

LAPORAN PRAKTIKUM

Algoritma Dan Struktur Data

Jobsheet - 5: sorting (bubble, selection, dan insertion sort)



Nama : Ghoffar Abdul Ja'far

NIM : 41720035

Kelas : 1E

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2023/2024

Percobaan 1: Mengurutkan Data Mahasiswa Berdasarkan IPK Menggunakan Bubble Sort

Hasil:

Data mahasiswa sebelum sorting =	Data mahasiswa setelah sorting desc berdasarkan ipk
Nama = Nusa Tahun Masuk = 2017 Umur = 25 IPK = 3.0 -----	Nama = Rara Tahun Masuk = 2012 Umur = 19 IPK = 4.0 -----
Nama = Rara Tahun Masuk = 2012 Umur = 19 IPK = 4.0 -----	Nama = Ummi Tahun Masuk = 2019 Umur = 21 IPK = 3.75 -----
Nama = Dompu Tahun Masuk = 2018 Umur = 19 IPK = 3.5 -----	Nama = Dompu Tahun Masuk = 2018 Umur = 19 IPK = 3.5 -----
Nama = Abdul Tahun Masuk = 2017 Umur = 23 IPK = 2.0 -----	Nama = Nusa Tahun Masuk = 2017 Umur = 25 IPK = 3.0 -----
Nama = Ummi Tahun Masuk = 2019 Umur = 21 IPK = 3.75 -----	Nama = Abdul Tahun Masuk = 2017 Umur = 23 IPK = 2.0 -----

Pertanyaan:

1. Terdapat di method apakah proses bubble sort?
= Terdapat di method bubbleSort()
2. Di dalam method bubbleSort(), terdapat baris program seperti di bawah ini:

```
29 if(listMhs[j].ipk > listMhs[j-1].ipk){
30     //di bawah ini proses swap atau penukaran
31     Mahasiswa tmp = listMhs[j];
32     listMhs[j] = listMhs[j-1];
33     listMhs[j-1] = tmp;
34 }
35 }
```

Untuk apakah proses tersebut?

= Untuk melakukan swap disaat kondisi if terpenuhi

3. Perhatikan perulangan di dalam bubbleSort() di bawah ini:

```
27 for(int i=0; i<listMhs.length-1; i++){
28     for(int j=1; j<listMhs.length-i; j++){
```

- a. Apakah perbedaan antara kegunaan perulangan i dan perulangan j?
= Perulangan i digunakan untuk melakukan perulangan jika deret angka belum tersorting secara urut, dan perulangan j digunakan untuk mengecek deret apakah sudah terurut secara descending
- b. Mengapa syarat dari perulangan i adalah $i < \text{listMhs.length} - 1$?
= Untuk mengulangi iterasi jika deret belum terurut
- c. Mengapa syarat dari perulangan j adalah $j < \text{listMhs.length} - i$?

- = Untuk mempersempit jangkauan dalam membandingkan deret angka
- d. Jika banyak data di dalam listMhs adalah 50, maka berapakah perulangan i akan berlangsung? Dan ada berapa Tahap bubble sort yang ditempuh?
- = Perulangan i terjadi 49 kali

Percobaan 2: Mengurutkan Data Mahasiswa Berdasarkan IPK Menggunakan Selection Sort

Hasil:

Data mahasiswa sebelum sorting =	Data mahasiswa setelah sorting asc berdasarkan ipk
Nama = Nusa	Nama = Abdul
Tahun Masuk = 2017	Tahun Masuk = 2017
Umur = 25	Umur = 23
IPK = 3.0	IPK = 2.0
-----	-----
Nama = Rara	Nama = Nusa
Tahun Masuk = 2012	Tahun Masuk = 2017
Umur = 19	Umur = 25
IPK = 4.0	IPK = 3.0
-----	-----
Nama = Dompur	Nama = Dompur
Tahun Masuk = 2018	Tahun Masuk = 2018
Umur = 19	Umur = 19
IPK = 3.5	IPK = 3.5
-----	-----
Nama = Abdul	Nama = Ummi
Tahun Masuk = 2017	Tahun Masuk = 2019
Umur = 23	Umur = 21
IPK = 2.0	IPK = 3.75
-----	-----
Nama = Ummi	Nama = Rara
Tahun Masuk = 2019	Tahun Masuk = 2012
Umur = 21	Umur = 19
IPK = 3.75	IPK = 4.0
-----	-----

Pertanyaan:

Di dalam method selection sort, terdapat baris program seperti di bawah ini:

```
42 |         int idxMin = i;
43 |         for(int j=i+1; j<listMhs.length; j++){
44 |             if(listMhs[j].ipk < listMhs[idxMin].ipk){
45 |                 idxMin = j;
46 |             }
47 |         }
```

Untuk apakah proses tersebut, jelaskan!

= Untuk mencari angka yang terkecil dan membandingkan setelah itu di sorting secara ascending

Percobaan 3: Mengurutkan Data Mahasiswa Berdasarkan IPK Menggunakan Insertion Sort

Hasil:

Data mahasiswa sebelum sorting =	Data mahasiswa setelah sorting asc berdasarkan ipk
Nama = Nusa	Nama = Abdul
Tahun Masuk = 2017	Tahun Masuk = 2017
Umur = 25	Umur = 23
IPK = 3.0	IPK = 2.0
-----	-----
Nama = Rara	Nama = Nusa
Tahun Masuk = 2012	Tahun Masuk = 2017
Umur = 19	Umur = 25
IPK = 4.0	IPK = 3.0
-----	-----
Nama = Dompu	Nama = Dompu
Tahun Masuk = 2018	Tahun Masuk = 2018
Umur = 19	Umur = 19
IPK = 3.5	IPK = 3.5
-----	-----
Nama = Abdul	Nama = Ummi
Tahun Masuk = 2017	Tahun Masuk = 2019
Umur = 23	Umur = 21
IPK = 2.0	IPK = 3.75
-----	-----
Nama = Ummi	Nama = Rara
Tahun Masuk = 2019	Tahun Masuk = 2012
Umur = 21	Umur = 19
IPK = 3.75	IPK = 4.0
-----	-----

Pertanyaan:

Ubahlah fungsi pada InsertionSort sehingga fungsi ini dapat melaksanakan proses sorting dengan cara descending.

Hasil:

```

Data mahasiswa setelah sorting des berdasarkan ipk
Nama = Rara
Tahun Masuk = 2012
Umur = 19
IPK = 4.0
-----
Nama = Ummi
Tahun Masuk = 2019
Umur = 21
IPK = 3.75
-----
Nama = Dompu
Tahun Masuk = 2018
Umur = 19
IPK = 3.5
-----
Nama = Nusa
Tahun Masuk = 2017
Umur = 25
IPK = 3.0
-----
Nama = Abdul
Tahun Masuk = 2017
Umur = 23
IPK = 2.0
-----

```

Latihan Praktikum:

Hasil:

Data harga hotel termurah sampai tertinggi	Data harga hotel Bintang 5 sampai Bintang 1
Nama = Rara Jongrang Kota = Malang Harga = 190000 Bintang = 4 -----	Nama = Dompu Aki Kota = Malang Harga = 290000 Bintang = 5 -----
Nama = Ummi Salamah Kota = Malang Harga = 210000 Bintang = 1 -----	Nama = Rara Jongrang Kota = Malang Harga = 190000 Bintang = 4 -----
Nama = Abdul Hamid Kota = Malang Harga = 230000 Bintang = 2 -----	Nama = Nusantara Kota = Malang Harga = 250000 Bintang = 3 -----
Nama = Nusantara Kota = Malang Harga = 250000 Bintang = 3 -----	Nama = Abdul Hamid Kota = Malang Harga = 230000 Bintang = 2 -----
Nama = Dompu Aki Kota = Malang Harga = 290000 Bintang = 5 -----	Nama = Ummi Salamah Kota = Malang Harga = 210000 Bintang = 1 -----

Link Repo: https://github.com/GhoffarFitassin/P_Algoritma_Struktur_Data/tree/main/jobsheet5