

Operador condicional en el lenguaje de MATLAB

Objetivos. Conocer el operador condicional if.

Requisitos. Se supone que el estudiante ya tiene experiencia de escribir programas (scripts) en MATLAB o en alguno de sus análogos libres (GNU Octave, Scilab, FreeMat).

En los siguientes ejemplos se trata de GNU Octave, pero casi lo mismo se aplica en MATLAB, Scilab y FreeMat.

1. Ejemplo. En cualquier editor crear el siguiente archivo de texto y guardarlo en el formato “texto simple” con el nombre `test3.m`:

```
function result = test3(x),
    if mod(x, 3) == 0,
        result = 'is divisible by 3';
    else,
        result = 'is not divisible by 3';
    endif
endfunction
```

Abrir GNU Octave, moverse a la carpeta donde está guardado el archivo `test3.m` y ejecutar los siguientes comandos:

```
test3(18)
test3(5)
```

2. Ejemplo (sumar las componentes positivas de un arreglo).

```
function s = sumpositives(a),
    s = 0;
    for j = 1 : length(a),
        if a(j) > 0,
            s = s + a(j);
        endif
    endfor
endfunction
```

3. Ejemplo (números de Collatz/Ulam/Kakutani/Thwaites/Hasse). Definimos una función $f: \{1, 2, \dots\} \rightarrow \{1, 2, \dots\}$ por la regla

$$f(n) = \begin{cases} 3n + 1, & \text{si } n \text{ es impar;} \\ n/2, & \text{si } n \text{ es par.} \end{cases}$$

Dado un número n , vamos a generar la sucesión $f(n)$, $f(f(n))$, $f(f(f(n)))$, etc., hasta llegar a 1. Primero guardamos la siguiente función en un archivo `collatz.m`:

```
function result = collatz(n),
    result = [n];
    while n > 1,
        if mod(n, 2) == 0,
            n = n / 2;
        else,
            n = 3 * n + 1;
        endif
        result = [result, n];
    endwhile
endfunction
```

Luego llamamos esta función con varios valores del argumento:

```
collatz(5)
collatz(12)
collatz(39)
```