

Funciones

Lenguajes y Sistemas Informáticos

Lenguajes y Sistemas Informáticos

2021/2022



GASTEIZKO
INGENIARITZAKO
UNIBERTSITATE ESKOLA
ESCUELA UNIVERSITARIA
DE INGENIERÍA
DE VITORIA-GASTEIZ

Contenidos

- 1 **Definición y uso de las funciones**
- 2 **Descripción de las funciones**
- 3 **Funciones que devuelven más de un resultado**
- 4 **Uso de funciones sobre vectores y matrices**

Contenidos

- 1 Definición y uso de las funciones**
- 2 Descripción de las funciones
- 3 Funciones que devuelven más de un resultado
- 4 Uso de funciones sobre vectores y matrices

Funciones



Función

Es un **subprograma** que realiza cálculos a partir de los **parámetros** de entrada y devuelve los resultados

Sintaxis

```
function resultado = nombre (parámetros)
```

```
operaciones
```

```
resultado = expresión
```

```
end
```

Funciones

Crearemos un fichero con el nombre exacto de la función.

```
celsiusToFahrenheit.m
```

```
function fahrenheit = celsiusToFahrenheit(celsius)  
    fahrenheit = 9*celsius/5 + 32;  
end
```

Funciones: Uso

Sintaxis

nombre(valores)

Ejemplo

```
tempF = celsiusToFahrenheit(36);
```

Estructura de los programas en Matlab/Octave

El programa principal de la izquierda tiene un fichero con, por ejemplo, el nombre `ejercicio3.m` y la función de la derecha está en un fichero con el mismo nombre, `celsiusToFahrenheit.m`

```
celsius = input('Escribe la temperatura en C');  
fahrenheit = celsiusToFahrenheit(celsius);  
fprintf('Fahrenheit: %.2f',fahrenheit);
```

```
function f = celsiusToFahrenheit(c)  
  
    f = 9*c/5 + 32;  
  
end
```

Estructura de los programas en Matlab/Octave

El programa principal de la izquierda tiene un fichero con, por ejemplo, el nombre ejercicio3.m y la función de la derecha está en un fichero con el mismo nombre, celsiusToFahrenheit.m

```
celsius = input('Escribe la temperatura en C');  
fahrenheit = celsiusToFahrenheit(celsius);  
fprintf('Fahrenheit: %.2f',fahrenheit);
```

```
function f = celsiusToFahrenheit(c)  
    f = 9*c/5 + 32;  
end
```


Estructura de los programas en Matlab/Octave

El programa principal de la izquierda tiene un fichero con, por ejemplo, el nombre `ejercicio3.m` y la función de la derecha está en un fichero con el mismo nombre, `celsiusToFahrenheit.m`

```
celsius = input('Escribe la temperatura en C');  
fahrenheit = celsiusToFahrenheit(celsius);  
fprintf('Fahrenheit: %.2f',fahrenheit);
```


```
function f = celsiusToFahrenheit(c)  
    f = 9*c/5 + 32;  
end
```

Estructura de los programas en Matlab/Octave

El programa principal de la izquierda tiene un fichero con, por ejemplo, el nombre ejercicio3.m y la función de la derecha está en un fichero con el mismo nombre, celsiusToFahrenheit.m

```
celsius = input('Escribe la temperatura en C');  
fahrenheit = celsiusToFahrenheit(celsius);  
fprintf('Fahrenheit: %.2f',fahrenheit);
```

```
function f = celsiusToFahrenheit(c)  
    f = 9*c/5 + 32;  
end
```



Contenidos

- 1 Definición y uso de las funciones
- 2 Descripción de las funciones**
- 3 Funciones que devuelven más de un resultado
- 4 Uso de funciones sobre vectores y matrices

Funciones: descripción

Describiendo el uso de las funciones

Se pueden usar **comentarios** para obtener la información de la función cuando usemos la instrucción `help`

Ejemplo

```
function fahrenheit = celsiusToFahrenheit(celsius)
    % fahrenheitToCelsius converts a temperature
    % from fahrenheit to celsius
    % Format of call: celsiusToFahrenheit(fahrenheit)
    % Returns the temperature in fahrenheit degrees
    fahrenheit = 9*celsius/5 + 32;
end
```

Contenidos

- 1 Definición y uso de las funciones
- 2 Descripción de las funciones
- 3 Funciones que devuelven más de un resultado**
- 4 Uso de funciones sobre vectores y matrices

Funciones que devuelven más de un resultado

Funciones de resultado múltiple

En Matlab/Octave las funciones pueden devolver más de un resultado (en realidad devuelven una matriz)

Sintaxis

```
function [v1,v2,v3] = nombre (parámetros)
```

Ejemplo

```
function [r1, r2] = equationRoots(a, b, c)
```

Contenidos

- 1 Definición y uso de las funciones
- 2 Descripción de las funciones
- 3 Funciones que devuelven más de un resultado
- 4 Uso de funciones sobre vectores y matrices**

Uso de funciones sobre vectores y matrices

Vectorización

Las funciones se pueden usar sobre vectores y matrices. De esa forma, las funciones se aplican a cada elemento del vector de entrada. En el ejemplo anterior, a la función `celsiusToFahrenheit` se le puede dar como parámetro un vector con temperaturas centígradas y opera sobre cada valor

Aviso

Se debe tener en cuenta en la función que, al trabajar sobre vectores y matrices, debemos plantear que las operaciones se deben realizar elemento a elemento anteponiendo el punto a la operación.

Ejemplo

```
function superficie = circ(r)
    superficie = pi * r.^2;
end
```


Funciones

Lenguajes y Sistemas Informáticos

Lenguajes y Sistemas Informáticos

2021/2022



GASTEIZKO
INGENIARITZAKO
UNIBERTSITATE ESKOLA
ESCUELA UNIVERSITARIA
DE INGENIERÍA
DE VITORIA-GASTEIZ