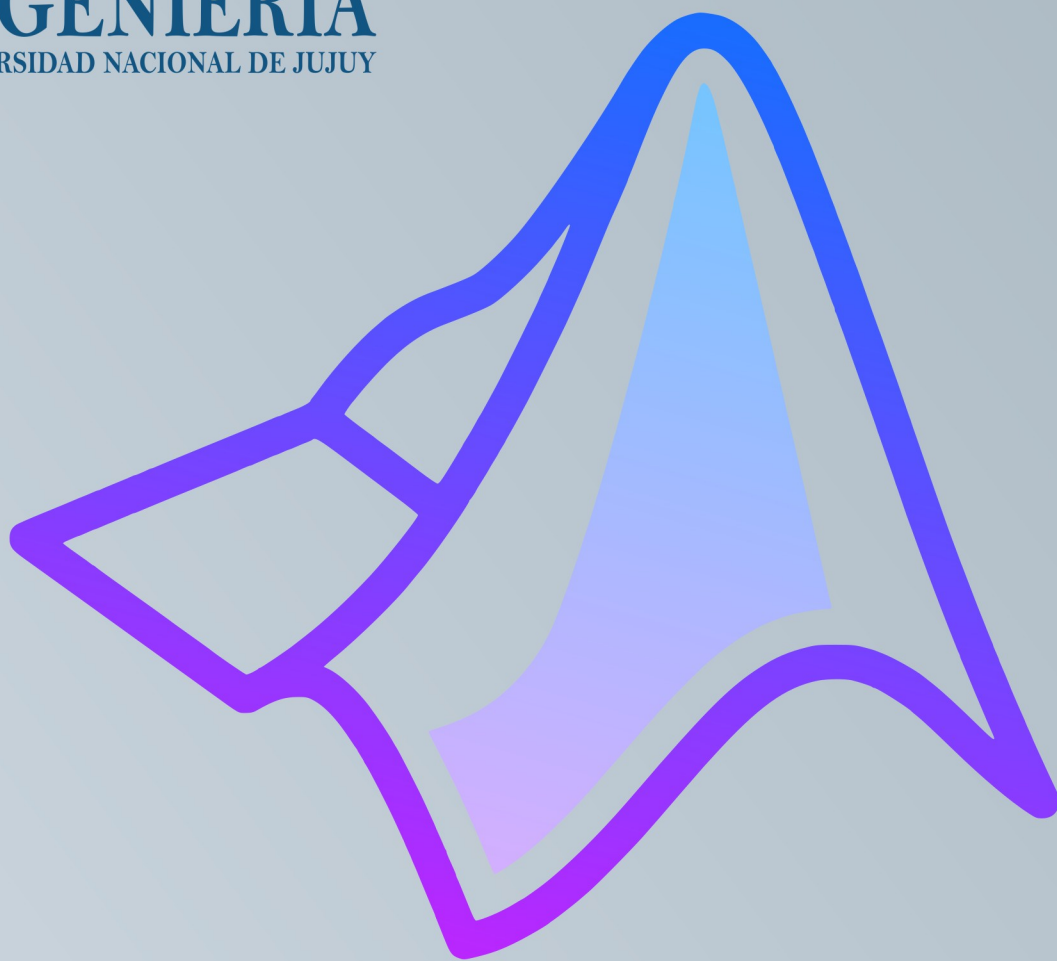




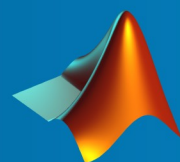
FACULTAD DE
INGENIERIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

PROCESAMIENTO NÚMÉRICO

Luis Alberto Cabana
Juan Sebastian Madrid
Juan Pablo Villafanez





1. Trabajo con matrices

Generar matrices con las características que se indican:

- a) Matriz de 6x7 de valores aleatorios enteros. Las primeras tres columnas impares en el intervalo (0,1), las restantes en el intervalo (-1,1).

```
% -----
% TRABAJO CON MATRICES
% -----
% Generar matrices con las características que se indican.
% Matriz de 6x7 de valores aleatorios enteros. Las primeras tres columnas
% impares en el intervalo(0,1), las restantes en el intervalo(-1,1).
% -----
% Enteros aleatorios
% Utilice la función randi (en lugar de rand) para generar 5 enteros
% aleatorios a partir de la distribución uniforme entre 10 y 50.
% r = randi([10 50],1,5)
% -----

clear; clc;
A = randi([0,1],6,3);
B = randi([-1,1],6,4);

%Concatenar matrices
%Concatenar columnas
% C = [A B]
%Concatenar filas
% C = [A ; B]

C = [A B]
```

- b) Matriz A de 20x25 de valores enteros positivos. Extraer una matriz A1 (3x8) desde la posición (5,5). Matriz A2 que resulte de la eliminación de las columnas 11 a 14 y las filas 9 a 13 de A.

```
% -----
% TRABAJO CON MATRICES
% -----
% Generar matrices con las características que se indican.
% Matriz A de 20x25 de valores enteros positivos. Extraer una matriz
% A1(3x8) desde la posición (5,5). Matriz A2 que resulte de la eliminación
% de las columnas 11 a 14 y las filas 9 a 13 de A.
% -----
% Cuando desee acceder a una selección de elementos de un arreglo, utilice
% la indexación.
% Para referirse a varios elementos de un arreglo, use el operador de dos
% puntos, que le permite especificar un rango de la forma start:end
% -----
% Eliminar filas o columnas de una matriz
% La manera más sencilla de eliminar una fila o una columna de una matriz
% es igualar dicha fila o columna a un par de corchetes vacíos [].

clear; clc;
% Con rand obtengo valores aleatorios decimales entre 0 y 1, ej 0.0635
% Con round obtengo valores enteros redondeados
% Genero la matriz A de 20x25 con valores enteros positivos.
A = round(10*(rand(20,25)));
% Extraigo la matriz A1 de 3x8 desde la posición (5,5).
A1 = A(5:7,5:12)
% Primero elimino las columnas.
```



```
A(:,11:14) = [];
% Luego elimino las filas
A(9:13,:) = []
```

c) Matriz de 15x1 de números aleatorios enteros de dos dígitos. Determinar la posición y valor del menor y del mayor.

```
% -----
% TRABAJO CON MATRICES
% -----
% Matriz de 15 x 1 de números aleatorios enteros de dos dígitos. Determinar
% la posición y valor del menor y del mayor.
% -----
% max
% Elementos máximos de un array
% M = max(A) devuelve los elementos máximos de un array.
% -----
% [M,I] = max(____) encuentra los índices de los valores máximos de A y los
% devuelve en el vector de salida I, utilizando cualquiera de los
% argumentos de entrada de las sintaxis anteriores. Si el valor máximo se
% produce más de una vez, max devuelve el índice correspondiente a la
% primera aparición.
% -----

clear; clc;
%
A = randi([0,99],15,1)
% Aquí calculo el máximo y su posición.
[max, posMax] = max(A)
% Aquí calculo en mínimo y su posición.
[min, posMin] = min(A)
```

d) Matriz aleatoria de 5x5, valores enteros en el intervalo (25;75). Ordenar por filas (orden creciente). Ordenar por columnas (orden decreciente).

```
% -----
% TRABAJO CON MATRICES
% -----
% Matriz aleatoria de 5x5, valores enteros en el intervalo(-25;75). Ordenar
% por filas(ordencreciente). Ordenar por columnas(ordendecreciente).
% -----
% max
% Elementos máximos de un array
% M = max(A) devuelve los elementos máximos de un array.
% -----
% [M,I] = max(____) encuentra los índices de los valores máximos de A y los
% devuelve en el vector de salida I, utilizando cualquiera de los
% argumentos de entrada de las sintaxis anteriores. Si el valor máximo se
% produce más de una vez, max devuelve el índice correspondiente a la
% primera aparición.
% -----

clear; clc;
% Creo una matriz A, con números aleatorios
A = rand(5,5)
% A =
%
% 0.6723    0.5323    0.0249    0.4503    0.7269
```



```
% 0.4315 0.2794 0.6714 0.5825 0.3738
% 0.6944 0.9462 0.8372 0.6866 0.5816
% 0.2568 0.9064 0.9715 0.7194 0.1161
% 0.0098 0.3927 0.0569 0.6500 0.0577
% Ahora creo una matriz intA, con valores enteros de 2 dígitos
B = round(100*(rand(5,5)))
% B =
%
% 21 75 96 62 3
% 22 54 89 80 41
% 33 34 36 75 73
% 10 83 55 13 78
% 75 55 35 82 37
% Ahora creo la matriz con los valores en el intervalo (-25;75)
% No puedo usar la función rand, porque no me permite generar valores en un
% intervalo.
C = randi([-25,75],5,5)
```

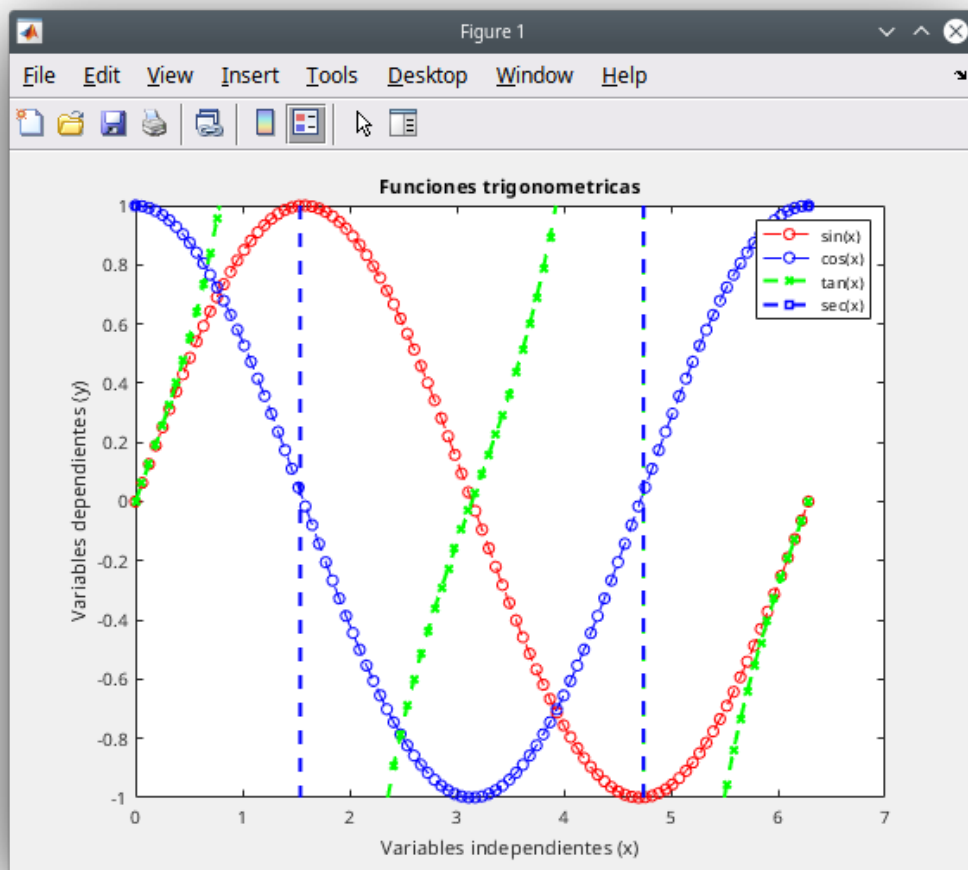
2. Gratificación

a) Lorem

```
% -----
% GRAFICACIÓN
% -----
% Dos vectores de la misma longitud se pueden representar uno con respecto
% al otro usando la función plot.
% plot(x,y)
% La función plot acepta un argumento adicional que permite especificar el
% color, el estilo de línea y el estilo de marcador utilizando diferentes
% símbolos entre comillas simples.
% plot(x,y,"r--o")
% El comando anterior representa una línea roja (r) de guiones (--) con un
% círculo (o) como marcador.
% -----
% Observe que cada comando plot ha creado una gráfica independiente. Para
% representar una línea sobre otra, use el comando hold on para mantener la
% gráfica anterior mientras se agrega otra línea.
% -----
% Funciones seno y coseno en el intervalo[0,2π] con un mínimo de 100 puntos
% cada una, línea continua, color verde para tangente, grosor 2, marca x;
% color azul para secante, grosor 2, marca rombo. Graficar sobre el mismo
% sistema de ejes (ver comando hold on)
% -----
% La función plot acepta entradas adicionales opcionales que consisten en
% un nombre de propiedad y un valor asociado.
% plot(y,"LineWidth",5)
% El comando anterior representa una línea gruesa.
% -----
% Crear cuadrículas
% linspace: Generar un vector espaciado linealmente
% y = linspace(x1,x2) devuelve un vector de fila de 100 puntos
% equidistantes entre x1 y x2.
% y = linspace(x1,x2,n) genera n puntos. El espaciado entre los puntos es
% (x2-x1)/(n-1).
% linspace es similar al operador de dos puntos, ":", pero proporciona
% control directo sobre el número de puntos y siempre incluye los extremos.
% "lin" en el nombre "linspace" se refiere a generar valores espaciados
% linealmente
% Si conoce el número de elementos que desea en un vector (en lugar del
```

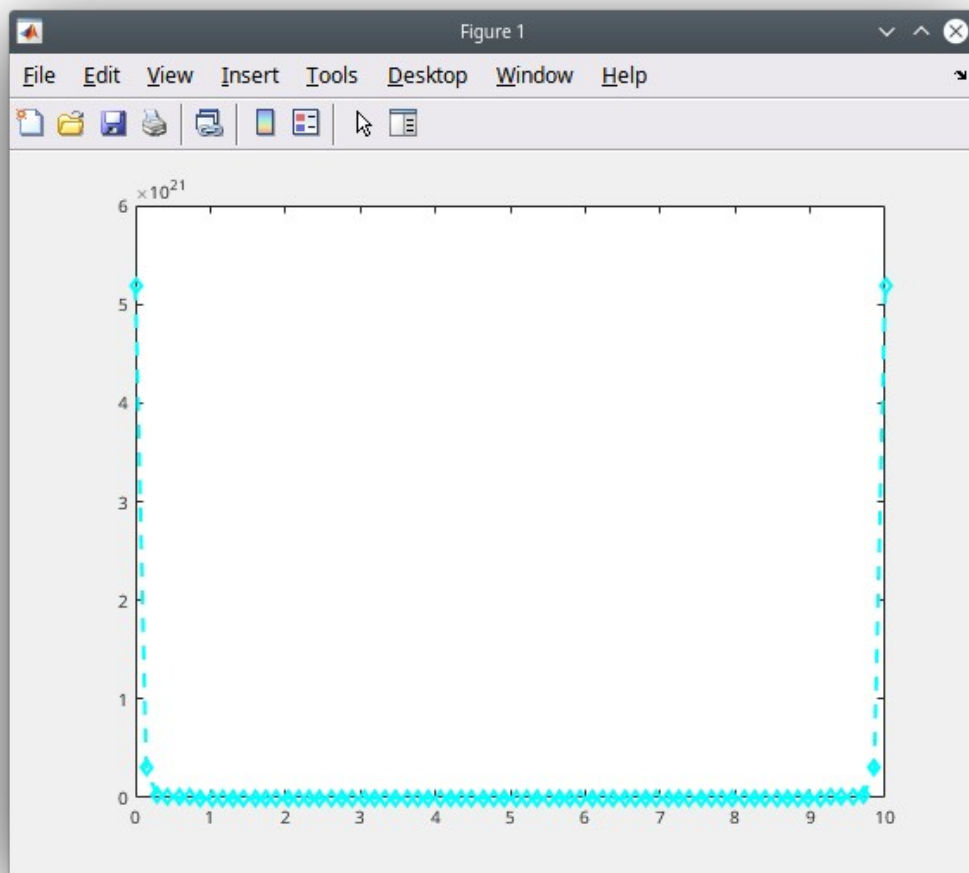


```
% espaciado entre cada elemento), podría utilizar en su lugar la función
% linspace:
% linspace(primer,ultimo,número_de_elementos).
% Observe el uso de comas (,) para separar las entradas de la función linspace.
% x = linspace(0,1,5)
% -----
clear; clc;
% genero un vector espaciado linealmente en el intervalo [0,2π] con 100
% puntos
x = linspace(0,2*pi,100);
A = sin(x);
B = cos(x);
C = tan(x);
% secante
D = sec(x);
% creamos la grafica
plot(x,A,"r--o","LineWidth",1)
title('Funciones trigonometricas')
% el programa permite etiquetar los ejes
hold on
plot(x,B,"b--o","LineWidth",1)
hold on
plot(x,C,"g--x","LineWidth",2)
hold on
plot(x,D,"b--s","LineWidth",2)
xlabel('Variables independientes (x)')
ylabel('Variables dependientes (y)')
% y agragar titulos
% title('Azul sec(x), Verde tan(x)')
ylim([-1 1])
legend("sin(x)", "cos(x)", "tan(x)", "sec(x)")
```



b) Lorem

```
x=linspace(0,10,70);  
y2=exp(((x-5).^2)/0.5);  
plot(x,y2,'LineStyle','--','Color','c','LineWidth',2,'Marker','d')
```



c) Lorem

```
x=linspace(-10,-2,80)
plot(x,-2.186*x-12.864,'b')
hold on
x=linspace(-2,0,20)
plot(x,4.246*x,'g')
x=linspace(0,10,100);
y1=10.*exp(-0.05.*x-0.5).*sin(0.03.*(x.^2)+0.7.*x)
plot(x,y1,'r')
```



3. Series
4. Escribir funciones en línea de comandos
5. Cambios de escala
6. Ruido
7. Scripts
8. Script 2
9. Función 1
10. Función 2

