

LAB1

Matlab

Teledetección

Alejandro Millán Calderón
Dept. Tecnología Electrónica
Universidad de Sevilla
personal.us.es/amillan

Objetivos de aprendizaje

El objetivo de esta primera sesión de laboratorio es suponer una primera toma de contacto con el entorno de desarrollo. Al final de esta práctica, el estudiante debería saber cómo realizar las siguientes tareas:

- Ejecutar comandos en la consola de Matlab/Octave.
- Solicitar ayuda sobre la sintaxis de un determinado comando.
- Trabajar con vectores y matrices.
- Crear una función como archivo independiente y utilizarla.

Ejercicio 1

Ejecutar los siguientes comandos:

```
>> clear  
>> a = [1 2 3 4 5]  
>> b = [1 2; 3 4; 5 6]  
>> c = 1:20  
>> length(a)  
>> size(b)  
>> size(b, 1)  
>> size(b, 2)  
>> rem(c, 4)
```

¿Qué devuelven las funciones length y size? ¿Y la función rem? Si no se sabe, utilizar la función help.

Ejercicio 2

Ejecutar los siguientes comandos:

```
>> a = 5
>> b = a^2
>> x = 0:1:9
>> y = x .^ 2
>> z = x*2
>> c = 10:2:20
>> d = c-1
>> clear
>> sin(pi / 4)
```

Ejercicio 3

Crear un script llamado ejercicio3.m, escribir en él las siguientes instrucciones y ejecutarlo:

```
x = 0:0.01:2*pi  
y = sin(x)  
z = cos(x)  
plot(x, y, 'r', x, z, 'g')
```

Modificar el script para que las sinusoides tengan otros colores.

Ejercicio 4

Crear un archivo con el nombre facto1.m que contenga el siguiente código:

```
function f = facto1(N)
f = 1;
for n = 2:N
    f = f * n;
end
```

Ejecutar la función anterior escribiendo su nombre en la línea de comandos. Si no se encuentra la función, utilizar el comando cd para llegar al directorio dónde se halle el archivo creado.

Ejercicio 5

Crear un archivo con el nombre facto2.m que calcule el factorial de un número N mediante el método recursivo:

- Caso base:
 - $0! = 1$
- Caso recursivo:
 - $N! = N \cdot (N - 1)!$

Ejecutar la función creada y comprobar su funcionamiento. Ejemplos:

- $4! = 24$
- $6! = 720$
- $8! = 40320$
- $9! = 362880$

PROPUESTA DE TAREAS DE TRABAJO

- Decidir la característica de estudio.
- Decidir la zona de estudio.
- Elaborar un borrador de Introducción:
 - *Apdo. 1.a: Naturaleza del estudio*
 - Hablar de la zona de estudio y de la característica a estudiar.
 - *Apdo. 1.b: Objetivos*
 - Describir claramente qué se va a medir y cómo va a analizarse su evolución o distribución:
 - ***Análisis de evolución:*** Indicar el rango temporal que va a estudiarse y la frecuencia con la que va a realizarse.
 - ***Análisis de distribución:*** Indicar los puntos concretos en los que va a realizarse el estudio.

Gracias
