

Nama : Abol Maulana

NIM : 1121091000000

UTS SDA

Jelaskan apa yang anda ketahui tentang 3 terminologi berikut :

1) Big Oh (O)

Jawab... Big Oh adalah suatu simbol kompleksitas algoritma yang dimana suatu kondisi masalahnya dalam keadaan worst case.

2) Omega (Ω)

Jawab... Omega adalah suatu kondisi dimana algoritma yang dalam kondisi normal (Average case)

3) Theta (Θ)

Jawab... Theta adalah suatu kompleksitas algoritma yang kondisinya dalam keadaan best case

Pada proses pencarian array berikut dengan Sequential Search

a	b	c	d	e	f	g	...	z
1	2	3	4	5	6	7	...	26

(O) Dengan menggunakan Sequential Search suatu algoritma memasuki keadaan worst case saat huruf / item yang dicari ada di paling akhir array

(Ω) Dengan menggunakan Sequential Search suatu algoritma memasuki keadaan average case pada saat elemen / huruf yang dicari ada di tengah array

(Θ) Dengan menggunakan Sequential Search suatu algoritma memasuki keadaan best case ketika huruf yang dicari ada di awal array.

2) [3, 5, 4, 6, 7]

Urutkan menaik \Rightarrow Insertion Sort

Tahap I \Rightarrow [3, 5, 4, 6, 7]

$\cdot 3 > 5? \times$

Tahap II \Rightarrow [3, 5, 4, 6, 7]

$\cdot 5 > 4? \checkmark \rightarrow$ swap 4 dengan 5

↳ [3, 4, 5, 6, 7]

$\cdot 3 > 4? \times$

Tahap III \Rightarrow [3, 4, 5, 6, 7]

$\cdot 5 > 6? \times$

Tahap IV \Rightarrow [3, 4, 5, 6, 7]

$\cdot 6 > 7? \times$

loop berhenti

maka array sudah ter sorting \Rightarrow [3, 4, 5, 6, 7]

3) Karena Shell Sort merupakan optimasi dari algoritma insertion sort yang memungkinkan pertukaran item berjarak / dengan range tertentu. Jadi dengan adanya Shell Sort maka perbandingan dan pertukaran elemen didalam array bisa lebih sedikit di kasus tertentu. Algoritma Shell Sort memanfaatkan kondisi "Positif" dari insertion sort.

Contoh:

arr = [5, 4, 3, 6, 7]

Jika dengan shell sort

Tahap I = [5, 4, 3, 6, 7] $5/2 = 2$

$5 > 3? \checkmark$ swap

[3, 4, 5, 6, 7]

$5 > 7? \times$

Dapat terlihat

jika menggunakan shell sort

bisa lebih cepat pada kondisi tertentu

Dikerja dg Insertion

arr: [5, 4, 3, 6, 7]

Tahap 1 = [5, 4, 3, 6, 7]

• $5 > 4$? \checkmark

↳ swap 5 dengan 4

[4, 5, 3, 6, 7]

Tahap 2 = [4, 5, 3, 6, 7]

• $5 > 3$? \checkmark

↳ swap 5 dengan 3

[4, 3, 5, 6, 7]

• $4 > 3$? \checkmark

↳ swap 4 dg 3

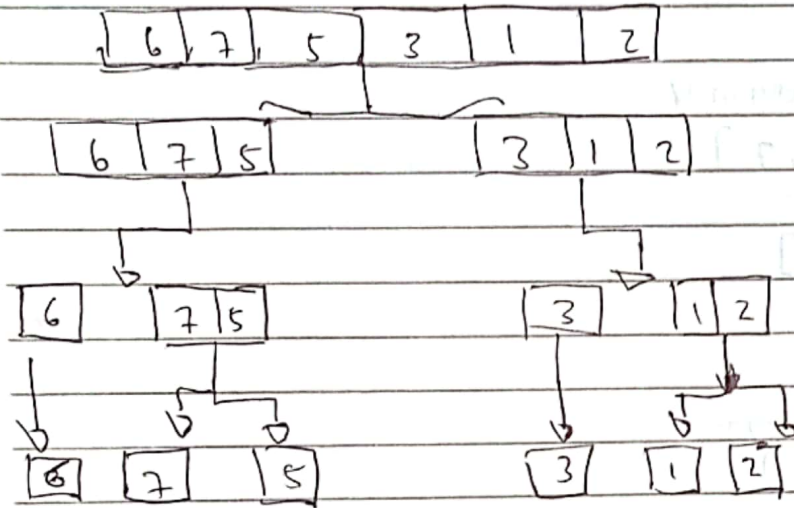
[3, 4, 5, 6, 7] \Rightarrow array sudah ter sorting

Soal Bonus

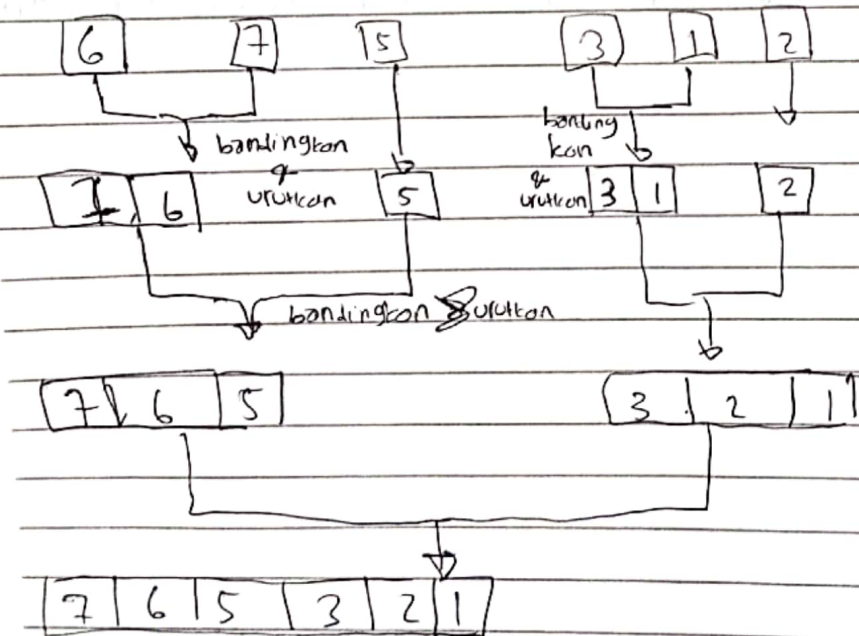
Soal bonus

2) Merge Sort [6, 7, 5, 3, 1, 2] menurun

Tahap I \Rightarrow Pecah Array



Tahap 2 Satukan dan urutkan



Merge Sort

arr = [6, 7, 5, 3, 1, 2]

merge Sort(arr, 0, 5)

$0 < 5 ? \checkmark$

Ind Tengah = $(0+5)/2 = 2$

merge Sort(arr, 0, 2)

$0 < 2 ? \checkmark$

Ind Tengah = $(0+2)/2 = 1$

merge Sort(arr, 0, 1)

$0 < 1 ? \checkmark$

Ind Tengah = $(0+1)/2 = 0$

• merge Sort(arr, 0, 0)

$0 < 0 ? \times$

• merge Sort(arr, 0+1, 1)

$0 < 1 ? \checkmark$

recursive...