

# FUNCIONES EN MATLAB (FUNCTIONS)

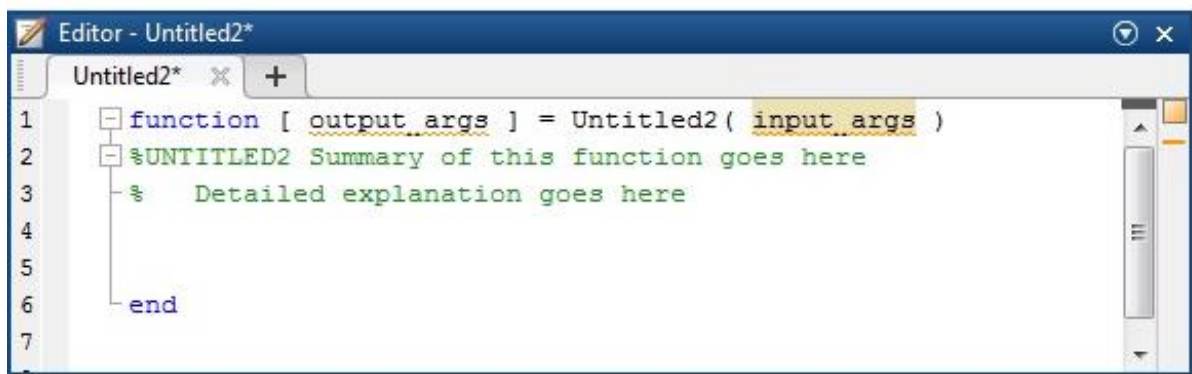
Una función en Matlab es un procedimiento de cálculo por el que a partir de unos argumentos de entrada se obtienen otros de salida.

¿Cuál es la sintaxis?

*function [salida1,salida2,... ]=nombre\_funcion(entrada1,entrada2,.....)*

Definimos las salidas en función de las entradas (sentencias)

end



- nombre\_funcion, es el nombre significativo que se le asigna a la función y coincide con el nombre del fichero de extensión .m en el que se guarda el código de dicha función. Las reglas para nombrar una función son las mismas que para las variables, los nombres no deben de incluir espacios, ni se pueden utilizar palabras reservadas por MATLAB.
- variables\_entrada, es el conjunto de parámetros que se le pasa a la función. Los nombres de las variables van entre paréntesis y separadas por coma.
- variables\_salida, es el valor o conjunto de valores de las variables devueltos por la función. Las variables de salida van después de la palabra reservada function entre corchetes cuadrados y separados por comas si hay varios.
- sentencias, líneas de código que tomando los valores de los parámetros de entrada calculan mediante expresiones los valores que devuelve la función.

- Una función se llama del mismo modo que las funciones predefinidas. Las funciones se pueden llamar desde la ventana de comandos, desde un fichero script o desde otra función.
- `end`, marca el final de la función es opcional (salvo en las funciones anidadas) pero es conveniente acostumbrarse a ponerlo al finalizar la función.
- Las funciones se pueden llamar desde la ventana de comandos, desde un fichero script o desde otra función.
- Opcionalmente, en la segunda línea se pone un comentario, en el que se explica la tarea que realiza la función.

## Ejemplo

### Suma de dos números

Empezaremos por una función *suma* que realiza la siguiente tarea, suma de dos números  $x$  e  $y$  y devuelve la suma  $z=x+y$

#### Definición de la función

```
function [z] = suma (x,y)
%Esta función suma dos números x e y
%y devuelve el resultado de la suma en z

    z=x+y; %efectúa la suma
end
```

A la función *suma* se le pasan dos datos en las variables  $x$  e  $y$ , y devuelve el resultado en la variable  $z$ .

# FUNCIONES ANÓNIMAS

Las funciones anónimas nos permiten definir una función simple sin necesidad de crearla y guardarla en un fichero **.m**. Se pueden definir :

- en la ventana de comandos
- en un fichero script o
- dentro de otra función

¿Cuál es la sintaxis?

*variable=@(parámetros) expresion*

En *expresion* introduciremos una única y válida expresión, puede tener una o más variables de entrada que se especifican en la lista de argumentos separadas por comas. Puede incluir variables que se han definido previamente.

Vamos a comparar una función definida como función Matlab y como función anónima .

## La función $y=\cos(x)-x$

### 1º) Como función Matlab

```
function y=func(x)
    y=cos(x)-x;
end
```

Llamada a la función

```
>> z=func(0.5)
z = 0.3776
```

### 2º) Su equivalente anónima

Se escribe en la ventana de comandos sin necesidad de guardarla en un fichero y se llama del mismo modo que cualquier otra función

```
>> f=@(x) cos(x)-x;
```

```
>> z=f(0.5)
z = 0.3776
```

$f$  guarda un valor asociado a una función que denominaremos manejador  
( function handle)



Command Window		Workspace	
		Name	Value
>> f=@(x) cos(x)-x;		f	@(x)cos(x)-x
>> z=f(0.5)		z	0.3776
z =			
0.3776			

En la ventana **Workspace**, vemos que aparece una variable  $f$  de distinto tipo que guarda la referencia a la función anónima.