

Indice

Prefazione IX

Capitolo 1 Introduzione ai computer e al linguaggio Fortran 1

- 1.1 Il computer 2
- 1.2 Rappresentazione dei dati in un computer 3
- 1.3 I linguaggi dei computer 12
- 1.4 Storia del linguaggio Fortran 12
- 1.5 L'evoluzione del Fortran 14
- 1.6 Riepilogo 18
- 1.7 Esercizi 18

Capitolo 2 Fondamenti del Fortran 21

- 2.1 Introduzione 21
- 2.2 Il set dei caratteri del Fortran 21
- 2.3 Struttura di un'istruzione Fortran 22
- 2.4 Struttura di un programma Fortran 23
- 2.5 Costanti e variabili 26
- 2.6 Istruzioni di assegnazione e calcoli matematici 34
- 2.7 Funzioni intrinseche 44
- 2.8 Input e output con formato libero 47
- 2.9 Inizializzazione delle variabili 52
- 2.10 L'istruzione IMPLICIT NONE 54
- 2.11 Esempi di programmi 56
- 2.12 Debugging dei programmi Fortran 63
- 2.13 Riepilogo 66
- 2.14 Esercizi 71

Capitolo 3 Progettazione e strutture di controllo 79

- 3.1 Introduzione al metodo top-down 80
- 3.2 Pseudocodifica e diagrammi di flusso 85
- 3.3 Costanti e variabili logiche 86
- 3.4 Istruzioni di diramazione 93
- 3.5 Note sul debugging dei programmi 116
- 3.6 Riepilogo 117
- 3.7 Esercizi 120

Capitolo 4 Cicli e manipolazioni dei caratteri 125

- 4.1 Costrutti di controllo: i cicli 125
- 4.2 Assegnazione e manipolazione dei caratteri 154
- 4.3 Note sul debugging dei cicli Fortran 168
- 4.4 Riepilogo 169
- 4.5 Esercizi 170

Capitolo 5 Operazioni di input/output 181

- 5.1 Istruzioni WRITE formattate 181
- 5.2 Dispositivi di output 183
- 5.3 Descrittori di formato 185
- 5.4 Istruzioni READ formattate 206
- 5.5 Elaborazione dei file 213
- 5.6 Riepilogo 234
- 5.7 Esercizi 238

Capitolo 6 Array 247

- 6.1 Dichiarare gli array 248
- 6.2 Utilizzare gli array nelle istruzioni Fortran 249
- 6.3 Array e sezioni di array nelle istruzioni Fortran 263
- 6.4 Input e output 267
- 6.5 Problemi di esempio 274
- 6.6 Quando utilizzare un array 292
- 6.7 Riepilogo 293
- 6.8 Esercizi 295

Capitolo 7 Procedure 301

- 7.1 Subroutine 303
- 7.2 Condividere i dati con i moduli 325
- 7.3 Procedure di modulo 332
- 7.4 Funzioni Fortran 336
- 7.5 Passare procedure come argomenti ad altre procedure 343

- 7.6 Riepilogo 347
- 7.7 Esercizi 351

Capitolo 8 Caratteristiche supplementari degli array 363

- 8.1 Array bidimensionali o di rango 2 363
- 8.2 Array di rango n o multidimensionali 375
- 8.3 Utilizzare le funzioni intrinseche con gli array 378
- 8.4 Assegnazione con schema o maschera: il costrutto WHERE 380
- 8.5 Il costrutto FORALL 384
- 8.6 Array allocabili 387
- 8.7 Riepilogo 394
- 8.8 Esercizi 398

Capitolo 9 Altri tipi di dati intrinseci 405

- 9.1 Altri tipi di dati reali 405
- 9.2 Lunghezze diverse del tipo di dati intero 431
- 9.3 Tipi diversi dei dati di caratteri 433
- 9.4 Il tipo di dati complesso 433
- 9.5 Riepilogo 443
- 9.6 Esercizi 446

Capitolo 10 Tipi di dati derivati 449

- 10.1 Introduzione ai tipi di dati derivati 449
- 10.2 Lavorare con i tipi di dati derivati 451
- 10.3 Input e output dei tipi di dati derivati 451
- 10.4 Dichiarare i tipi di dati derivati nei moduli 453
- 10.5 Restituire tipi di dati derivati dalle funzioni 462
- 10.6 Riepilogo 467
- 10.7 Esercizi 468

Capitolo 11 Puntatori e strutture di dati dinamiche 473

- 11.1 Puntatori e dispositivi 474
- 11.2 Utilizzare i puntatori nelle istruzioni di assegnazione 480
- 11.3 Utilizzare i puntatori con gli array 483
- 11.4 Allocazione dinamica della memoria con i puntatori 484
- 11.5 Utilizzare i puntatori come componenti dei tipi di dati derivati 488
- 11.6 Array di puntatori 501
- 11.7 Utilizzare i puntatori nelle procedure 503
- 11.8 Strutture gerarchiche binarie 509
- 11.9 Riepilogo 530
- 11.10 Esercizi 532

Appendice A Procedure intrinseche del Fortran 90/95 537

- A.1 Classificazione delle procedure intrinseche 537
- A.2 Elenco alfabetico delle procedure intrinseche 538
- A.3 Procedure intrinseche matematiche e di conversione di tipo 544
- A.4 Funzioni intrinseche di processore numerico e di genere 549
- A.5 Subroutine intrinseche di data e ora 554
- A.6 Procedure intrinseche di bit 555
- A.7 Funzioni intrinseche di carattere 557
- A.8 Funzioni intrinseche di array e puntatore 560
- A.9 Funzioni di interrogazione diverse 569

Riepilogo delle istruzioni e strutture del Fortran 90/95 571

Indice analitico 575