

Tugas Sorting / Pengurutan

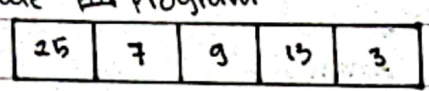
Nama : Annila Nurul Huzna

NIM : 20090114

Kelas : 2D

1. Gambaran ilustrasi algoritma insertion sort

kode ~~program~~ program



- array sebelum terurut

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

- Sisipkan nilai 25 ke posisi yang tepat

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

↑ tukar

- Sisipkan nilai 9 ke posisi yang tepat

7	25	9	13	3
---	----	---	----	---

↑ tukar

- sisipkan nilai 13 ke posisi yang tepat

7	9	25	13	3
---	---	----	----	---

↑ tukar

- sisipkan nilai 3 ke posisi yang tepat

7	9	13	25	3
---	---	----	----	---

↑ tukar

- semua angka telah terurut

3	7	9	13	25
---	---	---	----	----

→ pada gambaran diatas, terlihat pergeseran array dilakukan dari $i = 1$ yang kemudian dibandingkan dengan array yang berada di sebelah kiri. Apabila array kedua lebih kecil dari array pertama, akan dilakukan penukaran hingga tersusun secara berurutan.



kode Program

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

Suatkan ilustrasinya!

2. Gambaran ilustrasi algoritma bubble sort.

- array sebelum terurut, harus

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

menentukan mau diurut secara ascending (kecil ke besar) atau descending (besar ke kecil). Dan hitung jumlah iterasi adalah jumlah data dikurangi 1

Jumlah data = 5
Jumlah iterasi = 5 - 1
= 4 //

"Saya mau mengurutkannya secara ascending yaitu dari kecil ke besar"

Iterasi 1

→ [25 7 9 13 3] 25 < 7 False tukar posisinya

[7 25 9 13 3] 25 < 9 False tukar posisinya

[7 9 25 13 3] 25 < 13 False tukar posisinya

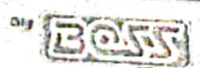
[7 9 13 25 3] 25 < 3 False tukar posisinya

Iterasi 2

→ [7 9 13 3 25] 7 < 9 true one tetap

[7 9 13 3 25] 9 < 13 true one tetap

[7 9 13 3 25] 13 < 3 False tukar posisinya



[7 9 3 13 25] 13 < 25 one tetap

true

→ Apakah data belum terurut, maka lakukan iterasi sampai mendapatkan data yang terurut.

→ Iterasi 3

[7 9 3 13 25] 7 < 9 one tetap

true

[7 9 3 13 25] 9 < 3 tukar posisinya

False

[7 3 9 13 25] 9 < 13 one tetap

true

[7 3 9 13 25] 13 < 25 one tetap

true

→ Iterasi 4

[7 3 9 13 25] 7 < 3 tukar posisi

False

[3 7 9 13 25] 7 < 9 one tetap

true

[3 7 9 13 25] 9 < 13 tetap

true

[3 7 9 13 25] 13 < 25 tetap

true

→ Karena sudah tidak ada penurunan data, kita hentikan proses. Karena sudah mendapatkan data yang terurut secara ascending yaitu [3, 7, 9, 13, 25]

Note : Jika descending data terurutnya [25, 13, 9, 7, 3]

3. Gambaran ilustrasi algoritma selection sort

• Ide utama ada pada indeks ke-0 dibandingkan dengan data sesudahnya untuk mencari elemen yang paling kecil. selanjutnya elemen tsb ditukar (dengan metode maksimum & minimum)

array sebelum terurut 25 7 9 13 3

[25 7 9 13 3] ← apakah nilai 25 adalah nilai terkecil? (tidak masih ada 3)

[3 7 9 13 25] ← ya, mau tukar.
apakah nilai 7 nilai terkecil?

[3 7 9 13 25] ← ya, mau tetap
apakah nilai 9 nilai kecil?

[3 7 9 13 25] ← ya, mau tetap
apakah ada nilai terkecil?

[3 7 9 13 25] ← selain 13? tidak, mau tetap
apakah ada nilai

4.

Shell sort

→ kode yg harus diurutkan

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

- Pertama menentukan Jarak pertama dengan cara

 $N/2$ • N = jumlah ~~data~~ data $N = 5 \rightarrow \frac{N}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$ (bulatkan kebawah)

jadi, 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
---	---	---	----	----

Penjelasan :

Cm apakah data yang dibandingkan lebih kecil,
jika ya maka tukar.

Contohnya: indeks [0] dgn indeks [2]

 $9 < 25$ maka perlu ditukar jika tidak, maka
perlu ditukar.Contoh : indeks [1] dengan indeks [3] $13 > 7$, maka
tidak ditukar→ kedua, menentukan jarak kedua dgn cara yg sama
 $N/2$ • tetapi, N disini mengambil pd Jarak pertama
yaitu 2, jadi $N = 2$ $\frac{N}{2} = \frac{2}{2} = 1$ (jarak kedua)

9	7	3	13	25
---	---	---	----	----

* Step kedua ini sama dengan
metode insertion Sortakhir →

3	7	9	13	25
---	---	---	----	----

7.

Program menggunakan satu algoritma sorting dan satu algoritma searching

- insertion Sort

- Data yg akan diurutkan

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

↓
luar

7	25	9	13	3
---	----	---	----	---

↓
luar

7	9	25	13	3
---	---	----	----	---

↓
luar

7	9	13	25	3
---	---	----	----	---

↓
luar

akhir

3	7	9	13	25
---	---	---	----	----

Yang kedua melakukan pencarian dengan menggunakan algoritma sequential search.

- Data yang urut

3	7	9	13	25
---	---	---	----	----

→ Data array B

0 1 2 3 4 → Index

misalkan dari data diatas yg akan di cari adalah angka 13 dalam array B, maka proses yg akan terjadi pada proses pencarian adalah sbg berikut:

1. pencarian dimulai pada index 0 yaitu angka 3, kemudian di cocokan dengan angka yang akan dicari yaitu 13. Tiba tiba saja, maka pencarian akan dilanjutkan ke index selanjutnya.

2. ke index ke -3 yaitu angka 13, ternyata angka 13 merupakan angka yg dicari. pencarian angka telah di temukan. maka pencarian akan di tentukan dan dihentikan, keluar dari looping pencarian.