

Álgebra Lineal

Práctica 3

Ejercicios realizados:

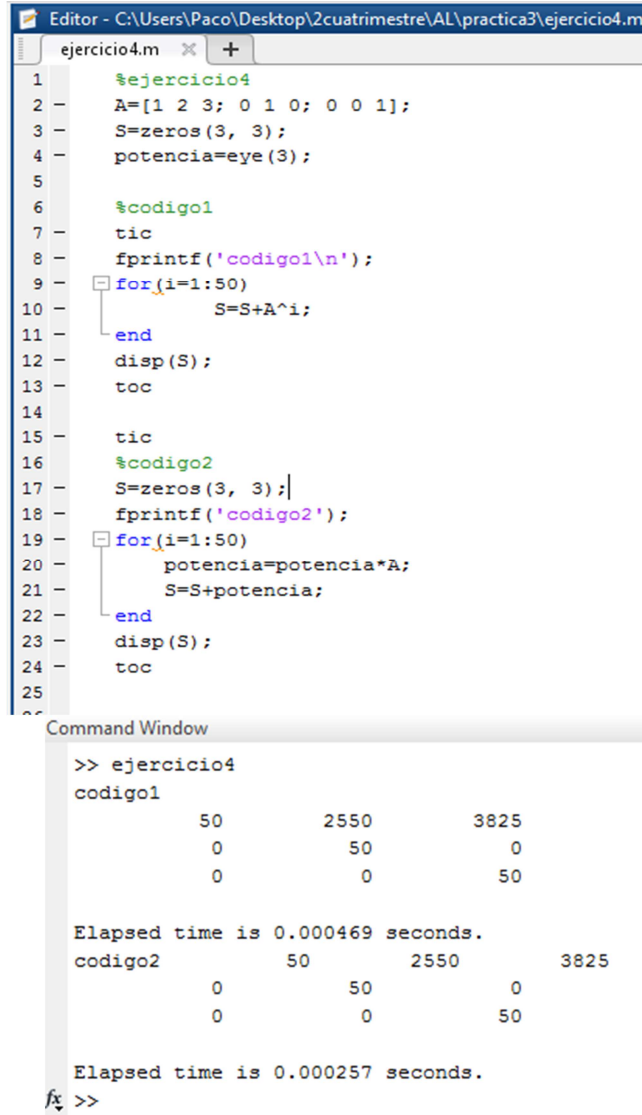
1,2,3,4,6,7a,8

Francisco Cuenca Salido

Ejercicio4

Resolver el ejercicio anterior con ordenador de una forma eficiente (ver ejercicio 5 de la práctica 2).

Solución:



The screenshot shows the MATLAB Editor with a script named 'ejercicio4.m' and the Command Window below it. The script defines a matrix A and a zero matrix S, then compares two methods for calculating S = S + A^i for i from 1 to 50. The first method, 'codigo1', uses direct matrix exponentiation (S = S + A^i). The second method, 'codigo2', uses iterative multiplication (potencia = potencia * A; S = S + potencia). Both methods display the resulting 3x3 matrix S.

```
1 %ejercicio4
2 A=[1 2 3; 0 1 0; 0 0 1];
3 S=zeros(3, 3);
4 potencia=eye(3);
5
6 %codigo1
7 tic
8 fprintf('codigo1\n');
9 for i=1:50
10     S=S+A^i;
11 end
12 disp(S);
13 toc
14
15 tic
16 %codigo2
17 S=zeros(3, 3);
18 fprintf('codigo2\n');
19 for i=1:50
20     potencia=potencia*A;
21     S=S+potencia;
22 end
23 disp(S);
24 toc
25
```

Command Window

```
>> ejercicio4
codigo1
      50      2550      3825
      0         50         0
      0         0         50

Elapsed time is 0.000469 seconds.
codigo2
      50      2550      3825
      0         50         0
      0         0         50

Elapsed time is 0.000257 seconds.
fx >>
```

Ejercicio 6:

Solución:

```

Editor - C:\Users\Paco\Desktop\2cuatrimestre\AL\practica3\ejercicio6.m
ejercicio6.m x +
1 - A=[2 2; 2 3; 1 2];
2 - B=[1 2 3; -1 1 0];
3
4 - [nfilas1, ncolumnas1]=size(A);
5 - [nfilas2, ncolumnas2]=size(B);
6
7 - R=zeros(nfilas1, ncolumnas2);
8
9 %comprobacion para saber si las matrices se puede multiplicar.
10 - if ncolumnas1 == nfilas2
11
12 -     for i=1:nfilas1
13 -         for j=1:ncolumnas2
14 -             for k=1:ncolumnas1
15 -                 R(i, j)=R(i, j)+A(i, k)*B(k, j);
16 -             end
17 -         end
18 -     end
19 - end
20 |
21 - disp(R);
22
23
>> ejercicio6
      0      6      6
     -1      7      6
     -1      4      3

```

Ejercicio 7:

7a

```

ejercicio6.m x ejercicio7.m x +
1 %ejercicio7a
2 - A=[1 -1 0; 2 0 3; -1 1 3];
3
4 - B=A^2-6*A+5*eye(3, 3);
5
6 - disp(B);
7 |

```

```

Command Window
>> ejercicio7
      -2      5     -3
     -13      6     -9
       4     -2     -1

>>

```