



**Universidad Nacional Autónoma de  
México**



**Facultad de Ingeniería**

**Ciudad Universitaria**

**Estructura de Datos y Algoritmos I**

**Actividad #1 asíncrona viernes: Acordeón del  
lenguaje C.**

**López Cruz Marino grupo 15**

# Matlab

MATLAB es la abreviatura de "matrix laboratory" (laboratorio de matrices). Aunque otros lenguajes de programación generalmente procesan los números de uno en uno, MATLAB funciona principalmente con matrices y arreglos completos. Los aspectos fundamentales del lenguaje incluyen operaciones básicas, como la creación de variables, la indexación de arreglos, operaciones aritméticas y tipos de datos.

|           |  |
|-----------|--|
| ans       | Most recent answer   |
| clc       | Clear Command Window   |
| diary     | Log Command Window text to file                                      |
| format    | Establecer formato de visualización de salida de ventana de comandos |
| home      | Send cursor home   |
| iskeyword | Determina que entrada en matlab es teclado                           |
| more      | Control paged output in Command Window                               |
|           |  |

Por defecto, MATLAB almacena todas las variables numéricas como valores de punto flotante de doble precisión. Los tipos de datos adicionales almacenan texto, valores enteros o de precisión simple, o una combinación de datos relacionados en una variable única.

## -Tipos numéricos

Datos de valores enteros y de punto flotante

## -Caracteres y cadenas

Texto en arreglos de caracteres y arreglos de cadenas

## -Fechas y horas

Arreglos de valores de fecha y hora que se pueden visualizar en diferentes formatos

## -Arreglos categóricos

Arreglos de datos cualitativos con valores a partir de un conjunto finito de datos discretos y no numéricos

## -Tablas

Arreglos en formato tabular cuyas columnas designadas pueden tener diferentes tipos de datos.

## -Horarios

Datos con marca de tiempo en formato tabular

## -Estructuras

Arreglos con campos designados que contienen datos de diversos tipos y tamaños

## Para Matrices y arreglos.

|         |  |
|---------|--|
| zeros   | Crear un arreglo de ceros                                      |
| ones    | Crear un arreglo de unos                                       |
| rand    | Números aleatorios distribuidos uniformemente                  |
| true    | Lógico1(verdad)  |
| false   | Lógico0(falso)   |
| eye     | Matriz Identidad   |
| diag    | Crear matriz diagonal o obtener elementos diagonales de Matriz |
| blkdiag | Bloque Matiz Diagonal  |
| cat     | Concatenar arreglos  |
| horzcat | Concatenar arreglos horizontales                               |
|         |  |

## Operadores y operaciones elementales.

El lenguaje de MATLAB emplea muchos operadores comunes y caracteres especiales que puede utilizar para desarrollar operaciones simples en arreglos de cualquier tipo.

## Operaciones aritméticas

Adición, sustracción, multiplicación, división, potencia, redondeo

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| +      | Addition or append strings |
| sum    | Suma de elementos de array |
| cumsum | Cumulative sum             |

## Operaciones relacionales

Comparaciones de valores

## Operaciones lógicas

Condiciones verdaderas o falsas (booleanas)

## Operaciones con conjuntos

Uniones, intersección, pertenencia a un conjunto

## Operaciones bit por bit

Establecer, desplazar o comparar campos de bits específicos

## Lenguaje C

Una **palabra reservada** es una palabra que tiene un significado especial en el lenguaje y sólo se puede usar para eso en concreto.

```
#include <stdio.h>
```

Una **librería** es un conjunto, entre otras cosas, de subrutinas de uso habitual ya programadas. Resulta muy útil ya que ahorra trabajo a la hora de crear programas, porque no hay que volver a programarlas.

```
main()  
{
```

Se llama **cadena** a una sucesión de caracteres. Habitualmente se escribe entre comillas dobles y suele contener una palabra o frase.

```
printf("Hola, soy un programa muy  
educado.\n");
```

Una **variable**, en realidad, no es más que un nombre para identificar una (o varias) posiciones de memoria donde el programa guarda los distintos valores de una misma entidad.

```
int mult; /* defino mult como un entero */  
  
int multi; /* defino mult como un entero  
*/
```

Si queremos imprimir acentos con printf, deberemos averiguar el código ASCII de la vocal acentuada e imprimirlo directamente como \xNN, donde NN es el código ASCII en hexadecimal del carácter

| OPERACIÓN                             | Signo |
|---------------------------------------|-------|
| ASIGNACIÓN                            | =     |
| SUMA                                  | +     |
| RESTA                                 | -     |
| MULTIPLICACIÓN                        | *     |
| DIVISIÓN                              | /     |
| RESTO                                 | %     |
| INCREMENTO<br>(OPERACIÓN<br>AVANZADA) | ++    |
| DECREMENTO<br>(OPERACIÓN<br>AVANZADA) | --    |

| VARIABLE | VALOR MAXIMO     |
|----------|------------------|
| INT      | +32,767          |
| FLOAT    | +3.4028232E+38   |
| DOUBLE   | +1.79769313E+308 |
| CHAR     | 127              |

Aquellos valores que, una vez compilado el programa no pueden ser cambiados, como por ejemplo los valores literales que hemos usado hasta ahora en las inicializaciones de las variables (1000, 2, 'a', '\n', etc.), suelen denominarse **CONSTANTES**.

### PROPOSICION IF - ELSE

Esta proposición sirve para ejecutar ciertas sentencias de programa, si una expresión resulta CIERTA u otro grupo de sentencias, si aquella resulta FALSA. Su interpretación literal sería: Si es CIERTA tal cosa, haga tal otra, si no lo es sáltela.

### PROPOSICION SWITCH

El SWITCH es una forma sencilla de evitar largos, tediosos y confusos anidamientos de ELSE-IF.

```
switch (c)  
{  
  
case 'A':  
  
break ;  
  
case 'B':  
  
}
```