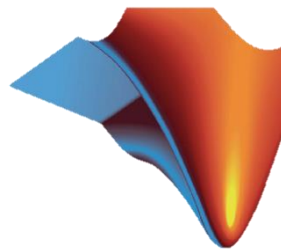


0

PRACTICA 4

By Diana Laura de la Vega Sierra



JUNIO DE 2018

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SANTA ROSA

Materia: Métodos numéricos.



Tabla de contenido

Introducción	2
Procedimiento de practica	3
Desarrollo de tarea	
a)códigos generados.....	9
b)ejecución de códigos	4
Conclusión individual.....	10
Bibliografía	11



Introducción

La siguiente práctica es aplicar funciones desde funciones básicas hasta las más complejas con matrices en MATLAB.

Para la elaboración de esta práctica se utilizó una pequeña investigación en el libro MATLAB para ingenieros de algunos conceptos que no entendía y eran en su totalidad nuevos para mí, así como también se puso en práctica los conocimientos adquiridos en clase.



Procedimiento de práctica.

- Abra el ambiente de desarrollo MATLAB.
- Cree un archivo con el editor llamado Practica4.m y respetando el orden escriba las instrucciones necesarias para realizar las siguientes actividades:

1. Borrar todas las variables.
2. Limpiar el Command Window.
3. Dado la matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 9 & 7 \\ 3 & 1 & 5 & 6 \\ 8 & 1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$, explique el resultado de los siguientes comandos:

- | | | |
|---------------------------------|---|------------------------|
| a) $A(2,4)$ | b) $A(3,:)$ | c) $A(:,4)$ |
| d) $A(1:3,:)$ | e) $A(:, [4])$ | f) $A([2\ 3], [3\ 1])$ |
| g) $A(:)$ | h) $[A; A(1:2,:)]$ | i) $[A; A(end,:)]$ |
| j) $\text{reshape}(A, 2, 6)$ | k) $\text{flipud}(A)$ | l) $\text{fliplr}(A)$ |
| m) $\text{sum}(A)$ | n) $\text{sum}(A')$ | o) $\text{sum}(A, 2)$ |
| p) $[A; \text{sum}(A)]$ | q) $[\text{sum}(A, 2); \text{sum}(A(:))]$ | |
| r) $[A\ A + 15; A - 7\ A + 17]$ | | |

4. Con la misma matriz del ejercicio anterior construya los comandos que ejecuten las siguientes operaciones:
 - a) Construir una matriz B formada por las columnas pares de A.
 - b) Construir una matriz C formada por las filas impares de A.
 - c) Convertir A en una matriz 6 x 2.
 - d) Crear una matriz D, reemplazando los elementos de las filas pares de la matriz A por ceros.

5. Dado la matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 6 & 7 & 2 \\ 3 & 5 & 9 \end{bmatrix}$ ejecute las siguientes operaciones:

- a) Forme un vector x1, cuyos elementos son la primera fila de A.
- b) Forme una matriz y con las dos últimas filas de A.
- c) Hallar la suma de las filas de A.
- d) Hallar el inverso multiplicativo de cada elemento de A.
- e) Hallar la raíz cuadrada de cada elemento de A.

Desarrollo de tarea

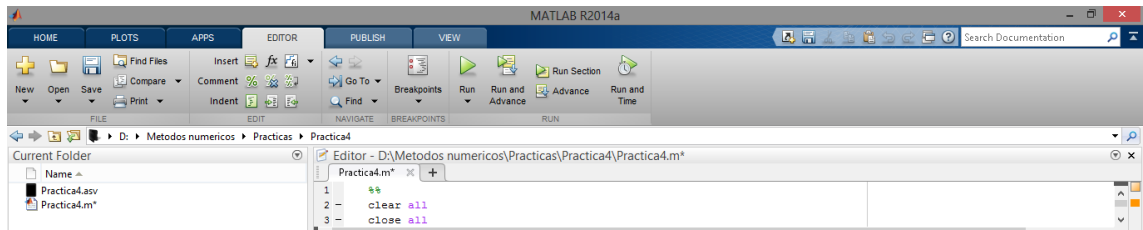
a) Código generado

estará al final de la ejecución de código ;)

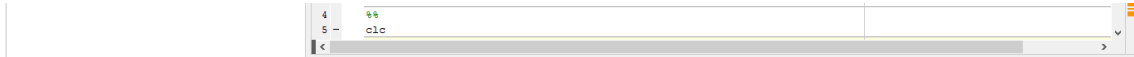


b) ejecución de código

1. Borramos todas las variables.



2. Limpiamos el Command Window.



4

3. Dado la matriz A, explicare el resultado generado de acuerdo a los comandos

Matriz A

Con el comando `a=A(2,4)`
Se puede extraer el lugar que corresponde a la fila 2 columna 4

Con el comando `b`
Se puede extraer la fila 3 de la matriz A o bien se puede decir que con el comando `fila 3`, extrae todas las columnas de esa fila.

Con el comando `d`
Se puede extraer filas 1 a 3, todas las columnas

Con el comando `c`
Se puede extraer la columna 4 de la matriz A

Con el comando `e`
Se puede extraer todas las filas en la columna 4

Name	Value	Min	Max
a	6	6	6
A	3x4 double	1	9
b	[8,1,2,5]	1	8
c	[7;6;5]	5	7
d	3x4 double	1	9
e	[7;6;5]	5	7
f	[5,3,2,8]	2	8
g	12x1 double	1	9
h	5x4 double	1	9
i	4x4 double	1	9
j	2x6 double	1	9
k	3x4 double	1	9
l	3x4 double	1	9



Con el comando g

Transforma la matriz en una larga columna, La matriz se formó al listar primero la columna 1, luego agregar la columna 2 al final, tomar la columna 3, etcétera.

Con el comando f

Para extraer solo 4 numeros a partir de la fila 2 extraer los números de la columna 4, a partir de la fila 3 extraer los números de la columna 1.

5

Con el comando h

Extrae la matriz A, después debajo de la matriz agregar los valores de la matriz A comenzando en la fila 1 y terminando en la fila 2

Con el comando j

Convierte A en una matriz 2x 6

Con el comando i

Extrae la matriz A, después debajo de la matriz agregar los valores de la última fila de la matriz A

Con el comando l

Voltea la matriz en su imagen especular de derecha a izquierda

Con el comando k

voltea la matriz verticalmente

Con el comando m

Realiza la suma de cada columna de la matriz



Con el comando n

Realiza la suma de la transpuesta de la matriz A

Con el comando o

Realiza la suma de las filas de la matriz

Con el comando P

Extrae los valores de la matriz A, debajo de la matriz en una nueva fila extrae los valores de la suma de las columnas de la matriz A

Con el comando r

Muestra la matriz A, crea una nueva columna dando el resultado de 15 mas cada elemento de la matriz.

Creando una fila en donde muestre el resultado de restar 7 a cada elemento de la matriz, añadiendo una columna que muestre el resultado de sumar 17 a cada elemento de la matriz.

Con el comando q

Muestra la suma de las filas de la matriz A, creando una nueva fila donde muestre el total de la suma anterior



4. Con la misma matriz del ejercicio anterior construimos los comandos.

a. Construir una matriz C formada por las filas impares de A.

```
28 B=A(:, [2 4])
29
30 C=A([1,3], :)
31 reshape(A, 6, 2)
```

c. Construir una matriz B formada por las columnas pares de A.

c. Convertir A en una matriz 6 x 2.

Name	Value	Min	Max
A	3x4 double	1	9
ans	6x2 double	1	9
B	[8,1,2,5]	1	8
C	[7,7;1,6;1,5]	1	7
D	[2,7;9,7;8,1;2,5]	1	9
E	3x4 double	1	9
F	[7,6;5]	5	7
G	[5,3,2,8]	2	8
H	12x1 double	1	9
I	5x4 double	1	9

d. Crear una matriz D, reemplazando los elementos de las filas pares de la matriz A por ceros.

```
22 m=sum(A)
23 n=sum(A')
24 o=sum(A,2)
25 p=[A;sum(A)]
26 q=[sum(A,2);sum(A(:))]
27 r=[A A+15;A-7 A+17]
28
29 B=A(:, [2 4])
30 C=A([1,3], :)
31 reshape(A, 6, 2)
32 D=A([2], :).'*zeros
```

Name	Value	Min	Max
a	6	6	6
A	3x4 double	1	9
ans	6x2 double	1	9
B	[8,1,2,5]	1	8
C	[7,7;1,6;1,5]	1	7
D	[2,7;9,7;8,1;2,5]	1	9
E	3x4 double	1	9
F	[7,6;5]	5	7
G	[5,3,2,8]	2	8
H	12x1 double	1	9
I	5x4 double	1	9



5.

8

a. Forme un vector x_1 , cuyos elementos son la primera fila de A.

b. Forme una matriz y con las dos últimas filas de A.

c. Hallar la suma de las filas de A.

d. Hallar el inverso multiplicativo de cada elemento de A.

e. Hallar la raíz cuadrada de cada

5. Matriz A

```
34 A1=[2 4 1
35     6 7 2
36     3 5 9]
37 x1=A1(1,:)
38 y=A1([2,end],:)
39 sum(A1,2)
40 inv(A1)
41 sqrt(A1)
```

Command Window

A1 =

2	4	1
6	7	2
3	5	9

x1 =

2	4	1
---	---	---

y =

6	7	2
3	5	9

Command Window

ans =

7
15
17

ans =

-0.6883	0.4026	-0.0130
0.6234	-0.1948	-0.0260
-0.1169	-0.0260	0.1299

ans =

1.4142	2.0000	1.0000
2.4495	2.6458	1.4142
1.7321	2.2361	3.0000



a) Código generado

```
%%
clear all
close all
%%
clc
%%
A=[2 7 9 7
    3 1 5 6
    8 1 2 5]
a=A(2,4)
b=A(3,:)
c=A(:,4)
d=A(1:3,:)
e=A(:, [4])
f=A([2 3],[3 1])
g=A(:)
h=[A;A(1:2,:)]
i=[A;A(end,:)]
j=reshape(A,2,6)
k=flipud(A)
l=fliplr(A)
m=sum(A)
n=sum(A')
o=sum(A,2)
p=[A;sum(A)]
q=[sum(A,2);sum(A(:)) ]
r=[A A+15;A-7 A+17]
%%
B=A(:, [2 4])
C=A([1,3],:)
reshape(A,6,2)
D=A([2],:).*zeros
%%
A1=[2 4 1
    6 7 2
    3 5 9 ]
x1=A1(1,:)
y=A1([2,end],:)
sum(A1,2)
inv(A1)
sqrt(A1)
```



Conclusión

A lo largo del desarrollo de esta práctica fue aprendiendo y comprendiendo muchas funcionalidades de matlab hacia las matrices. Alguno de los conocimientos adquiridos fueron básicos y complejos, desde cómo sacar la sumatoria de las columnas de una matriz, hasta la elaboración de una matriz teniendo en base a una, así como también el cambiar toda una fila a ceros.

Considero que matlab es una herramienta bastante útil en muchos aspectos ya que se pueden elaborar demasiadas cosas, desde la resolución de una operación sencilla hasta una muy difícil.



Bibliografía

MATLAB para ingenieros