

Alasan utama mempelajari algoritma, adalah untuk memecahkan masalah yang tidak bisa diselesaikan dengan cara konvensional

chapter 1 - prologue

1. Pengenalan algoritma 2
2. sorting algorithm

chapter 2 - Mergesort

1. Mergesort

→ (Divide and conquer algorithm) - membagi inputan menjadi 2 bagian dan bagian masing-masingnya itu independent setelah bagian kedua itu urut maka akan dimerge/digabungkan secara urut.

Basic plan atau langkah-langkah :

- Bagi array menjadi 2
- gabungkan kedua arraynya
- sorting setiap bagian secara rekursif

2. Bottom-up Mergesort

Modifikasi dari Mergesort, mengurutkan berdasarkan size nya dan membagi masing-masing menjadi 2 index array [0,1,2,3] ketika sudah berurutan naik ke index array [4,5,6,7] lalu diulang lagi menjadi [8,9,10,11] lalu diulang sampai size berhenti

3. Sorting Complexity

--> Banyak komputasi yang dibutuhkan algoritma untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dan dinyatakan dengan notasi big-O

4. Comparators & Stability

- Comparators

- a. Sort music library by artist name
- b. Sort music library by song name

- Stability

ketika ngecompare atau mengurutkan sesuatu value berdasarkan kriteria tertentu

- a. first sort by name; then sort by section

Stability? Insertion sort dan Mergesort

chapter 3 - Quicksort

1. Quicksort

Basic plan :

- a. Shuffle array
- b. buat partisi dengan j
- c. tentukan a[j]
- d. tidak ada entry yang lebih besar di sebelah kiri j
- e. tidak ada entry yang lebih kecil di sebelah kanan j

QUICKSORT PARTITIONING DEMO

- a. scan i dari kiri ke kanan sepanjang
($a[i] < a[lo]$)
- b. scan j dari kanan ke kiri sepanjang
($a[j] > a[lo]$)
- c. tukar a[i] dengan a[j]
- d. tukar a[lo] dengan a[j]

2. Selection → terdapat sebuah array dengan N items, cari item terkecil dengan K/th

3. Duplicate Keys

4. System Sort

chapter 4 - Priority Queue

1. Binary Heaps

2. Heapsort

Chapter 5 - Binary Search Trees

1. Binary search trees

2. ordered operation

3. Deletion

chapter 6 - balanced search trees

1. 2-3 search trees

2. red-black BSTs

3. B-Trees