

Indice generale

Prefazione 7

1 Informatica: prospettive scientifiche e storiche 9

1.1 Panoramica sull'informatica 1.2 L'informatica dal punto di vista scientifico 1.3 L'informatica da un punto di vista storico 1.4 Riepilogo

2 Risolvere problemi col computer 23

2.1 Algoritmi 2.2 Diagrammi di flusso 2.3 Altri modi di formulare gli algoritmi 2.4 Il metodo algoritmico - Limiti teorici 2.5 Riepilogo

3 Metodologia di programmazione 64

3.1 Scrivere programmi corretti 3.2 Programmazione strutturata 3.3 Correzione dei programmi

4 Uno sguardo ai sistemi 87

4.1 Sistemi numerici e rappresentazione dell'informazione 4.2 Le componenti hardware di un sistema tipico 4.3 Microprocessori 4.4 Riepilogo

5 Semiotica: sintassi, semantica e pragmatica 115

5.1 Un sommario di concetti importanti 5.2 Sintassi 5.3 Il processo di riconoscimento 5.4 Semantica 5.5 Pragmatica 5.6 Riepilogo

6 Strutture di controllo 158

6.1 Flusso di controllo sequenziale 6.2 Controllo condizionato

6.3 Salto incondizionato 6.4 Controllo iterativo 6.5 Controllo con subroutine 6.6 Altre strutture di controllo

7 Strutture di dati 179

7.1 I principi delle strutture di dati 7.2 Alberi come strutture di dati 7.3 Strutture di dati all'interno dei programmi 7.4 Costruzione di strutture di dati 7.5 Riepilogo

8 Applicazioni numeriche 216

8.1 Esempi di calcolo numerico 8.2 Caratteristiche fondamentali del calcolo numerico 8.3 Analisi degli errori 8.4 Esempi di algoritmi numerici 8.5 Il futuro delle applicazioni numeriche 8.6 Riepilogo

9 Applicazioni non numeriche 239

9.1 Esempi di applicazioni non numeriche 9.2 Caratteristiche dei calcoli non numerici 9.3 Algoritmi non numerici 9.4 Grandi basi di dati 9.5 Il futuro delle applicazioni non numeriche 9.6 Riepilogo

10 Informatica e società 269

10.1 Computer e società 10.2 Problematiche sociali legate al computer

11 Intelligenza artificiale 288

11.1 Le macchine possono pensare? 11.2 La soluzione di problemi 11.3 Backtracking 11.4 Giochi 11.5 Apprendimento della macchina 11.6 Riepilogo

12 Software di sistema 312

12.1 Una panoramica sul software di sistema 12.2 Compilatori 12.3 Assemblatori e elaboratori di macro 12.4 Sistemi operativi 12.5 Gerarchia del software 12.6 Riepilogo

13 Elaborazione interattiva 342

13.1 Caratteristiche dei linguaggi interattivi 13.2 Esempi di linguaggi interattivi 13.3 Altri linguaggi interattivi

14 Modelli matematici di macchine 358

14.1 Una panoramica dei modelli matematici 14.2 Macchine a stati finiti 14.3 Macchina di Turing 14.4 Riepilogo

15 Programmare un calcolatore tascabile 383

15.1 Descrizione di un calcolatore 15.2 Operazioni aritmetiche 15.3 Compilazione del programma 15.4 Riepilogo