

*Almerico Murli Giulio Giunta Giuliano Laccetti
Mariarosaria Rizzardi*

Laboratorio di Programmazione I

Liguori Editore

Indice

<i>Prologo</i>	1
1. Introduzione	7
1.1 Il concetto di algoritmo	7
2. Struttura del calcolatore	23
2.1 La macchina fisica	24
2.1.1 La memoria	28
2.1.2 Il processore	31
2.1.3 Sottosistemi di I/O	35
2.2 Rappresentazione delle informazioni	38
2.2.1 Rappresentazione dei dati	38
2.2.2 Rappresentazione delle istruzioni	68
2.3 Dalla macchina fisica alla macchina virtuale	74
2.3.1 Sistema Operativo	77
2.3.2 Traduttori di linguaggi di programmazione	80
2.4 Approfondimenti	85
2.4.1 Cenni storici	85
2.4.2 Approfondimenti di architettura	88
2.4.2.1 Canali di comunicazione	88
2.4.2.2 Sottosistemi di comunicazione in rete	92
2.4.2.3 Valutazione delle prestazioni	94
2.4.3 Approfondimenti di software di base	101
3. Costruzione degli algoritmi	111
3.1 Linguaggio e criteri di sviluppo	111
3.1.1 Variabili	111
3.1.2 Assegnazione	114
3.1.3 Istruzioni di I/O	118
3.1.4 Function e Procedure	120
3.1.5 Costrutti di controllo	129
3.1.6 Prime indicazioni per sviluppare algoritmi	141
3.2 Il tipo strutturato array	163
3.2.1 Strutture dati e variabili strutturate	163
3.2.2 Proprietà di base del tipo array	167
3.2.3 Algoritmi elementari con array	171

3.3	Efficienza di un algoritmo	193
3.3.1	Complessità di tempo di un algoritmo	194
3.3.2	Complessità di spazio di un algoritmo	197
3.3.3	Complessità asintotica di un algoritmo	198
3.3.4	Complessità intrinseca di un problema	206
3.4	Algoritmi per problemi elementari con matrici	209
3.4.1	Definizioni generali e partizionamenti	209
3.4.2	Caratteristiche strutturali	214
3.4.3	Criteri per la rappresentazione	218
3.4.4	Nuclei computazionali di base	227
4.	MATLAB	243
4.1	Organizzazione di una computazione	244
4.2	Tipi primitivi, variabili e assegnazione	245
4.3	Operazioni strutturali su matrici	254
4.4	Operazioni aritmetiche matriciali	258
4.5	Operazioni componente per componente	262
4.6	Confronto e operazioni logiche con matrici	264
4.7	Function e script	265
4.7.1	Script	266
4.7.2	Function non primitive	267
4.7.3	Alcune function primitive	268
4.8	Costrutti di controllo	284
4.9	Grafica	287
4.10	Grafica avanzata	295
4.11	Input e Output	298
4.12	Algoritmi elementari in Matlab	301
	<i>Bibliografia per approfondimenti</i>	307