

1

Introduzione all'utilizzo di MATLAB e alla gestione dei dati

La prima parte del presente capitolo introduttivo ha lo scopo di mostrare i concetti di base per un utilizzo razionale dell'interfaccia grafica di MATLAB. Il capitolo nelle parti successive affronterà i temi legati alla formattazione dei diversi tipi di variabili, l'organizzare di tali variabili nelle strutture dati più comuni e la gestione dei dati all'interno delle suddette strutture.

1.1 L'interfaccia di MATLAB

MATLAB (abbreviazione di MATrix LABoratory) è un ambiente di calcolo numerico che consente di eseguire operazioni su matrici, gestire dati, implementare algoritmi, generare grafici e interfacciarsi con altri software. MATLAB è un software basato su un linguaggio di programmazione di alto livello caratterizzato dai costrutti tipici dei linguaggi di programmazione che viene utilizzato sia per la scrittura di piccoli programmi che per lo sviluppo di applicazione particolarmente complesse.

MATLAB è un software a interfaccia grafica che può essere sintetizzata in una barra dei menu e degli strumenti e cinque finestre principali, come mostrato in Figura 1.1. Le finestre dell'interfaccia principale possono essere affiancate, spostate, ridotte a icona, ridimensionate ancorate ecc..., ciò consente di riorganizzare e personalizzare lo spazio di lavoro in base alle preferenze dell'utente.

I rettangoli colorati di Figura 1.1 mostrano rispettivamente:

- *barra dei menu e barra degli strumenti* (rettangolo giallo): sono caratterizzate da una serie di schede per navigare nei menu e da icone che permettono di accedere agli strumenti più comuni attraverso un click del mouse;
- *Command Window* (rettangolo verde): permette all'utente di digitare i comandi, le funzioni e le istruzioni che il software deve eseguire e di visualizzare in tempo reale i risultati;
- *Workspace* (rettangolo magenta): è lo spazio di lavoro o di memoria contenente le variabili dichiarate. Il valore di ciascuna variabile dichia-