**Praktikum 10**

**Agiftsany Azhar**

**152011513020/D3-Sistem Informasi**

LATIHAN BUBBLE SORT

Soal 1

Tuliskanlah algoritma bubble sort dengan menggunakan flow chart



Soal 2

Tuliskanlah algoritma bubble sort dengan menggunakan pseudo code

1. start
2. long swap
3. int[] x = new int[size]
4. Random rand = new Random()
5. for i = 0 s/d (n-1)
6. input x[i]
7. end for i
8. swap = 0
9. for i = 2 s/d size
10. for j = 0 s/d (size-1)
11. if (x[j] > x[j+1]), jika no => ke 10
12. int temp = x[j+1]
13. x[j+1] = x[j]
14. x[j] = temp
15. swap++
16. end for j
17. end for i
18. stop

Soal 3

Implementasikan algoritma bubble sort dalam bentuk function di dalam class array

package tugas10\_152011513020;

import java.util.Random;

public class Tugas10\_152011513020 {

// public static long bubbleSort(int size){

// long swap;

// int[] x = new int[size];

// Random rand = new Random();

//

// //Memasukan Angka Random

// for (int i=0; i<size; i++){

// x[i] = rand.nextInt(10000000);

// }

//

// //Sorting

// swap = 0;

// for (int i=2; i<size; i++){

// for (int j=0; j<size-i; j++){

// if(x[j] > x[j+1]){

// int temp = x[j+1];

// x[j+1] = x[j];

// x[j] = temp;

//

// swap++;

// }

// }

// }

// return swap;

// }

public static void main(String[] args) {

// Tugas10\_152011513020 a;

//

// a = new Tugas10\_152011513020();

//

// a.bubbleSort(1000);

//

// System.out.println(a.bubbleSort(1000));

//Class

Bubble arr;

arr = new Bubble(10);

arr.random(20);

arr.bubbleSort();

arr.print();

}

}

package tugas10\_152011513020;

import java.util.Random;

public class Bubble {

private int max;

private int size;

private int []data;

public Bubble(int maxSize){

this.data = new int [maxSize];

this.max = maxSize;

this.size = 0;

}

public void random(int n){

Random r = new Random();

for(int i=0; i<this.max; i++){

this.data[i] = r.nextInt(n);

}

}

public void tukar(int i, int j){

int z = data[i];

data[i] = data[j];

data[j] = z;

System.out.println("Yang ditukar = " + data[i] + " dan " + data[j]);

}

public void bubbleSort(){

int x[] = this.data;

int n = this.max;

long total = 0;

for(int i=1; i<n; i++){

for(int j=0; j<(n-i); j++){

if(x[j] > x[j+1]){

tukar(j,j+1);

total++;

}

}

}

System.out.println("Total swap = " + total);

}

public void print(){

for (int i=0; i<this.max; i++){

System.out.print(this.data[i] + " ");

}

}

}

SOAL 4

Buatlah 3 set data random bulat positip kurang dari 10.000.000 masing2 sebanyak 1.000, 100.000 dan 1.000.000. Selanjutnya simpan data tersebut ke dalam array

SOAL 5

Lakukanlah sorting pada ketiga set data tersebut dengan menggunakan buuble sort, selanjutnya hitunglah berapa kali dilakukan data swaping ( menukar data) dan waktu yang diperlukan untuk sorting setiap set data.

SOAL 6

Ulangilah [soal 5] dan [soal 6] sebanyak empat kali dan tuliskan hasilnya dalam bentuk tabel

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PERCOBAAN 1 | | PERCOBAAN 2 | | PERCOBAAN 3 | | PERCOBAAN 4 | |
| Data Set | swap | waktu | swap | waktu | swap | waktu | swap | waktu |
| 1.000 | 243522 | 0 s | 11015 | 0 s | 7466 | 0 s | 12828 | 0 s |
| 100.000 | 3171728 | 9 s | 1528071 | 9 s | 2532008 | 9 s | 2452136 | 12 s |
| 1.000.000 | 56733226 | 20 m 4 s | 26574921 | 18 m 21 s | 26904312 | 18 m 34 s | 21043132 | 15 m 31 s |