

Clase 2- Operaciones con matrices

- 1) Para acceder a los elementos de una matriz, se indican los índices Ejemplo A(1,2) (fila, columna)
- 2) La matrices se almacenan por “columnas”, por ello A(1,2)=A(4) si la matriz e de 3x3

Sean $A=[1\ 2\ 3; 9\ 8\ 7; 7\ 3\ 6]$ y $B=[4; 6; 8]$

a) Ingresar los siguientes comandos:

i) A(1,2)

ii) A(4)

iii) A(2,3)

iv) A(8)

b) Traspuesta de A \rightarrow A' ingresar

i) T=A'

ii) z=A*T % observe que es un matriz diagonal

iii) u=inv(A) % calcula la inversa de la matriz A

iv) u*A % matriz identidad

c) Para operar con matrices se debe tener en cuenta las dimensiones de las matrices

- 3) Dada las matrices C y D. Pruebe el resultado de aplicar los siguientes comando de Matlab: C+C, 2*C, C*D, D*C, C^2 ,D^2 ,C.*D ,C.*C ,D.*D (Algunos producen error, ¿por qué?).

$$C = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \text{ and } D = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 2 & 5 & 7 \end{bmatrix}$$

- 4) Calcule C', D', det(C),det(D), cos(C), cos(D). Cómo es el resultado? Compute las matrices E=1/C y F=1./C (cuál es la diferencia en Matlab?, es alguna la matriz inversa?).
- 5) Aplique las matrices a los vectores v1=(1 10 5), v2=(2 3).
- 6) Dada la matriz H=[1 2; 5 6]. Calcule C*H y H*C. Explique el resultado.
- 7) Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$(a) \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -19 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -22 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$$

$$(b) \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -19 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -22 \end{bmatrix}$$

$$(c) \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 18 \end{bmatrix}$$

Ejemplos extra.

```
Z = zeros(2,4)
Z =
    0    0    0    0
    0    0    0    0

F = 5*ones(3,3)
F =
    5    5    5
    5    5    5
    5    5    5

N = fix(10*rand(1,10))
N =
    4    9    4    4    8    5    2    6
        8    0

R = randn(4,4)
R =
    1.0668    0.2944   -0.6918   -1.4410
    0.0593   -1.3362    0.8580    0.5711
   -0.0956    0.7143    1.2540   -0.3999
   -0.8323    1.6236   -1.5937    0.6900
```