

Rabu, 3 April 2019

LAPORAN KEGIATAN (SELECTION SORT)

A. DASAR TEORI

1. Selection sort merupakan algoritma pengurutan. Untuk pengurutannya terbagi menjadi 2 yaitu ascending dan descending. Ascending elemen yang paling kecil di antara elemen-elemen yang belum urut, disimpan indeksnya, kemudian dilakukan pertukaran nilai elemen dengan indeks yang disimpan tersebut dengan elemen yang paling depan yang belum urut. Sebaliknya, untuk Descending elemen yang paling besar yang disimpan indeksnya kemudian ditukar.

Berikut ini adalah Array A: [3,10,4,6,8,9,7,2,1,5]

Proses Selection Sort

3	10	4	6	8	9	7	2	1	5
---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Cek seluruh elemen array, temukan nilai terkecil (1) dan tukarkan posisinya dengan posisi nilai yang tersimpan pada posisi pertama dari array (3)

3	10	4	6	8	9	7	2	1	5
1	10	4	6	8	9	7	2	3	5

Temukan nilai terkecil kedua (2), dan tukarkan posisinya dengan nilai yang berada pada posisi kedua (10).

1	10	4	6	8	9	7	2	3	5
1	2	4	6	8	9	7	10	3	5

Dua elemen (abu-abu) pertama tidak akan berubah lagi sebab mereka sudah merupakan nilai terkecil pertama dan kedua dalam array tsb
Sekarang, ulangi proses "pilih dan tukar" ...



1	2	4	6	8	9	7	10	3	5
1	2	3	6	8	9	7	10	4	5
1	2	3	6	8	9	7	10	4	5
1	2	3	4	8	9	7	10	6	5
1	2	3	4	8	9	7	10	6	5

1	2	3	4	5	9	7	10	6	8
1	2	3	4	5	9	7	10	6	8
1	2	3	4	5	6	7	10	9	8
1	2	3	4	5	6	7	10	9	8
1	2	3	4	5	6	7	10	9	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B. PEMBAHASAN

1. Pada praktikum [pertama](#) ini akan mencoba membuat program untuk mencari nilai terkecil dari array satu dimensi berikut ini dan menyimpan indeks nilai terkecil tersebut.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	10	4	6	8	9	7	2	1	5

Algoritma

Pertama membuat List angka untuk menyimpan angka-angkanya. Kemudian membuat suatu perulangan dengan jumlah angka sebanyak List angka di kurang 1. Sehingga perulangan akan dilakukan sebanyak 9 kali. Di dalam perulangan tersebut, melakukan suatu perbandingan jika angka dengan indeks 0+1 kurang dari angka dengan indeks 0, maka itu adalah angka terkecil. Lanjut perulangan

berikutnya, jika angka dengan indeks 1+1 kurang dari angka dengan indeks 0, maka itu adalah angka terkecil. Pengecekan akan terus berlanjut hingga perulangan selesai. Setelah itu didapatkan angka terkecilnya yaitu 1.

```
< > 1_soal.py x
1 data = [3,10,4,6,8,9,7,2,5,1]
2 for indeks in range(len(data) - 1):
3     if data[indeks+1] < data[0]:
4         terkecil = data[indeks+1]
5 print(terkecil)
```

<Penjelasan dari Source Code di atas>

- Pada baris nomor 1, berfungsi untuk menyimpan angka-angka ke dalam List.
- Pada baris nomor 2, berfungsi untuk melakukan perulangan sebanyak angka pada List.
- Pada baris nomor 3 sampai 4, berfungsi untuk melakukan perbandingan terhadap angka pada List. Lalu jika perbandingan benar, maka akan menyimpan angka terkecil ke variabel terkecil.
- Pada baris nomor 5, berfungsi untuk menampilkan angka terkecil.

<Hasil Program di jalankan menggunakan IDLE Python>

```
1
>>> |
```

2. Pada praktikum [kedua](#) ini akan mengembangkan program pada praktikum pertama, program kali ini adalah menukar isi indeks dengan indeks 0.

Algoritma

Pertama membuat List angka untuk menyimpan angka-angkanya. Kemudian membuat suatu perulangan dengan jumlah angka sebanyak List angka di kurang 1. Sehingga perulangan akan dilakukan sebanyak 9 kali. Di dalam perulangan tersebut, melakukan suatu perbandingan jika angka dengan indeks 0+1 kurang

dari angka dengan indeks 0, maka itu adalah angka terkecil. Lanjut perulangan berikutnya, jika angka dengan indeks 1+1 kurang dari angka dengan indeks 1, maka itu adalah angka terkecil. Pengecekan akan terus berlanjut hingga perulangan selesai. Setelah itu didapatkan angka terkecil yaitu 1. Lalu tukar angka indeks 0 dengan indeks angka terkecil yang telah di dapatkan.

```
< > 2_soal.py x
1 data = [3,10,4,6,8,9,7,2,1,5]
2 for indeks in range(len(data) - 1):
3     if data[indeks+1] < data[indeks]:
4         terkecil = indeks+1
5 data[0],data[terkecil] = data[terkecil],data[0]
6 print(data)
```

<Penjelasan dari Source Code di atas>

- Pada baris nomor 1, berfungsi untuk menyimpan angka-angka ke dalam List.
- Pada baris nomor 2, berfungsi untuk melakukan perulangan sebanyak angka pada List.
- Pada baris nomor 3 sampai 4, berfungsi untuk melakukan perbandingan terhadap angka pada List. Lalu jika perbandingan benar, maka akan menyimpan angka terkecil ke dalam variabel terkecil.
- Pada baris nomor 5, berfungsi untuk menukar angka pada List dengan indeks 0 dengan angka indeks terkecil.
- Pada baris nomor 6, berfungsi untuk menampilkan List angka yang telah di perbarui.

<Hasil Program di jalankan menggunakan IDLE Python>

```
[1, 10, 4, 6, 8, 9, 7, 2, 3, 5]
>>> |
```

3. Pada praktikum [ketiga](#) ini akan mencoba mengurutkan datanya, di praktikum pertama dan praktikum kedua.

Algoritma

Pertama membuat List angka untuk menyimpan angka-angkanya. Kemudian membuat suatu perulangan dengan jumlah angka sebanyak List angka di kurang 1 sebagai iterasi/proses. Di dalam perulangan tersebut, menambahkan perulangan lagi, selanjutnya menambahkan suatu perbandingan untuk melakukan pengecekan angka-angka dalam 1 iterasi tertentu yang menghasilkan angka terkecil. Jika angka kurang dari angka terkecil, maka angka tersebut adalah angka paling terkecil. Pengecekan akan terus berlanjut hingga semua angka telah di cek. Setelah iterasi pertama selesai, maka akan menukar angka indeks iterasi dengan angka indeks terkecil.

```
< > 3_soal.py x
1  a = [3,10,4,6,8,9,7,2,1,5]
2  for proses in range(0, len(a)-1):
3      terkecil = proses
4      for indeks in range(terkecil+1, len(a)):
5          if a[indeks] < a[terkecil]:
6              terkecil = indeks
7      a[proses],a[terkecil] = a[terkecil],a[proses]
8  print(a)
```

<Penjelasan dari Source Code di atas>

- Pada baris nomor 1, berfungsi untuk menyimpan angka-angka ke dalam List.
- Pada baris nomor 2, berfungsi untuk melakukan perulangan sebanyak angka pada List di kurang 1 sebagai iterasi/proses.
- Pada baris nomor 4, berfungsi untuk melakukan perulangan sebanyak angka pada List yang dimulai dari indeks ke 1.

- Pada baris nomor 5 sampai 6, berfungsi untuk melakukan perbandingan terhadap angka pada List. Lalu jika perbandingannya benar, maka akan menyimpan angka terkecil ke dalam variabel terkecil.
- Pada baris nomor 7, berfungsi untuk menukar angka pada List indeks iterasi/proses dengan angka indeks terkecil.
- Pada baris nomor 8, berfungsi untuk menampilkan angka pada List yang telah terurut.

<Hasil Program di jalankan menggunakan IDLE Python>

```
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]  
>>> |
```

C. KESIMPULAN

Selection Sort adalah salah satu algoritma pengurutan yang performanya lebih bagus daripada algoritma lain yang lebih rumit dalam situasi tertentu.

D. DAFTAR PUSTAKA

Wibowo,Fitri. __, *Selection Sort*, [pdf]