matriz[2,1] " | " matriz[2,2] " | " matriz[2,3] " | " matriz[2,4] " | ";

escribir "-----------------"

escribir "| " matriz[3,1] " | " matriz[3,2] " | " matriz[3,3] " | " matriz[3,4] " | ";

escribir "-----------------"

escribir "| " matriz[4,1] " | " matriz[4,2] " | " matriz[4,3] " | " matriz[4,4] " | ";

escribir "-----------------"

FinAlgoritmo

**3) Se dispone de las notas correspondientes a una materia de los 40 alumnos de un curso. Cada alumno tiene 5 notas, donde las notas de un alumno corresponden a una fila de una matriz. Elaborar un algoritmo que calcule e imprima el promedio de cada alumno.**

Algoritmo promedio40alumnosx5notascu

definir notas, a, n, suma Como Entero

dimension notas[5,40]

Dimension suma[40]

//ingresar las notas por alumno

Para a<-1 Hasta 40 Con Paso 1 Hacer

Para n<-1 Hasta 5 Con Paso 1 Hacer

Escribir "Ingrese la nota " n " del alumno " a

leer notas[n,a]

//controla que el número ingresado para nota no sea mayor a 10

Mientras notas[n,a] > 10 Hacer

Escribir "el número ingresado es mayor a 10"

Escribir "Ingrese la nota " n " del alumno " a

leer notas[n,a]

Fin Mientras

Fin Para

Fin Para

//guardar en matriz notas la suma de nota por alumno

Para a<-1 Hasta 40 Con Paso 1 Hacer

Para n<-1 Hasta 5 Con Paso 1 Hacer

suma[a] = (suma[a] + notas[n,a])

Fin Para

Fin Para

// Mostrar en pantalla el número de alumno y su promedio

Para a<-1 Hasta 40 con Paso 1 Hacer

escribir "el promedio del alumno " a " es de " (suma[a] / 5)

Fin Para

FinAlgoritmo

**4)** **Un comercio mayorista trabaja con 50 artículos. Dispone de un plantel de 15 vendedores para su venta, los cuales están numerados del 1 al 15 inclusive. El algoritmo deberá cargar y manejar una matriz llamada CANT de 50 x 15, en donde cada fila representa un artículo o producto, cada columna un Vendedor y cada componente de la matriz CANT [i, j] la cantidad del artículo i vendida por el vendedor j. El algoritmo también deberá cargar un vector llamado TOTAL con las cantidades totales de artículos vendidas por cada Vendedor. Luego informar cual fue el vendedor que realizó la mayor venta.**

Algoritmo vendedormayorventa

definir cant, i, j, total, max, ven Como Entero

dimension cant[50,15], total[15]

//cargar las cantidades a la matriz "cant" de productos por cada vendedor

Para j<-1 Hasta 15 Con Paso 1 Hacer

Para i<-1 Hasta 50 Con Paso 1 Hacer

//asigna cantidades aleatoria de productos vendidos en la matriz entre 1 y 30

cant[i,j] = aleatorio [1,30]

Fin Para

Fin Para

//cargar el vector "total" con la suma de la cantidad de productos vendidos por cada vendedor

Para j<-1 Hasta 15 Con Paso 1 Hacer

Para i<-1 Hasta 50 Con Paso 1 Hacer

total[j] = (total[j] + cant[i,j])

Fin Para

Fin Para

// Mostrar en pantalla el número de vendedor con más productos vendidos

Para j<-1 Hasta 15 con Paso 1 Hacer

si j = 1 Entonces

max = total[j]

ven = j

SiNo

si total[j] > max

max = total[j]

ven = j

FinSi

FinSi

Fin Para

escribir "El vendedor Nro " ven " es el que realizo la mayor venta"

FinAlgoritmo

**5) En una tabla de 4 filas y 4 columnas se guardan las notas de 4 alumnos de secundario. Cada fila corresponde a las notas y al promedio de cada alumno.**

**• Se necesita un programa que permita a un profesor cargar en las 3 primeras posiciones de cada fila las notas del alumno y que en la última columna se calculen los promedios.• Una vez realizados los cálculos, se desea mostrar las 3 notas de cada alumno y el promedio correspondiente recorriendo la matriz. Ejemplo:**



Algoritmo promedio4alumnosmismamatriz

definir promedio, a, n Como Real

Dimension promedio[4,4], suma[4]

//cargar las notas a la matriz en las 3 primeras posiciones de cada alumno

Para a<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

Para n<-1 Hasta 3 Con Paso 1 Hacer

Escribir "Ingrese la nota " n " del alumno " a

leer promedio[a,n]

//controla que el número ingresado para nota no sea mayor a 10

Mientras promedio[a,n] > 10 Hacer

Escribir "el número ingresado es mayor a 10"

Escribir "Ingrese la nota " n " del alumno " a

leer promedio[a,n]

Fin Mientras

Fin Para

Fin Para

//suma de las 3 casillas de notas por alumno y guarda cada resultado en el vector suma

Para a<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

Para n<-1 Hasta 3 Con Paso 1 Hacer

suma[a] = (suma[a] + promedio[a,n])

Fin Para

Fin Para

// calcula el promedio de cada alumno y guarda la información en la última casilla de la matriz promedio

Para a<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

Para n<-4 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

promedio[a,n] = (Suma[a] / 3)

Fin Para

Fin Para

//muestra las notas de cada alumno con su posición en cada casilla

Para a<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

Para n<-1 Hasta 3 Con Paso 1 Hacer

escribir "El alumno " a " en la casilla " n " tiene la nota " promedio[a,n]

Fin Para

Fin Para

//muestra el promedio de cada alumno

Para a<-1 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

Para n<-4 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

escribir "El promedio del Alumno " a " es de " promedio[a,n]

Fin Para

Fin Para

FinAlgoritmo