

findfiles

finding all files with a given file specification

Syntax

```
f = findfiles()
f = findfiles(path)
f = findfiles(path, filespec)
```

Arguments

path a character string, a path.

filespec a character string, a file specification, for example "*.sce".

f a column vector of strings, filenames.

Description

Finding all files with a given file specification `filespec`.

Examples

```
f=findfiles()
f=findfiles(SCI)
f=findfiles(SCI+'/modules/core/macros','*.sci')
```

Clase N°2: Operación con Matrices

Las matrices y los vectores son Variables

como a toda variable se les asigna un nombre: A, B, matriz1, vector2, x, y, etc..

Scilab distingue entre mayúscula y minúscula, luego $A \neq a$

```
--> A=[12 36 60; 24 48 72;
> 1 2 3];
--> a
Undefined variable: a
--> A
A =
12.  36.  60.
24.  48.  72.
1.   2.   3.
```

Para definir una matriz, por ej. A, simplemente hay que definir los elementos de la misma

```
--> A=[12 36 60
> 24 48 72
> 1 2 3];
```

```
--> A
A =
```

```
12.    36.    60.
24.    48.    72.
1.      2.      3.
```

```
-->
```

- Los elementos de una matriz se definen entre corchetes []
- Los elementos de cada columna se separan por espacios en blanco o comas (,)
- Los elementos de cada fila se separan por líneas en blanco o punto y coma (;)

Para definir una matriz, por ej. A, simplemente hay que definir los elementos de la misma

```
--> B=[12,36,60;24,48,72;1,2,3];
```

```
--> b
```

Fila nueva

```
Undefined variable: b
```

```
--> B
```

```
B =
```

```
12.    36.    60.
24.    48.    72.
1.      2.      3.
```

```
-->
```

- Los elementos de una matriz se definen entre corchetes []
- Los elementos de cada columna se separan por espacios en blanco o comas (,)
- Los elementos de una nueva fila se separan por líneas en blanco o punto y coma (;)

Definimos las matrices A y B

```
--> A=[1, 3, 5; 2 4 6
> 0.33333 0.25 0.6]
A =

    1.    3.    5.
    2.    4.    6.
    0.33333 0.25 0.6
```

```
--> B
B =

    12.    36.    60.
    24.    48.    72.
     1.     2.     3.
```

- Obsérvese como se definieron los elementos de A
- ¿cómo se separaron los elementos de cada fila?
- ¿cómo se definieron los elementos de cada columna?
- Realizar las siguientes operaciones:

--> A+B

--> A-B

--> A * B

--> A / B

--> B^-1



Para acceder a los elementos de una matriz, se indican entre paréntesis, los índices (fila , columna) del elemento en cuestión, Ejemplo pedir que escriba el elemento (1,2) (fila, columna) de la matriz A y de la matriz B

Ejemplo: ingrese los siguientes comandos:

--> A(1,2) repetir para B

--> A(4)

--> A(2,1)

Las matrices se almacenan en la memoria por "columnas", por ello $A(1,2)=A(4)$ si la matriz es de 3×3

```
Sea A=[1 2 3; 9 8 7; 7 3 6]
y B=[4; 6; 8]
// Ingresar los siguientes comandos:
```

```
a)A(1,2)      e) B(1,2)
b)A(4)        f) B(4)
c)A(2,3)      g) B(2,3)
d)A(8)        h)B(3)
```

```
// Traspuesta de A → A' ingresar
```

```
T=A'
z=A*T // observe que es un matriz diagonal
u=inv(A) //calcula la inversa de la matriz A
w=u*A // matriz identidad
```

Ejemplos de Matrices Interesantes... Más en el help

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

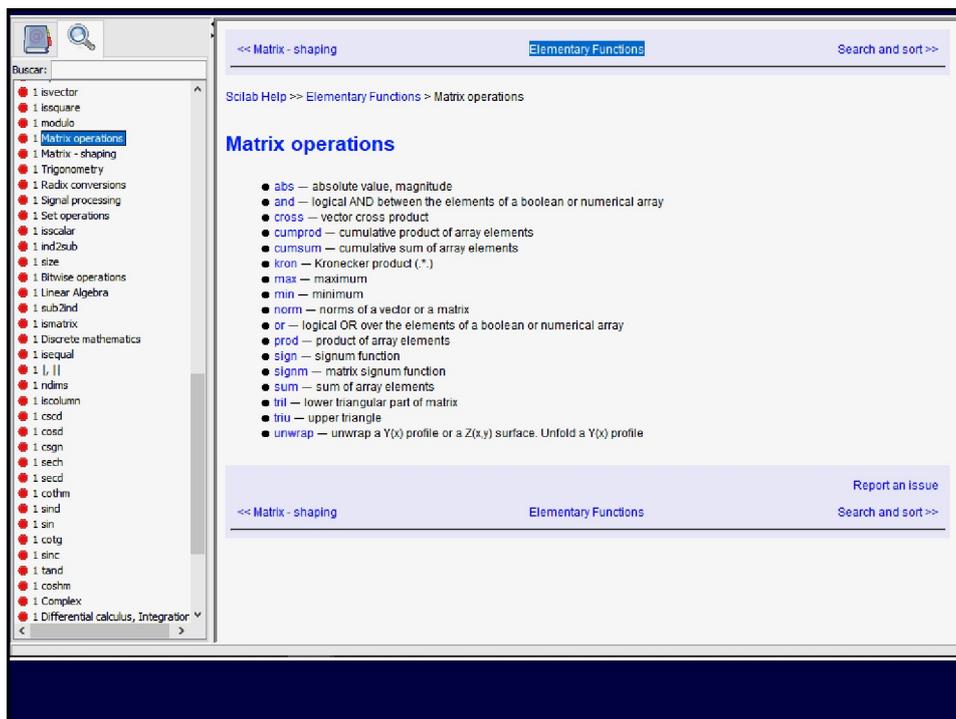
```
Z =
    0    0    0    0
    0    0    0    0
```

```
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
```



■ Dadas las Matrices:

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

Ingrese los comandos de Scilab correspondientes a las operaciones: $C+C$, $2*C$, $C*D$, $D*C$, C^2 , D^2 , $C.*D$, $C.*C$, $D.*D$ (ALGUNOS PRODUCEN ERROR, ¿POR QUÉ?)

■ 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 Scilab?, ¿alguno de estos resultados es el correspondiente a la matriz inversa?).

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

Dada la matriz $H = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ Calcule

■ C^*H

■ H^*C . Explique los resultados

Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones

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

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

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

Ahora lo que queremos es resolver la ecuación $A * X = B$ y obtener el valor del vector X .

$$A * X = B$$

$$A^{-1} * A * X = A^{-1} * B$$

Recordemos que $A^{-1} * A = I$ (la matriz identidad) y que

$$A^{-1} * B = A \setminus B \text{ es la división izquierda.}$$

$$X = A \setminus B$$

Así que la solución en Scilab de un sistema de ecuaciones lineales se reduce a crear la matriz A de coeficientes y la matriz B de constantes y hacer la operación de división izquierda.

Ref.: Luis E Brito Rodríguez, Compartiendo conceptos, procedimientos y experiencia sobre ingeniería de Yacimientos y otros tópicos.

```

--> A=[4,1;-19,-5] //definimos la matriz, A, coeficientes de las ecuaciones
A =

    4.    1.
   -19.   -5.

--> B=[5;-22] //definimos el vector columna B (observe ;)
B =

    5.
   -22.

```

A la matriz B la escribimos como matriz columna por que de lo contrario el producto $\text{inv}(A)*B$ dá error. (compruébelo!!!)

```

--> Sol=inv(A)*B //para resolver, multiplicamos por la inversa de A
Sol =

    3.
   -7.

```

"Sol" es la variable que guarda la info de los [x;y] solución del sistema de ecuaciones lineales

Compruebe que efectivamente ésta es la solución!!

Comprobación: $A*\text{sol}=B$ 

```

--> A*Sol
ans =

    5.
   -22.

```