

Nama : Marifatul Ikhsan

Nim : 20090007

Kelas : 2D

ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA 2

TUGAS praktikum 4

Buatlah gambar ilustrasi dari program sorting untuk data dibawah ini

25 7 9 13 3

① Simulasikan algoritma insertion sort

→ berikut data yang akan diurutkan :

25, 7, 9, 13, 3

→ cek bitangan indeks ke 1 apakah lebih kecil dari bilangan indeks ke 0

25, 7, 9, 13, 3
0 1 2 3 4
7 ↖

7, 25, 9, 13, 3

→ kemudian membandingkan lagi dengan bilangan selanjutnya yaitu indeks ke 2 dengan bilangan yang ada disebelah kirinya apakah lebih kecil, jika iya maka perlu ditukar, jika tidak maka tidak perlu ditukar.

7, 25, 9, 13, 3
0 1 2 3 4
9 ↖

7, 9, 25, 13, 3

→ lakukan langkah seperti diatas pada bilangan selanjutnya

7, 9, 25, 13, 3
0 1 2 3 4
13 ↖

7, 9, 13, 25, 3
0 1 2 3 4

3, 7, 9, 13, 25 → hasil akhir

①

② Simulasi algoritma bubble sort

→ Bentuk data yang akan diurutkan

25 7 9 13 3

$i = 1$ $j = 4$ 25 7 9 13 3

~~25~~

$j = 3$ 25 7 9 3 13

$j = 2$ 25 7 3 9 13

$j = 1$ 25 3 7 9 13

$i = 2$ $j = 4$ 3 25 7 9 13

$j = 3$ 3 25 7 9 13

$j = 2$ 3 25 7 9 13

$i = 3$ $j = 4$ 3 7 25 9 13

$j = 3$ 3 7 25 9 13

$i = 4$ $j = 4$ 3 7 9 25 13

Hasil akhir 3 7 9 13 25

② Selection sort

→ Bentuk data yang akan diurutkan

25 7 9 13 3

→ pointer pertama adalah indeks ke 0. cek apakah ada data sesudahnya

25	7	9	13	3
0	1	2	3	4
↑—————↑				
3	7	9	13	25
0	1	2	3	4

- pointer ke 2 adalah indeks ke 1, cet apakah ada data sesudahnya yang lebih kecil dari data indeks ke 1
jika ada maka ditukar, jika tidak ada maka prosesnya tetap.

	3	7	9	13	25	
	0	1	2	3	4	
		↑				

Langkah ini diulang sampai pointer-nya berada di indeks ke 3.

pointer → 1 = 2	3	7	9	13	25
	0	1	2	3	4
			↑		

pointer → 1 = 3	3	7	9	13	25
	0	1	2	3	4

~~hasil~~ hasil akhir → 3 7 9 13 25

④ Shell sort

- Berikut data yang akan diurutkan

25 7 9 13 3

- pertama, menentukan jarak pertama dengan cara $N/2$.

N = jumlah data

$$N = 5 \quad \frac{N}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ (dibulatkan kebawah) jadi } 2$$

jarak pertama = 2

25 7 9 13 3
 $0+2=2$ $1+2=3$ $2+2=4$

9 7 25 13 3

9 7 3 13 25

- Kedua, menentukan jarak kedua dengan cara yang sama $N/2$. Tetapi N disini mengambil pada jarak pertama yaitu 2. jadi $N = 2$

$$N/2 \rightarrow 2/2 = 1 \text{ (jarak ke 2)}$$

9 7 3 13 25

3 7 9 13 25 → Hasil akhir

⑦ Insertion sort + binary search

Data : 25, 7, 9, 13, 3