

SOMMARIO

Prima parte: le basi di Matlab

1. Introduzione. La GUI. L'help di sistema. Alcuni comandi di base	1
2. Variabili e operazioni matematiche di base. Variabili predefinite. Tutto è matrice	5
3. Operatori logici e operatori relazionali. Funzioni logiche. La notazione due punti	9
4. Matrici predefinite: ones, zeros, eye, rand	12
5. Funzioni matematiche predefinite	14
6. Controllo di flusso: i costrutti if e switch; i cicli for e while	16
7. Le funzioni in Matlab. File .m per funzioni o script	20
8. Grafici 2D con plot, subplot, semilogy; etichette per grafici ed assi; legende	23
9. Meshgrid. Grafici 3D con surf	26
10. Caricare un file (e un file immagine). Salvare un file (e un file immagine)	28
11. Operazioni di base sulle immagini: conversione tra formati	32
12. Operazioni di base sulle immagini: funzioni del gruppo im	34

Seconda parte: funzioni per l'elaborazione delle immagini digitali (E.I.D.)

1. Matlab per l'elaborazione delle immagini digitali: le basi	35
2. FFT: trasformata di Fourier (e IFFT, l'inversa)	38
3. Filtri gaussiani LP e HP	40
4. imfilter: media aritmetica e geometrica, mediano, midpoint, ...	42
5. imnoise e il rumore impulsivo	45
6. Il filtro di “degrado atmosferico” (Hufnagel – Stanley)	46
7. Il filtro di restauro Butterworth	48
8. Elementi strutturali e operatori morfologici	50
9. Immagine “sintetica” con figure da salvare su disco	52
10. Animazione casuale e FRAMES	54
11. Realizzare un filmato AVI da una sequenza di immagini	59

Extra

1. Risoluzione delle equazioni differenziali con ODE (con esempio) 62
2. Tips: perché i e j non dovrebbero essere usati come nomi di variabili? 67

* * *
* * *