

# **USO DE MATRICES Y VECTORES EN LA PROGRAMACIÓN**

**Jerónimo Arroyave Ramos**

**I.E. Las Nieves**

**Media Técnica**

**Medellín**

**20/08/2024**

## Presentación

En el mundo de la programación, un vector es una lista ordenada de elementos del mismo tipo, accesibles mediante un índice, lo que permite almacenar y gestionar datos de manera eficiente. Por otro lado, una matriz es una colección de datos organizada en filas y columnas, similar a una tabla, que facilita la realización de operaciones matemáticas y el manejo de grandes cantidades de información. Ambas estructuras son esenciales para resolver problemas complejos y desarrollar aplicaciones avanzadas.

## Introducción

### ¿Para que los puedo usar?

Un vector es una colección unidimensional de elementos del mismo tipo. En programación, los vectores se utilizan para almacenar y manipular datos de forma dinámica.

Por otra parte, una matriz es una colección bidimensional de elementos dispuestos en filas y columnas. Las matrices son útiles para representar datos en forma de tablas, imágenes, y más.

### ¿Cuándo se usan?

Ambas son utilizadas en una variedad de contextos para manejar y organizar datos de manera eficiente, algunas son:

**Procesamiento de Imágenes:** Las matrices pueden representar píxeles de una imagen, permitiendo aplicar filtros y transformaciones.

**Simulaciones Físicas:** Los vectores y matrices se utilizan para representar y calcular posiciones, velocidades y fuerzas.

**Análisis de Datos:** Facilitan el manejo de grandes volúmenes de datos, permitiendo operaciones como la suma, multiplicación y transposición.

## ¿Para qué sirven?

Los vectores y las matrices sirven para organizar y estructurar datos de manera eficiente, permitiendo realizar operaciones matemáticas y computacionales complejas de forma más sencilla y rápida; su importancia radica en que son la base para el desarrollo de algoritmos y modelos en diversas áreas como la inteligencia artificial, el procesamiento de imágenes y la simulación de fenómenos físicos, facilitando así avances tecnológicos y científicos significativos.

## Pseudocódigo de ejemplo de una matriz

Algoritmo MatrizEjemplo

Dimension matriz[3, 3]

// Asignar valores a la matriz

Para i <- 1 Hasta 3 Hacer

Para j <- 1 Hasta 3 Hacer

matriz[i, j] <- i \* j

FinPara

FinPara

// Mostrar los valores de la matriz

Para i <- 1 Hasta 3 Hacer

Para j <- 1 Hasta 3 Hacer

Escribir "matriz[" , i, ", ", j, "] = " , matriz[i, j]

FinPara

FinPara

FinAlgoritmo

## **Pseudocódigo de ejemplo de un vector**

Algoritmo VectorEjemplo

Dimension vector[5]

// Asignar valores al vector

Para i <- 1 Hasta 5 Hacer

    vector[i] <- i \* 2

FinPara

// Mostrar los valores del vector

Para i <- 1 Hasta 5 Hacer

    Escribir "vector[" , i, "]" = ", vector[i]

FinPara

FinAlgoritmo

## **Pseudocódigo de vector de temperaturas diarias**

INICIO

VECTOR temperaturas = [20, 22, 19, 24, 21, 23, 20]

SUMA <- 0

PARA CADA temp EN temperaturas HACER

    SUMA <- SUMA + temp

FIN PARA

PROMEDIO <- SUMA / LONGITUD(temperaturas)

IMPRIMIR "La temperatura promedio es: " + PROMEDIO

FIN

## **Pseudocódigo de matriz de inventario de productos**

INICIO

MATRIZ inventario[3][3] = {

{10, 5, 8},

{7, 12, 9},

{4, 6, 11}

}

PARA j DESDE 0 HASTA 2 HACER

TOTAL <- 0

PARA i DESDE 0 HASTA 2 HACER

TOTAL <- TOTAL + inventario[i][j]

FIN PARA

IMPRIMIR "El total del producto " + (j + 1) + " es: " + TOTAL

FIN PARA

FIN

## **Conclusión**

La conclusión final es que las matrices y los vectores en la programación