

Fondamenti di Programmazione

Anno Accademico 2002/2003 - Matricole 6-7 - Prof.ssa De Felice

Preliminari. Linguaggi di programmazione: espressioni ed istruzioni, istruzioni strutturate. Modelli dei dati. Modello dei dati del Pascal, tipi primitivi, tipi standard, array, record, puntatore, insieme. [Rif. [1], Cap. 1].

Iterazione, Induzione e Ricorsione. Iterazione, Selection Sort, Dimostrazioni induttive, Induzione completa, Definizioni ricorsive, programmazione ricorsiva, Merge Sort, Dimostrazioni di correttezza di programmi iterativi e ricorsivi, [Rif. [1], Cap. 2 escluse pp. 33–36, 40–42, 55–58, 73, 75–76 ed Esempi 2.26–2.27].

Tempo di esecuzione dei Programmi. Misura del tempo di esecuzione di un algoritmo. Tempo di esecuzione approssimato: la notazione O-grande. Analisi del tempo di esecuzione di un programma. Analisi di programmi con chiamate di procedura. Analisi delle procedure ricorsive. Analisi del Merge Sort. Risoluzione delle relazioni di ricorrenza. [Rif. [1], Cap. 3 esclusi Esempi 3.7, 3.27, p. 111].

Il Modello dei Dati ALBERO. Concetti fondamentali e terminologia di base. Strutture dati per la rappresentazione di alberi. Tries. Ricorsione su alberi. Induzione strutturale. Visite. Alberi binari. Alberi binari di ricerca. Efficienza delle operazioni sugli alberi binari di ricerca. [Rif. [1], Cap. 5 escluse pp. 240–246, 258–271 ed Esempi 5.16, 5.18].

Il Modello dei Dati LISTA. Concetti fondamentali e terminologia di base. Operazioni principali su liste. Struttura dati lista concatenata. Realizzazione di liste mediante vettori. Tipi di dati astratti: Pile e Code. [Rif. [1], Cap. 6 escluse pp. 307–320.]

Testo principale di riferimento.

[1] A. V. Aho, J. D. Ullman, *Fondamenti di Informatica*, Zanichelli, 1994.

Altri testi di riferimento e di consultazione.

[2] N. Wirth, *Algorithms + data structures = Programs*, Computer Science Press, 1990.

[3] T. W. Pratt, M. V. Zelkowitz, *Programming Languages - Design and Implementation*, 4th ed., Prentice Hall, 2000.