

CONTROL 1

18/08/2022

TEMA: Práctica con Matlab

OBJETIVOS:

Familiarizarse con el entorno, realizar las operaciones básicas, definir los tipos de variables más comunes y usar las funciones pre-construidas más simples.

1. Definición e inicialización de de variables.

Luego de instalar el software, diríjase a la "ventana de comandos" y observe los resultados de los siguientes bloques de instrucciones:

- 1.a.** Definición e inicialización de variables escalares, "a", "A", "b" y "B". Note el efecto de la coma, y del punto y coma contenidos en cada instrucción. (Típee cada renglón en secuencia, oprimiendo la tecla "Enter" al final de cada uno para que las instrucciones contenidas en el mismo se ejecuten)

```
a=5
A=7;
b=8, B=11;
a
B
```

- 1.b.** Definición de un vector fila y dos vectores columna:

```
v=[1 3 7 0], w=[5; 6; 2], x=[0 -2 3 7]'
```

Observe que la comilla simple (') indica la operación de transposición de un vector o matriz.

- 1.c.** Producto ordinario y de vectores:

```
a*A
v*x
x*v
M=w*v
v*w
```

(La instrucción de arriba le debería arrojar un error)

```
N=M*x
P=w'*M
```

- 1.d.** Extracción de un elemento de una matriz o vector

(Puede limpiar primero la ventada de comandos mediante la instrucción "clc")

```
v(1), v(3)
M(2,3)
M(11)
```

2. Funciones predefinidas

2.a. Encuentre los valores máximo, mínimo, media y rango de un vector, utilizando las funciones "max", "min", "mean" y "range".

2.b. El comando "help" proporciona ayuda sobre las funciones definidas en el entorno; por ejemplo: "help max" le explicará el objetivo y uso de la función "max". Averigüe la función y uso de los comandos "round", "ceil", "fix", "floor" y "abs". Averigüe el funcionamiento del comando "clear".

3) Variables de rango y gráficos simples.

3.1. Creación de variables (vectores) conteniendo rangos de valores.

```
positivos=0:1:10  
enteros=-4:1:2  
multiplos=[0:3:14]  
reverso=7:-1,5:2
```

3.2. Gráficas simples

```
plot(positivos)  
figure(2), plot(positivos,'o')  
figure(3), plot(x)  
hold on, plot(w)
```

3.3. Gráficas "x-y"

```
tiempo=[0: 0.1:10];  
seno=sin(tiempo);  
plot(tiempo,seno);
```

```
coseno=cos(tiempo);  
tangente=tan(tiempo);  
figure(4), plot(tiempo,10*coseno,tiempo,tangente,'o')
```