

Manejo de matrices y vectores en Matlab.

Dra. Sonia Benz – Dra. Patricia Mores- Ing. Evangelina Delfratte

1. Dado el vector A, probar los siguientes comandos e identificar cual es su utilidad. EJECUTE EL EDITOR Y ANOTE, EN FORMA DE COMENTARIO, EL RESULTADO OBSERVADO

$$A = [7,8,5,0.4,50,62,0.7,8.3,9.5,11]$$

V1=A(2)
V2=A(1:4)
V3=A(3:-1:1)
V4=A([2 7 1])

2. Dada la matriz B, probar los siguientes comandos e identificar cual es su utilidad. EJECUTE EL EDITOR Y ANOTE, EN FORMA DE COMENTARIO, EL RESULTADO OBSERVADO

$$B = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \\ 9 & 8 & 7 \end{bmatrix}$$

- a) B(2,3)
 - b) B(1,2)
 - c) B(:,1)
 - d) B(2,:)
 - e) B(2:3,1:2)
 - f) B(2,2)=200
 - g) B(:,:)=1
3. Generar un vector cuyos elementos estén comprendidos entre 5 y 50, con intervalos de 5 unidades. Determinar el tamaño del vector anterior.
 4. Defina las siguientes matrices y calcule:

$$A_1 = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 3 \\ 7 & 2 & 8 \end{bmatrix}$$

- a. $A_3 = A_1 + A_1$
- b. $A_4 = A_1 \times A_2$
- c. $A_5 = 2 \times A_2$
- d. $A_6 = A_2'$
- e. $A_7 = A_6^2$
- f. $A_8 = A_1^2$

¿Qué puede comentar acerca del punto e y f?

5. Generar un vector M de 20 elementos, cuyos valores estén comprendidos entre 100 y 200. Calcular N=sin(M).

6. Generar una matriz de 5 x 5 con el comando `magic`. A partir de la misma:

- a. Seleccionar el primer elemento
- b. Seleccionar todos los elementos de la fila 3
- c. Seleccionar todos los elementos de las columnas 4 y 5
- d. Seleccionar los elementos de las columnas 1 a 3 y de las filas 4 a 2.

Aclaración: `MAGIC(N)` es una matriz de tamaño $(N \times N)$ construida con números enteros de 1 a N^2 en la que la suma de su diagonal, filas y columnas tienen como resultado el mismo valor. Esta matriz es válida para todo $N > 0$ y distinto de 2

7. Defina los siguientes vectores utilizando el comando `"linspace"` o `":"`.

- a. `vec1 = [-2 2 6 10]`
- b. `vec2 =` vector de 20 elementos cuyo primer elemento es 20 y el elemento 20 es 1.
- c. `vec3 =` vector de 21 elementos cuyo primer elemento es 20 y el elemento 20 es 1.
- d. `vec4 =` vector columna de 30 elementos igualmente espaciados. Primer elemento igual a 100, elemento 28 igual a 50.

8. Genere una matriz "J" de 5x5, con números aleatorios entre 0 y 1 (Comando `rand(N)`).

- a. Defina dos vectores fila denominados "d1" y "d2". Cada uno de ellos debe estar compuesto por los elementos de cada una de las diagonales de la matriz J.
- b. Defina como "ult1" y "ult2" a los elementos 5 de cada uno de los vectores d1 y d2.
- c. Defina un vector "par" que contenga los elementos 2, 4, 6, y 24 de la matriz "J".
- d. Defina un vector "impar" que contenga los elementos 1 al 25 de la matriz "J".
- e. Utilice un comando adecuado que muestre las variables definidas en este ejercicio y su tamaño respectivo.