

Nama : Abdullah Azzam

Kelas : 1F

Absen : 01

5.2.3 Pertanyaan

1. Terdapat di method apakah proses bubble sort?
2. Terdapat di method apakah proses selection sort?
3. Apakah yang dimaksud proses swap? Tuliskan potongan program untuk melakukan proses swap tersebut!
4. Di dalam method bubbleSort(), terdapat baris program seperti di bawah ini: Untuk apakah proses tersebut?
5. Perhatikan perulangan di dalam bubbleSort() di bawah ini:
 - a. Apakah perbedaan antara kegunaan perulangan i dan perulangan j?
 - b. Mengapa syarat dari perulangan i adalah i
 - c. Mengapa syarat dari perulangan j adalah j
 - d. Jika banyak data di dalam listMhs adalah 50, maka berapakah perulangan i akan berlangsung? Dan ada berapa Tahap bubble sort yang ditempuh?

Jawab :

1. Pada method bubbleSort() yang terdapat di class DaftarMahasiswaBerprestasi
2. Pada method selectionSort() yang terdapat di class DaftarMahasiswaBerprestasi
3. Proses swap adalah proses penukaran posisi nilai dari suatu index ke posisi posisi index yang lain dengan model yang telah ditentukan. Misalnya posisi dengan model urutan nilai ipk yang paling besar ke yang paling kecil, maka akan diurutkan sesuai posisinya //proses swap Mahasiswa tmp = listMhs[j]; listMhs[j] = listMhs[j-1]; listMhs[j-1] = tmp;
4. Untuk penyimpanan indeks sementara
5.
 - a. Perulangan i sebagai iterasi dimana nantinya tahapan bubble sort. Sedangkan perulangan. j merupakan template dilakukannya pengecekan dan swap dari setiap iterasinya
 - b. Yaitu merujuk pada tahapan bubble sort yang akan berulang sebanyak listMhs
 - c. Dikarenakan perulangan j merupakan bagian dari perulangan i, maka di setiap iterasinya, banyak data yang akan dicek dan diswap akan selalu berkurang 1, jadi misalnya pada iterasi pertama, banyak data yang akan dihitung ataupun swap adalah sebanyak 20, pada iterasi kedua sebanyak 19, begitu seterusnya sampai iterasi ke-20 yaitu sebanyak 2 data saja
 - d. Perulangan i sebanyak 49 kali, dan ada deret aritmatika penjumlahan dari 49+48+47+.....+1 menghasilkan 1225 tahapan bubble sort

5.3.3. Pertanyaan

Di dalam method selection sort, terdapat baris program seperti di bawah ini: Untuk apakah proses tersebut, jelaskan!

Jawab :

1. Proses tersebut dimulai dari data pertama yaitu dari indeks ke-0 dan berakhir di indeks ke listMhs.length-1. Lalu dalam outer loop akan ditentukan datanya dari indeks minimum dari indeks ke-i (sesuai dengan tingkatan outer loopnya). Dari situ, dibuatlah inner loop yaitu untuk mengecek sisa-sisa bilangan selanjutnya (j=i+1), jika bilangan setelah-setelahnya lebih kecil dari dirinya, maka akan ditukar tempat dengannya. Namun jika tidak maka tidak ada penukaran, dan Kembali lagi pada outer loop

5.4.3 Pertanyaan

Ubahlah fungsi pada InsertionSort sehingga fungsi ini dapat melaksanakan proses sorting dengan cara ascending atau decending, anda dapat melakukannya dengan menambahkan parameter pada pemanggilan fungsi insertionSort.

Jawab :

```
void insertionSort(boolean ascending){
    int i, j;
    for (i = 1; i < listMhs.length; i++) {
        Mahasiswa temp = new Mahasiswa();
        temp = listMhs[i];
        j = i;
        if (asc) {
            while (j > 0 && listMhs[j - 1].ipk > temp.ipk) {
                listMhs[j] = listMhs[j - 1];
                j--;
            }
        } else {
            while (j > 0 && listMhs[j - 1].ipk > temp.ipk) {
                listMhs[j] = listMhs[j - 1];
                j--;
            }
        }
        listMhs[j] = temp;
    }
}
```