

2 elio piccolo
4 piero demichelis

introduzione all'informatica

McGraw-Hill Libri Italia srl

Milano • New York • St. Louis • San Francisco • Cribbome City • Amsterdam
Bogotá • Caracas • Frankfurt • Londra • Monaco • Napoli • New Delhi • Rio de Janeiro
Punto • San Juan • Santiago • Singapore • Sydney • Tokyo • Toronto

Prefazione 1

Capitolo 1 Rappresentazione dell'informazione e sistemi numerici 5

- 1.1 Introduzione 5
- 1.2 Sistemi numerici 6
- 1.3 Conversione tra sistemi numerici 9
- 1.4 Operazioni aritmetiche tra numeri binari 15
- 1.5 Operazioni aritmetiche in base qualsiasi 19
- 1.6 La rappresentazione dei numeri nei calcolatori 20
- 1.7 Operazioni tra numeri con segno 34
- 1.8 Rappresentazione in virgola mobile (floating-point) 53
- Esercizi 56

Capitolo 2 Codici 61

- 2.1 Introduzione 61
- 2.2 Codici binari 62
- Esercizi 72

Capitolo 3 Algebra di Boole 75

- 3.1 Introduzione 75
- 3.2 Funzioni logiche 76
- 3.3 Espressioni logiche 80
- 3.4 Teoremi dell'algebra booleana 81
- 3.5 Minimizzazione delle espressioni logiche 83
- 3.6 Applicazioni dell'algebra booleana 85
- Esercizi 87

Capitolo 4 Il calcolatore 93

- 4.1 Introduzione 93
- 4.2 Unità di controllo (Control Unit = CU) 93
- 4.3 Unità aritmetica (Arithmetic Logic Unit = ALU) 95
- 4.4 La memoria (*Memory Unit*) 96
- 4.5 Unità di ingresso (Input Unit) 99
- 4.6 Unità di uscita (Output Unit) 100
- 4.7 Funzionamento del calcolatore 100
- 4.8 I dispositivi periferici 106
- Esercizi 115

Capitolo 5 Il software 117

- 5.1 Introduzione 117
- 5.2 I linguaggi di programmazione: l'assembler 118
- 5.3 I linguaggi di alto livello 120
- 5.4 Il linker 122
- 5.5 I linguaggi interattivi 123
- 5.6 Sistemi Operativi 125
- Esercizi 145

Capitolo 6 La programmazione 149

- 6.1 Introduzione 149
- 6.2 Algoritmi 149
- 6.3 Diagrammi di flusso (Flow-Chart) 157
- 6.4 La stesura di un diagramma a blocchi 158
- 6.5 Caratteristiche della programmazione 174
- 6.6 Caratteristiche di un buon programma 175
- 6.7 Tecniche di programmazione 176
- 6.8 La programmazione strutturata 179
- 6.9 La pratica della programmazione 182
- Esercizi 183

Capitolo 7 PASCAL: elementi fondamentali del linguaggio 187

- 7.1 Introduzione 187
- 7.2 Sintassi del Pascal 187
- 7.3 Generalità sulle istruzioni 188
- 7.4 Gli identificatori 188
- 7.5 I tipi 189
- 7.6 Le costanti e le variabili 191
- 7.7 Le istruzioni operative: le assegnazioni 192
- 7.8 Le istruzioni di ingresso e uscita dei dati (I/O) 195
- 7.9 Le istruzioni composte 201
- Esercizi 202

Capitolo 8 Strutture di controllo 203

- 8.1 Le strutture condizionali 203
- 8.2 L'istruzione IF - THEN 203
- 8.3 L'istruzione IF - THEN - ELSE 205
- 8.4 L'istruzione CASE 211
- 8.5 L'istruzione GOTO 213
- 8.6 Le strutture iterative 213
- 8.7 L'istruzione FOR 215
- 8.8 L'istruzione WHILE 220
- 8.9 L'istruzione REPEAT 222
- 8.10 Input/Output interattivo 224
- Esercizi 231

Capitolo 9 Procedure e funzioni 233

- 9.1 Le procedure 233
- 9.2 Ambiente di un programma (scope) 240
- 9.3 Le funzioni 244
- 9.4 Le funzioni standard 248
- Esercizi 250

Capitolo 10 Tipi enumerati, vettori, matrici 253

- 10.1 Tipi enumerati 253
- 10.2 Tipi intervallo (subrange) 255
- 10.3 Le funzioni PRED, SUCC, ORD e CHR 256
- 10.4 I tipi strutturati 258
- 10.5 I vettori 258
- 10.6 Le matrici 262
- 10.7 Le stringhe come vettori di caratteri 265
- Esercizi 267

Capitolo 11 Record e set 273

- 11.1 Il tipo RECORD 273
- 11.2 Il tipo SET 277
- 11.3 Osservazioni sull'uso della dichiarazione TYPE 282
- Esercizi 283

Capitolo 12 I file 285

- 12.1 Il tipo file (flusso) 285
- 12.2 Procedure di lettura e scrittura 287
- 12.3 I file di tipo testo 288
- 12.4 I nomi dei file 292
- Esercizi 298

Capitolo 13 Strutture dinamiche 301

- 13.1 Gestione della memoria: la memoria statica, la memoria stack, la memoria heap 301
- 13.2 Il tipo puntatore (pointer) 303
- 13.3 La procedura DISPOSE 335
 - Esercizi 336

Capitolo 14 Aspetti particolari del linguaggio 343

- 14.1 L'istruzione WITH e i record con campi variabili 343
- 14.2 I tipi impaccati (PACKED) 349
- 14.3 Il tipo stringa di caratteri e le operazioni su stringhe 350
- 14.4 La direttiva FORWARD 351
- 14.5 I "conformant-array" come parametri 353
- 14.6 Note e complementi al Pascal standard 354
- 14.7 Note su tipi non standard: la stringa di caratteri di lunghezza variabile 356

Capitolo 15 Esercizi svolti 359

- 15.1 Introduzione 359
- 15.2 Confronto tra stringhe di caratteri 359
- 15.3 Conversioni selettive da minuscolo a maiuscolo 361
- 15.4 Determinazione dell'epsilon dell'elaboratore 362
- 15.5 Gestione di un magazzino 363
- 15.6 Fusione tra i dati di due file 371
- 15.7 Rubrica telefonica 374
- 15.8 Generazione di tutte le permutazioni con ripetizioni 378
- 15.9 Generazione di tutte le combinazioni (permutazione senza ripetizioni) 379
- 15.10 La Torre di Hanoi 381
- 15.11 Calcolo del giorno della settimana 382

Appendice A Tabella ASCII 385**Appendice B Microprocessori INTEL '86 387****Bibliografia 391**