

Breve introducción a GNU OCTAVE

Youssef Said Khouloufi

10 de abril de 2013

Resumen

Este documento explica de manera muy breve los fundamentos y características principales del software libre GNU Octave.

Índice

1. Introducción	2
1.1. Características principales del OCTAVE	2
1.2. Acceso al OCTAVE desde el entorno Unix	2
1.3. Accesos al OCTAVE desde windows	2
1.4. Algunas instrucciones de utilidad	2
1.5. Operaciones básicas.	2
1.6. Ayudas y normas generales del OCTAVE	3
2. Vectores	4
2.1. Vectores fila y vectores columnas	4
2.2. Utilización de los dos puntos	4
2.3. Funciones sobre los vectores	4
2.4. Operaciones vectoriales y Operaciones puntuales	4
3. Editor del OCTAVE. Programación	4
3.1. Tipos de m-files	4
4. Gráficos	4
4.1. Gráficos en 2 dimensiones	4
5. Grabar y leer datos en ficheros. Impresión de las gráficas	5

1. Introducción

OCTAVE : Lenguaje numérico de programación de libre acceso.

1.1. Características principales del OCTAVE

- Programa específico de Cálculo Numérico.
 - Sólo opera con Números.
 - Se puede considerar como una calculadora programable muy potente.
- Programa muy popular entre estudiantes, ingenieros, técnicos e investigadores debido a sus características:
- Programa de libre acceso.
 - Programa interactivo.
 - Capacidades Gráficas sencillas.
 - Posee gran cantidad de Funciones de todos los tipos.
 - Lenguaje de programación de alto nivel similar a Fortran, C, Pascal o Basic, pero más fácil de aprender.
- Su lenguaje de programación es igual al de MATLAB.

1.2. Acceso al OCTAVE desde el entorno Unix

- Ejecutar la instrucción octave desde cualquier ventana
- Aparece la siguiente ventana del octave:

```
octave:1>
```

1.3. Accesos al OCTAVE desde windows

- Hacer doble click sobre el icono de OCTAVE.
- Al igual que en el entorno Unix , aparece la ventana del octave (consola).

1.4. Algunas instrucciones de utilidad

- pwd: nos dice en que directorio nos encontramos.
- ls: nos da una lista de los ficheros y los directorios
- cd: nombre nos permite cambiar al directorio nombre.

1.5. Operaciones básicas.

```
+ adición  
- sustracción  
* multiplicación  
^ potenciación  
\ división izquierda  
/ división derecha
```

exp	log	exponencial y logaritmo neperiano
sin	cos	seno y coseno
abs	sqrt	valor absoluto y raíz cuadrada
round	floor	ceil
funciones que redondean		

Ejemplos:

```
> 2 + 3      > 2 * 2
ans = 5      ans = 4

> sin(pi/6)   > 2/6
ans = 0.50000 ans =0.33333

> log(5^3)    > round(4.5)
ans = 4.8283  ans = 5

> ceil(4.5)   > floor(4.5)
ans = 5       ans = 4
```

- Observe que: los () se reservan sólo para escribir el argumento de las funciones.

1.6. Ayudas y normas generales del OCTAVE

- El comando help nos proporciona información sobre las funciones del OCTAVE:

```
> help round    % redondea al entero mas cercano
> help floor    % redondea por defecto
> help ceil     % redondea por exceso
```

- Las flechas: arriba y abajo permiten recuperar comandos anteriores.
- Las flechas: izquierda y derecha permiten movernos a lo largo de una línea de instrucciones y corregirla.
- OCTAVE distingue entre mayúsculas y minúsculas:

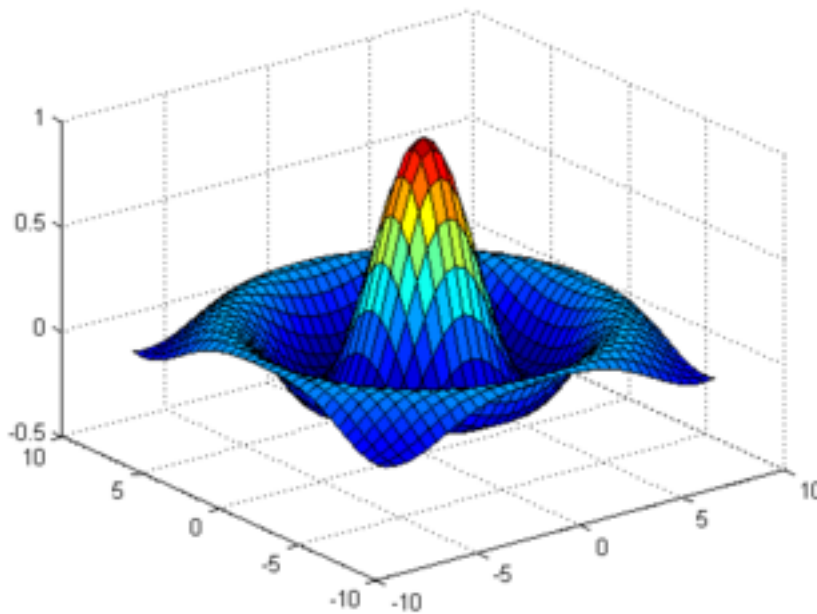
```
> ceil(2.3)
ans = 3
```

NO es lo mismo que:

```
> Ceil(2.3)
error: 'Ceil' undefined near line 22 column 1
```

- Podemos asignar variables con determinados nombres a las expresiones numéricas (números,constantes).

```
> m = 9.11e-31; q = -1.6e-19;
> r = abs(q)/m
r = 1.7563e+11
> 3e+8
ans = 300000000
> m*(ans^2)
ans = 8.1990e-014
```



- Los nombres de estas variables pueden formarse utilizando letras, dígitos, etc.
- Las variables se pueden borrar con el comando `clear nombre`.
- Asignación por defecto: si a una expresión numérica no le asignamos un nombre, OCTAVE crea la variable `ans`.
- El comando `who` nos permite conocer los nombres de las variables asignadas. Ejecute `who`

2. Vectores

vacio.

2.1. Vectores fila y vectores columnas

2.2. Utilización de los dos puntos

2.3. Funciones sobre los vectores

2.4. Operaciones vectoriales y Operaciones puntuales

3. Editor del OCTAVE. Programación

3.1. Tipos de m-files

4. Gráficos

4.1. Gráficos en 2 dimensiones

problema

5. Grabar y leer datos en ficheros. Impresión de las gráficas