



Representación gráfica y lectura y escritura de ficheros con Scilab. Primeros pasos.

Se proponen los primeros pasos que permiten la realización de un gráfico con Scilab. Como paso previo se detalla como definir un vector o una matriz y la opción más simple de lectura/escritura de un fichero.

Escalares vectores y matrices.

En Scilab el elemento básico de trabajo es una matriz. Un escalar es considerado como una matriz de 1×1 y un vector como una matriz de $1 \times n$.

Las matrices pueden ser generadas en el propio programa:

```
>a=1
```

Almacena en la variable a el valor 1

```
>v=[1 3 5]
```

genera el vector (1,2,5) almacenado en la variable v

```
>x=[1 3 5;6 7 2.5]
```

genera la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 6 & 7 & 2.5 \end{pmatrix}$

Una matriz x puede ser transpuesta con la opción x' y como caso particular un vector fila puede ser convertido en un vector columna

```
>w=v'
```

Almacena en la variable w el vector columna $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$

Hay algunas definiciones de vectores o matrices particularmente simples:

Un vector de elementos equiespaciados

```
>xs=2:0.5:4
```

Genera un vector cuyo primer elemento es 2 y los restantes se van incrementando en 0.5 hasta llegar a 4 es decir almacena en xs el vector $(2 \ 2.5 \ 3 \ 3.5 \ 4)$

```
>xs=zeros(1:5)
```

Genera un vector con ceros en sus cinco elementos.

Una opción de interés es la lectura o escritura de una matriz de un fichero de datos. Supongamos un fichero denominado *datos.dat* (supuesto en el directorio que Scilab usa por defecto, en caso contrario el nombre debe incluir la dirección completa del fichero) que tiene 5 filas y 2 columnas. La lectura puede realizarse con la opción:



```
>xx=read('datos.dat',5,2)
```

Almacenará en la matriz xx el contenido del fichero 'datos.dat'

Si no sabemos cuantas filas tiene el fichero ponemos

```
>xx=read('datos.dat',-1,2)
```

y leerá el fichero completo.

```
>write('result.dat', x)
```

Almacenará en el fichero result.dat el contenido de la matriz x

Gráficas.

La opción más simple de representar un gráfico es la de utilizar la expresión

```
>plot(x,y)
```

Donde x,y son vectores definidos previamente.

Así por ejemplo para representar la función $y=e^x$ en el intervalo $[-1,1]$ una forma de hacerlo es la de crear un vector x que contenga una serie de puntos en dicho intervalo, por ejemplo espaciados cada 0.1 y crear el vector $y=\exp(x)$

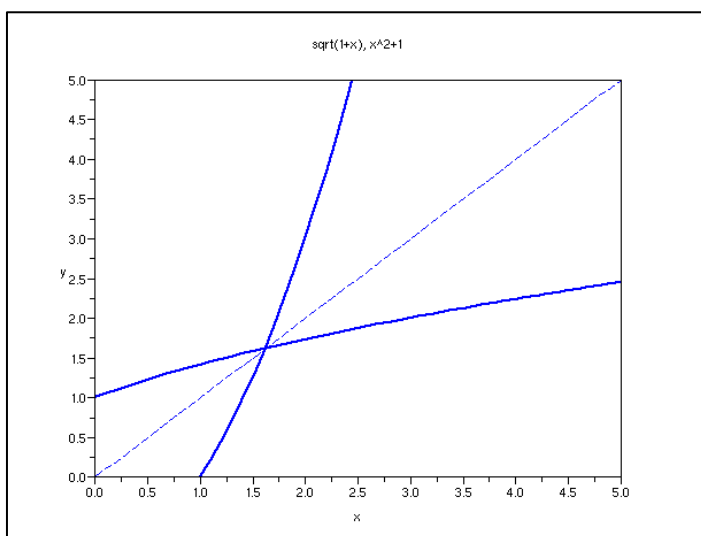
```
>x=-1:0.1:1
```

```
>y=exp(x)
```

```
>plot(x,y)
```

Una opción equivalente es usar vectores columna

```
>x=(-1:0.1:1)'
```

 da lugar al mismo vector que anteriormente pero como vector columna

La opción de gráficos permite incorporar opciones relativas al texto que aparece en los ejes, la escala de los ejes el título de la gráfica el color de los gráficos y la apariencia (puntos, cruces, etc). Muchas de estas opciones pueden ser modificadas en la pantalla de gráficos.

El menú de la ventana de los gráficos permite exportar el gráfico con un fichero de imagen (postscript, gif, ...) para ser guardado o incorporado a otra utilidad.