

Ayudantía Guía 5 PNG 2021

Gráficos Básicos en Matlab

Alex Villarroel Carrasco

Universidad de Concepción

avillarroe2019@udec.cl

20 de Abril de 2021



Tabla de Contenidos

1 Gráficos

2 Funciones Útiles



Figure

figure crea una nueva ventana de figura. Se llama con figure() y el número que vaya entre los paréntesis sirve para identificar una de la otra.

```
figure(1)
```

Plot

Plot genera un gráfico simple de coordenadas x e y , que se deben ingresar de esta manera:

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

Ahora bien, luego de ingresar x e y se pueden poner ciertos parámetros para darle forma al gráfico.

```
plot(x,y,'-*')
```

En este caso la línea que demuestra los datos estaría con asteriscos en los datos ingresados.



Plot

En plot uno puede dar parámetros tales como:

- Tipo de línea, ej: `plot(x,y,'o')` para datos discretos
- Color de la línea, ej : `plot(x,y,'color','g')` color verde de la línea rosor de la línea ej: `plot(x,y,'linewidth','2')` ancho de la línea de 2

dentro de un solo plot puedes ingresar 3 variables.

ej:`plot(x,y1,'o',x,y2,'--')`



```
x = 0:pi/100:2*pi;  
y1 = sin(x);  
y2 = sin(x-0.25);  
y3 = sin(x-0.5);  
  
figure  
plot(x,y1,x,y2,'--',x,y3,':')
```

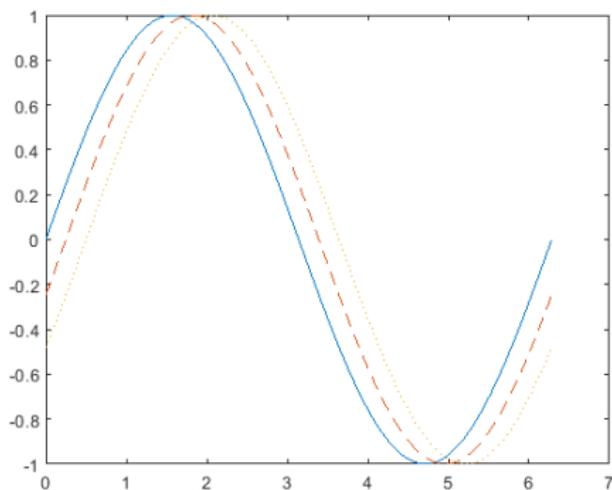


Figura: Ejercicio de Mathworks



2da Forma

Para agregar varias variables en un mismo plot, existe la forma:

```
hold on
plot(x,y2,'LineSpec')
plot(x,y2,'LineSpec')
plot(x,y3,'LineSpec')
```

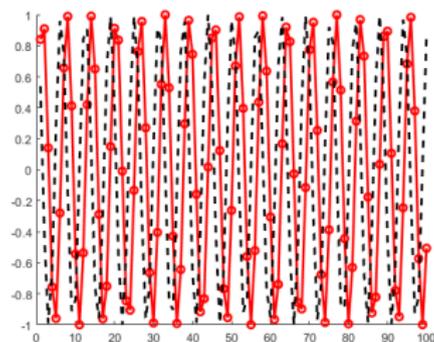


Ejemplo

```

figure(1)
x=1:100;
y1=sin(x);
y2=cos(x);
hold on
plot(x,y1,'-o','color','r','linewidth',2)
plot(x,y2,'--','color','k','linewidth',2)

```



Parámetros para el plot

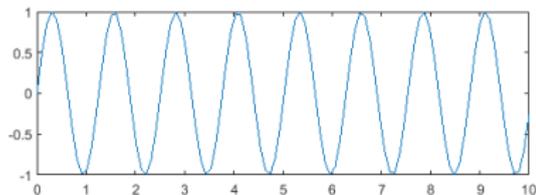
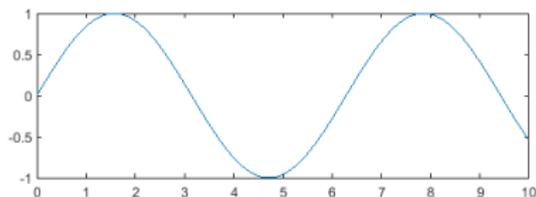
- title() Título del plot
- xlabel() Título de X
- ylabel() Título de Y
- xlim() Límites del eje X
- ylim() Límites del eje Y
- legend() Simbología
- grid on Grilla



Subplot

```
subplot(2,1,1);
x = linspace(0,10);
y1 = sin(x);
plot(x,y1)
```

```
subplot(2,1,2);
y2 = sin(5*x);
plot(x,y2)
```



Subplot sirve para colocar mas de un gráfico en una misma figura(ventana).

Se llama con `subplot(m,n,x)`, donde `m` es el número de filas, `n` el número de columnas y `x` la posición(recorriendo de izquierda a derecha y de arriba a abajo).

Figura: Ejemplo Mathworks



Histogram

```
x = randn(10000,1);
h = histogram(x)
```

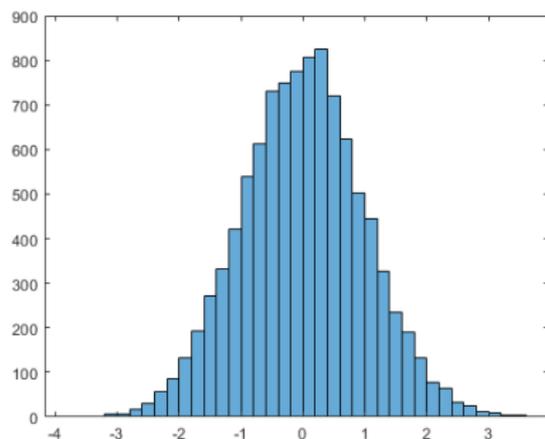


Figura: Ejemplo Mathworks

Histogram genera un histograma
 Se llama con `histogram(X,n)`, en donde X son los datos y n la cantidad de barras que se desean.
 Para otorgarle un color en específico a las barras:
`histogram(X,'FaceColor','g')` aquí g es de green



Datenum

Sirve para ordenar Fechas, ya sea escritas como str o como una matriz, muy útil a la hora de tener que gráficar series de datos respecto al tiempo.

DateNumber = datenum(t)

DateNumber = datenum(DateString)

DateNumber = datenum(DateString,formatIn)

DateNumber = datenum(DateString,PivotYear)

DateNumber = datenum(DateString,formatIn,PivotYear)

DateNumber = datenum(DateVector)

DateNumber = datenum(Y,M,D)

DateNumber = datenum(Y,M,D,H,MN,S)



Polyfit y Polyvar

- $p = \text{polyfit}(x,y,n)$ devuelve los coeficientes para un polinomio $p(x)$ de grado n que es la mejor solución (en el sentido de los mínimos cuadrados) para los datos de y . Los coeficientes de p están en potencias descendentes y la longitud de p es $n+1$
- $Y = \text{polyval}(P,X)$ returns the value of a polynomial P evaluated at X . P is a vector of length $N+1$ whose elements are the coefficients of the polynomial in descending powers:

$$Y = P(1) * X^N + P(2) * X^{(N-1)} + \dots + P(N) * X + P(N + 1)$$



Fuentes

<https://la.mathworks.com/>

