Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Informatica

Tutorial Matlab

Prof. Mario Malcangi
malcangi@di.unimi.it

Informatica Applicata al Suono

Tutorial Matlab

Prof. Mario Malcangi – malcangi@di.unimi.it

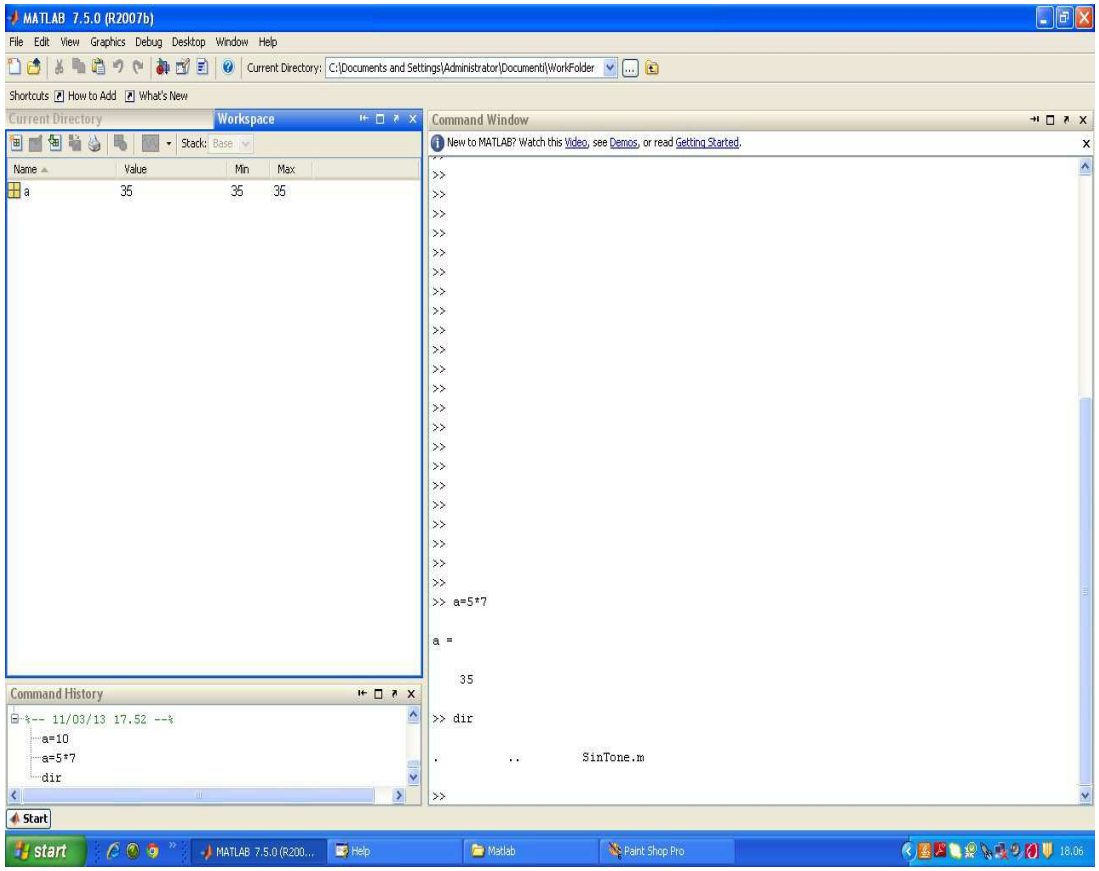
L'interfaccia grafica di Matlab consiste principalmente di tre finestre:

Workspace
Command History
Command Window

Il Workspace visualizza tutto lo stato di allocazione dei dati. Questi compaiono in questa finestra appena creati, sono visualizzabili e modificabili relativamente al contenuto.

La Command Window consente di inserire comandi (sia di sistema, sia di linguaggio) eseguibili da Matlab. Questa consente anche di visualizzare messaggi di sistema e risultati dell'esecuzione delle istruzioni del linguaggio (è l'equivalente del I/O standard).

La Command History visualizza la sequenza di comandi immessi nella Command Window (log).



Informatica Applicata al Suono

Tutorial Matlab

Prof. Mario Malcangi – malcangi@di.unimi.it

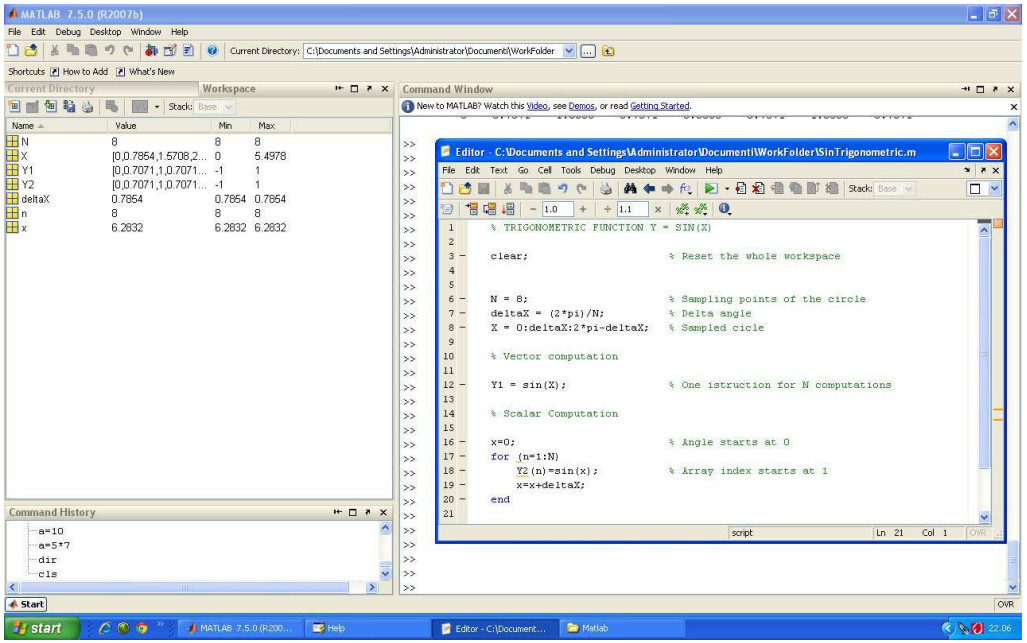
Un programma Matlab (detto anche Script), è una sequenza mista di istruzioni di programmazione e di comandi di sistema.

Le istruzioni di programmazione sono simil-C. E' bene tenere presente comunque che Matlab è un linguaggio di programmazione vettoriale e non scalare, quindi la sua variabile tipica è la matrice. Lo scalare è considerato una matrice 1x1.

Un'altra particolarità di Matlab è che gli array li indicizza a partire da 1 (e non d 0 come nel linguaggio C). Questo, soprattutto per il trattamento dei segnali non è naturale e porta a possibili errori di indicizzazione (per esempio, al tempo t=0 corrisponde un indice n=1).

I commenti in Matlab sono preceduti dal simbolo %, quindi, qualsiasi linea di testo preceduta da tale simbolo viene ignorata durante l'esecuzione.

Matlab è un linguaggio interpretato e valuta le istruzioni al momento dell'esecuzione, quindi alloca i dati solo quando vengono referenziati dall'istruzione.



Informatica Applicata al Suono

Tutorial Matlab

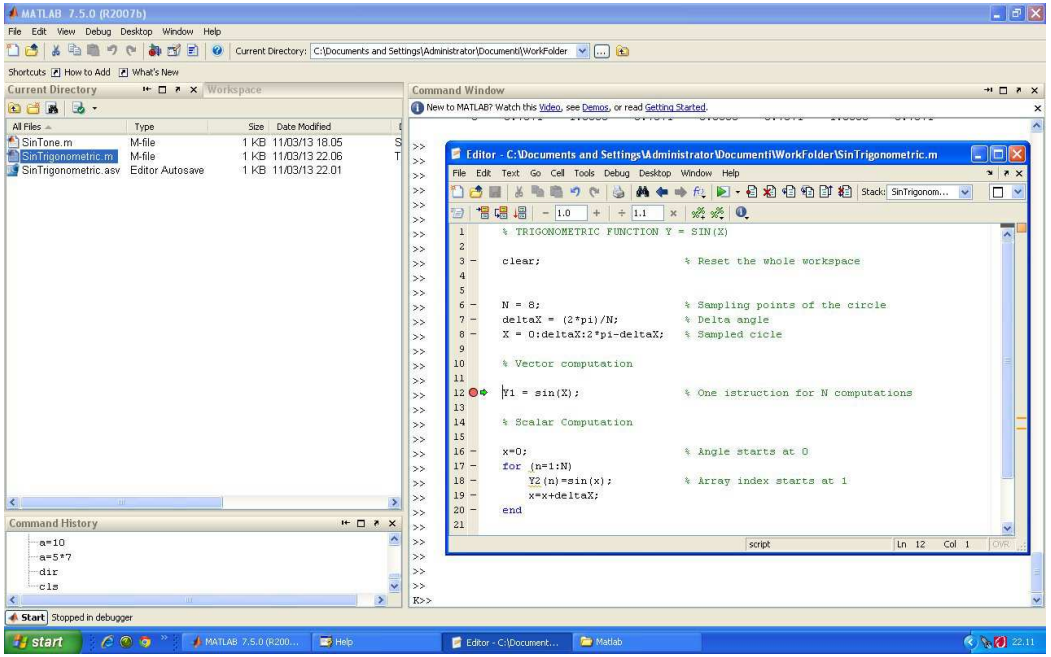
Prof. Mario Malcangi – malcangi@di.unimi.it

Matlab fa riferimento per default alla Current Directory che considera directory di lavoro. In questa directory devono essere presenti tutti i files cui fa riferimento il programma. I programmi eseguibili di Matlab hanno stensione .m

Anche se la linea di comando della Command Window consente di eseguire qulasiasi istruzione del linguaggio di modellazione Matlab, la sequenza di programmazione va editata in un file di testo .m

I file di testo .m permettono di scrivere la sequenza di programmazione in modo che questa possa essere eseguita in free-running mode oppure in debug mode.

In debug mode i principali strumenti di controllo dell'esecuzione sono i breakpoint (attivabili o disattivabili a fianco della linea di istruzione) e gli step. La visualizzazione del valore delle variabili è possibile o tramite il workspace o posizionando il cursore sulla variabile.



Informatica Applicata al Suono

Tutorial Matlab

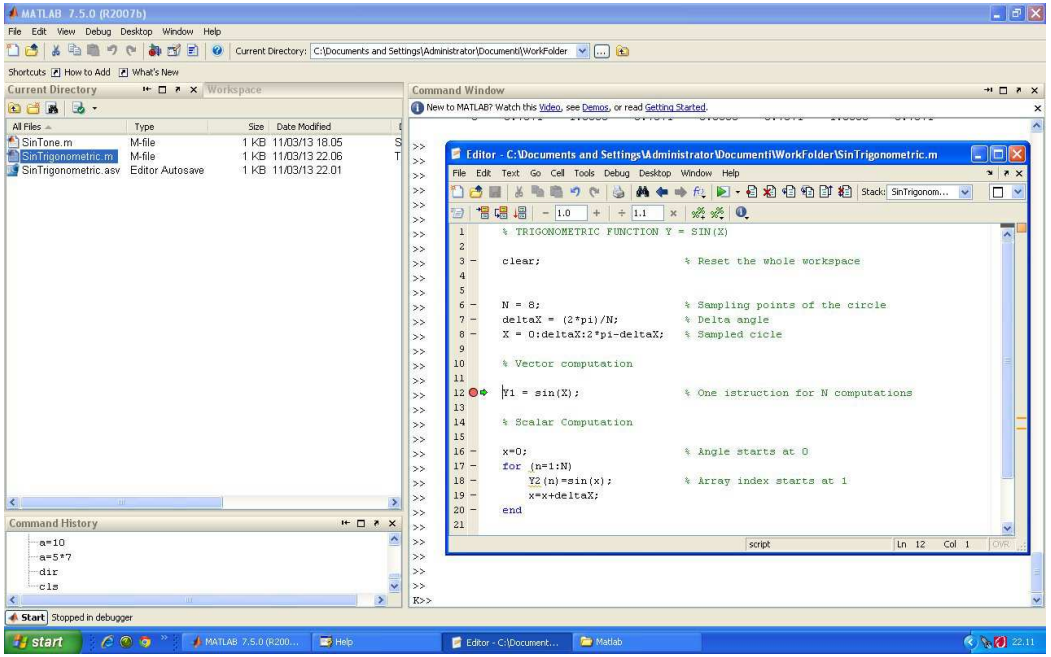
Prof. Mario Malcangi – malcangi@di.unimi.it

Il ; al termine di una istruzione non serve a chiudere l'istruzione ma a inibire l'output sulla command window.

I : sono una convenzione che indica un intervallo di progressione numerica tra due variabili (es: x=1:10 significa che x assume tutti i valori tra 1 e 10, cioè 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)

Tutti i costrutti di controllo (for, if, while, ecc.) vengono delimitati dalla parola end.

Per esempio:

```
while (1)    % loop infinito
    ....
end
```

E opportuno che la prima linea del programma sia il comando clear. Questo comando azzera il workspace. eliminando tutte le variabili presenti in questo.