

Introduzione al linguaggio Matlab - 2

Se voglio estrarre da una matrice l'elemento di posto (i, j) basta utilizzare il comando $A(i,j)$

```
>> A = [ ..... ];
>> A(2,3)
A =
    elemento di posto (2,3)
```

Se voglio estrarre da una matrice una sua sottomatrice il comando è il seguente:

```
>> B = A( 2:3 , 1:3)   estrae da A la sottomatrice che ha come righe, le righe dalla 2 alla 3
                        di A e come colonne, le colonne da 1 a 3 di A
```

A questo punto possiamo introdurre il comando " $a : \Delta : b$ " che genera il vettore composto da tutti i valori tra a e b con passo Δ .

Osservazione se utilizziamo il comando " $a : b$ ", il passo è di default unitario.

```
>> a = 1:9    (genera il vettore a=[1,2,...,8,9])
a =
    1 2 3 4 5 6 7 8 9
>> a = 1:2:9  (da 1 a 9 con passo 2)
a =
    1 3 5 7 9
>> x = 1:0.2:2;
```

Esempi di grafica: andiamo ora a vedere come si genera il grafico di una funzione reale di una variabile. Il comando è $plot(x,y)$ dove x e y sono due vettori di stessa dimensione che rappresentano i valori della variabile indipendente con i rispettivi valori della variabile dipendente:

```
>> x = 0:0.01:2;
>> y = sin(3*pi*x);
>> plot(x,y)           (produce una finestra contenente il grafico della funzione
                        y=sin(3 pi x) nell'intervallo [0,2])
```

Esercizio: disegnare il grafico della funzione

$$y = \frac{4x^3 - 1}{1 + 2x^2}, \quad -4 \leq x \leq 4.$$

con passo a piacere.

```
>> x = -4:0.02:4;
>> y = (4*x.^3-1)./(1+2*x.^2);
>> plot(x,y)
```

Osservazione: Se dopo eseguito il comando $plot$ non si vedesse la finestra grafica, essa è spesso rimasta come icona, in quanto Matlab sovrascrive il grafico a quello vecchio senza chiuderlo.