

Praktikum **Algoritma dan Pemrograman II**

Method, Function, and Sorting Algorithm

5002221053 - Putri Ghaida Tsuroyya

5002221072 - Mohammad Febryan Khamim

Kelompok 5



Outline Pembahasan

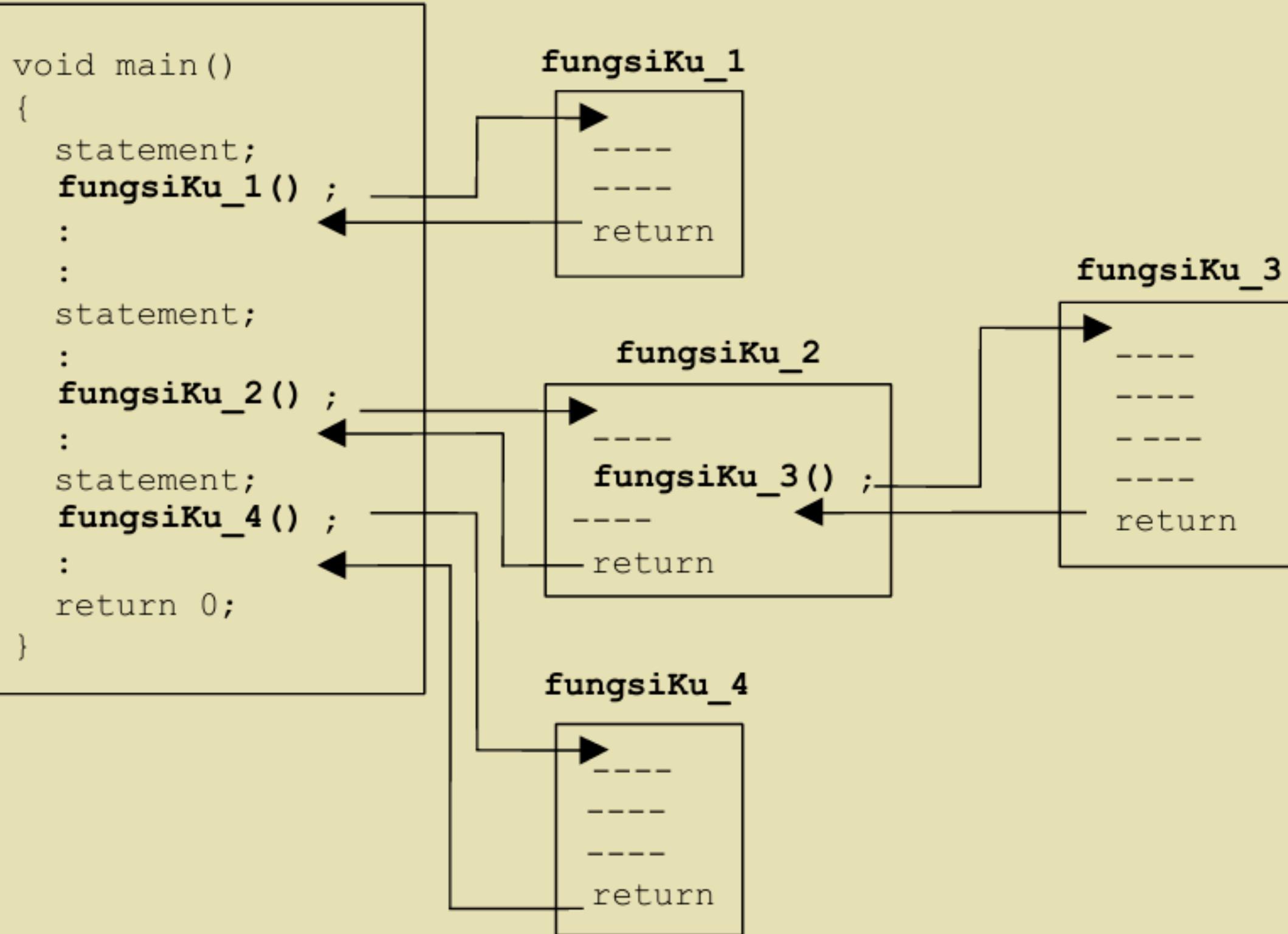
- Method / function
- Sorting Algorithm

Method / Function

Kelompok 5

Method / Function

Method / Function adalah kumpulan beberapa pernyataan yang dikelompokkan untuk melakukan suatu operasi. Standar internasional penamaan suatu fungsi adalah dengan menggunakan huruf awalan kecil, apabila method terdiri dari 2 kata atau lebih maka kata lain dimulai dengan huruf besar.



Gambaran Method

Problem

Mencari jumlahan bilangan integer dari 1 s.d 10, 20 s.d 30, dan 35 s.d 45.

```
int sum = 0;
for (int i = 1; i <= 10; i++)
    sum += i;
System.out.println("Sum from 1 to 10 is " + sum);

sum = 0;
for (int i = 20; i <= 30; i++)
    sum += i;
System.out.println("Sum from 20 to 30 is " + sum);

sum = 0;
for (int i = 35; i <= 45; i++)
    sum += i;
System.out.println("Sum from 35 to 45 is " + sum);
```

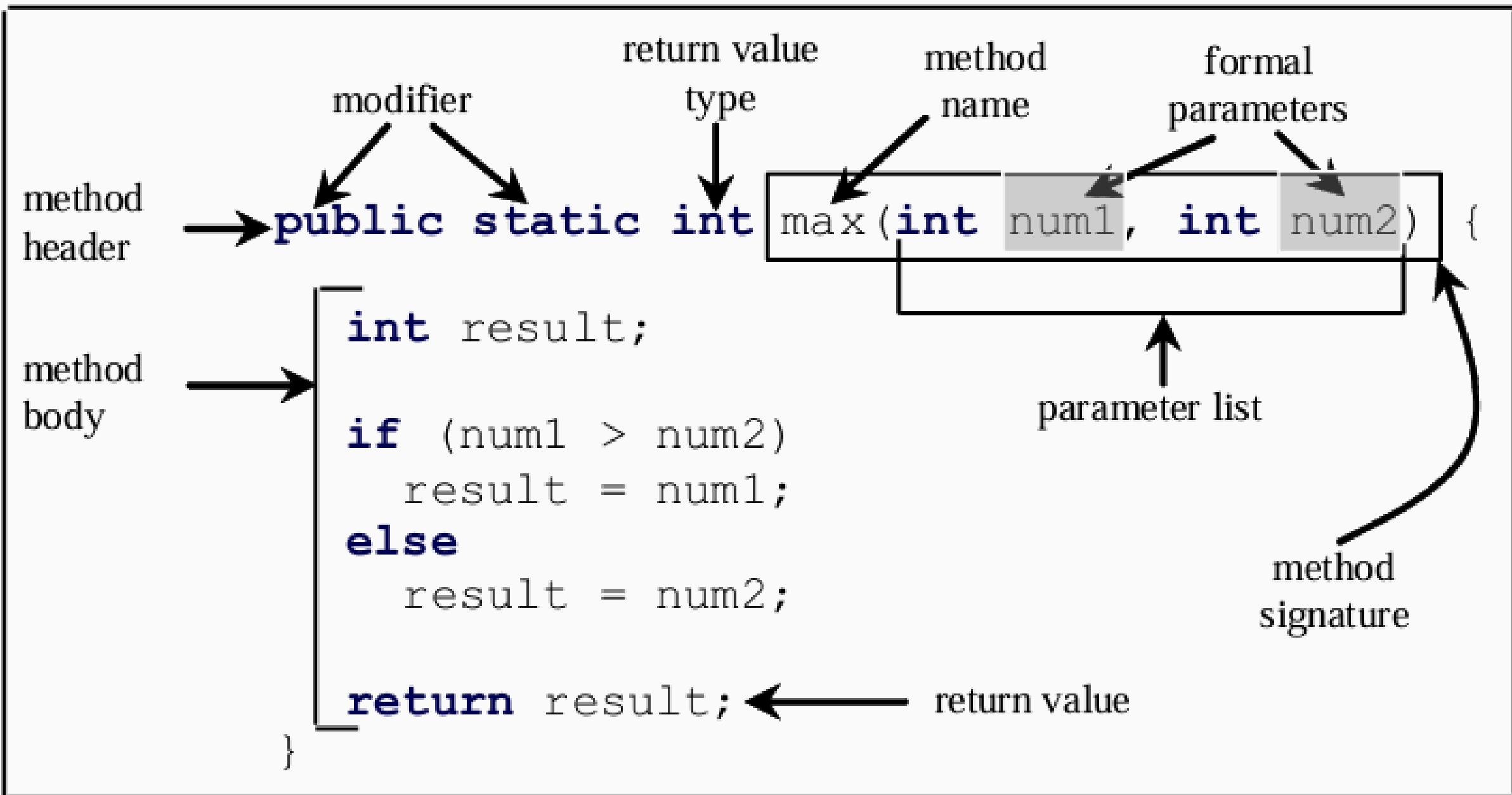
Solution

```
public static int sum(int i1, int i2) {  
    int sum = 0;  
    for (int i = i1; i <= i2; i++)  
        sum += i;  
    return sum;  
}
```

```
public static void main(String[] args) {  
    System.out.println("Sum from 1 to 10 is " + sum(1, 10));  
    System.out.println("Sum from 20 to 30 is " + sum(20, 30));  
    System.out.println("Sum from 35 to 45 is " + sum(35, 45));  
}
```

Pendefinisan Method

Define a method



Invoke a method

```
int z = max(x, y);
```

Labels point to the `actual parameters (arguments)`:

- `x`: The first parameter.
- `y`: The second parameter.

Pemanggilan Method

```
public static void main(String[] args) {  
    int i = 5;  
    int j = 2;  
    int k = max(i, j);  
  
    System.out.println(  
        "The maximum between " + i + "  
        " and " + j + " is " + k);  
}
```

```
public static int max(int num1, int num2) {  
    int result;  
  
    if (num1 > num2)  
        result = num1;  
    else  
        result = num2;  
  
    return result;  
}
```

pass the value of i

pass the value of j

Overloading Method

Kelompok 5

Overloading Method

Overloading adalah suatu keadaan di mana beberapa method memiliki nama yang sama tetapi fungsionalitasnya berbeda.

Contoh:

- titik(x, y);
- titik(x, y, z);

Jenis - Jenis Overloading

- Jumlah parameter berbeda, tipe data berbeda
- Jumlah parameter sama, tipe data berbeda
- Jumlah parameter berbeda, tipe data sama

Contoh Overloading

```
public class OverloadExample {  
  
    // Method dengan 2 parameter: int dan double  
    void tampilan(int a, double b) {  
        System.out.println("int dan double: " + a + ", " + b);  
    }  
  
    // Method dengan 3 parameter: int, double, dan String  
    void tampilan(int a, double b, String c) {  
        System.out.println("int, double, dan String: " + a + ", " + b + ", " + c);  
    }  
}
```

```
static int plusMethod(int x, int y) {  
    return x + y;  
}  
  
static double plusMethod(double x, double y) {  
    return x + y;  
}  
  
public static void main(String[] args) {  
    int myNum1 = plusMethod(8, 5);  
    double myNum2 = plusMethod(4.3, 6.26);  
    System.out.println("int: " + myNum1);  
    System.out.println("double: " + myNum2);  
}
```

Contoh Overloading

Contoh Overloading

```
public class OverloadExample {  
    // Method dengan 2 parameter int  
    void tampilkan(int a, int b) {  
        System.out.println("2 parameter int: " + a + ", " + b);  
    }  
  
    // Method dengan 3 parameter int  
    void tampilkan(int a, int b, int c) {  
        System.out.println("3 parameter int: " + a + ", " + b + ", " + c);  
    }  
}
```

Sorting Algorithm

Kelompok 5

Sorting Algorithm

Sorting Algorithm aatau algoritma pengurutan adalah algoritma untuk meletakkan elemen-elemen suatu kumpulan data dalam kriteria pengurutan tertentu.

Jenis - Jenis Sorting Algorithm

- **Ascending** : Terurut naik
- **Descending** : Terurut naik

Metode Searching Algorithm

- Bubble Sort
- Insertion Sort
- Selection Sort

Sorting Algorithm

Dalam upaya mengurutkan suatu kumpulan data, terdapat beberapa jenis yang terbagi berdasarkan beberapa hal, yakni:

- Kompleksitas waktu
- Teknik yang dilakukan
- Stabilitas
- Kompleksitas Ruang

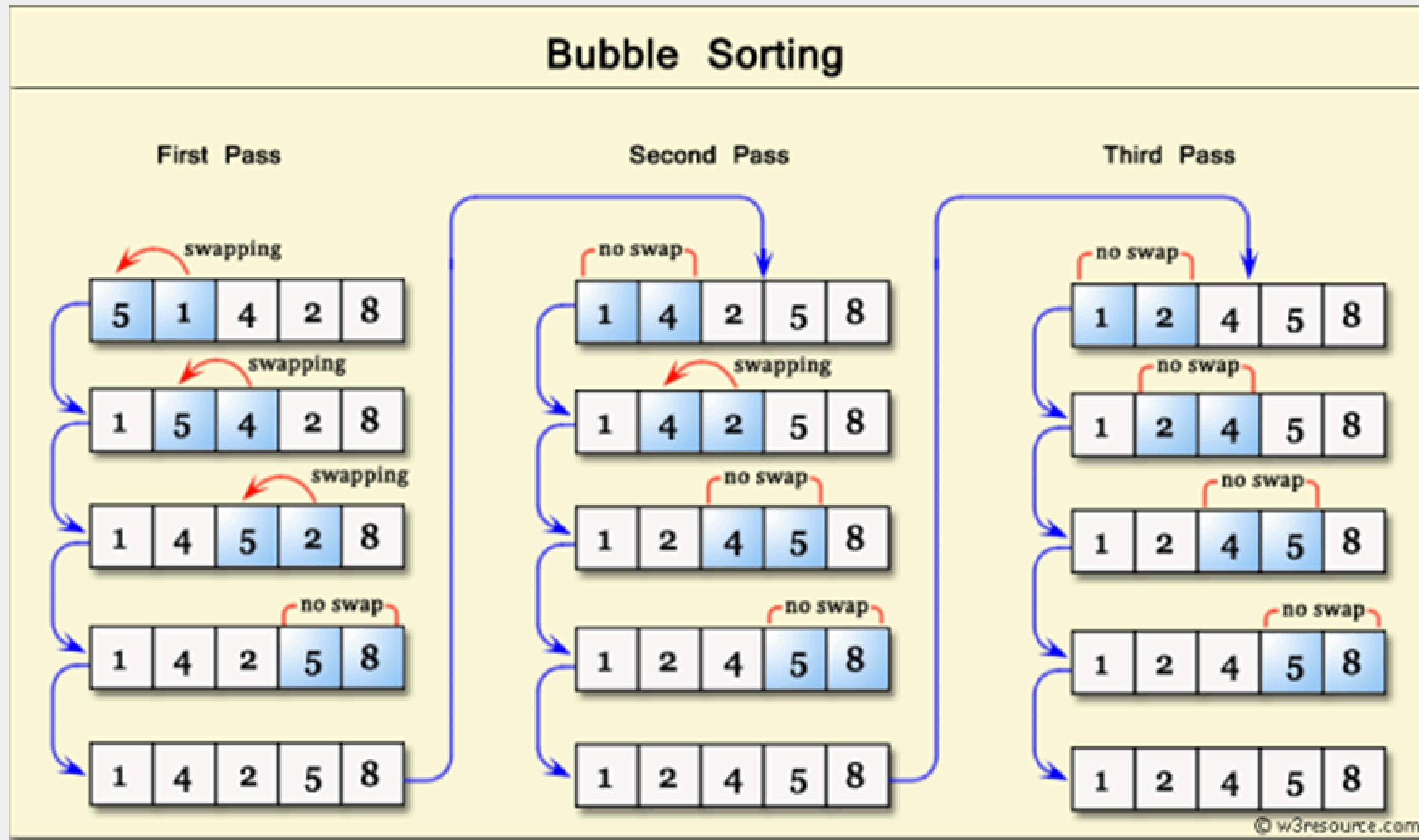
Bubble Sort

Bubble Sort adalah teknik yang mengurutkan data dengan cara membandingkan elemen sekarang dengan elemen berikutnya.

Langkah - Langkah

- Dimulai dari pengecekan indeks ke-1.
- Akan dilakukan pengecekan apakah indeks ke-2 lebih kecil? Apabila iya, indeks ke-2 akan ditukar dengan indeks ke-1.
- Algoritma akan terus berjalan hingga indeks ke-n.
- Selanjutnya, Langkah 1 – 3 tersebut akan terus berulang hingga n kali perulangan.

Bubble Sort



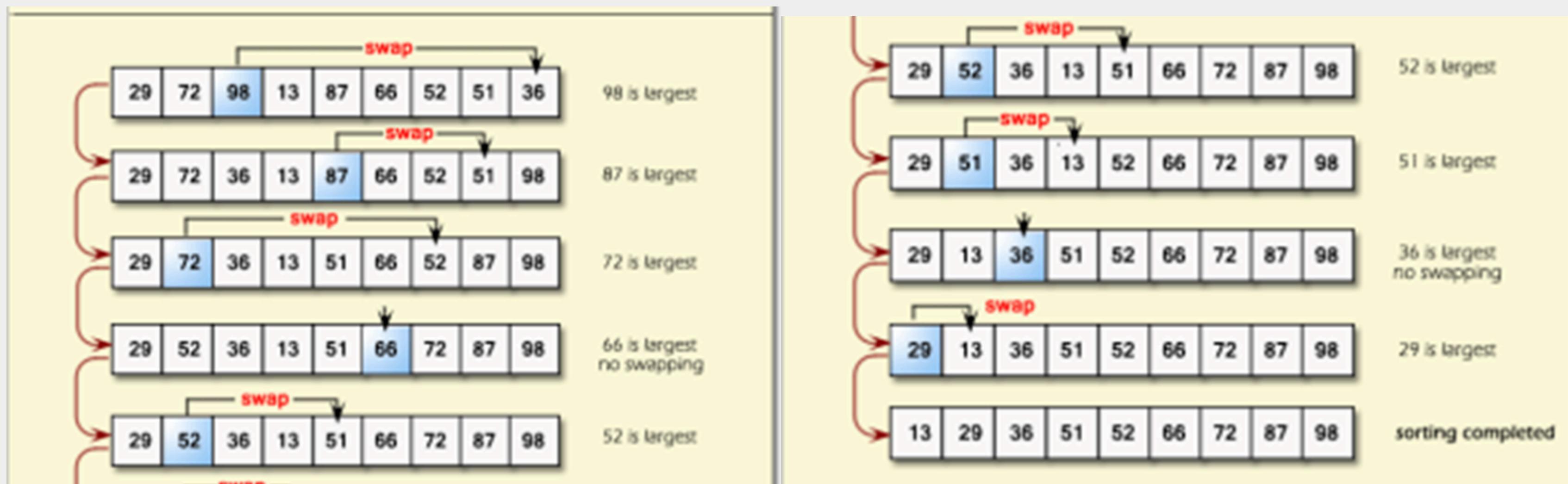
Selection Sort

Selection Sort adalah teknik yang mengurutkan data dengan cara mencari elemen terkecil / terbesar dari sekumpulan data yang belum terurut dan memindahkan elemen tersebut pada posisi elemen pertama bagian yang belum diurutkan.

Langkah - Langkah

- Terdapat Kumpulan data yang akan dikumpulkan.
- Algoritma akan ‘berjalan’ sepanjang array dan mencari nilai terkecil / terbesar dan memindahkannya ke bagian terdepan array (indeks ke-0).
- Langkah kedua terus berulang dengan memulainya dari indeks ke-(i+1).

Selection Sort



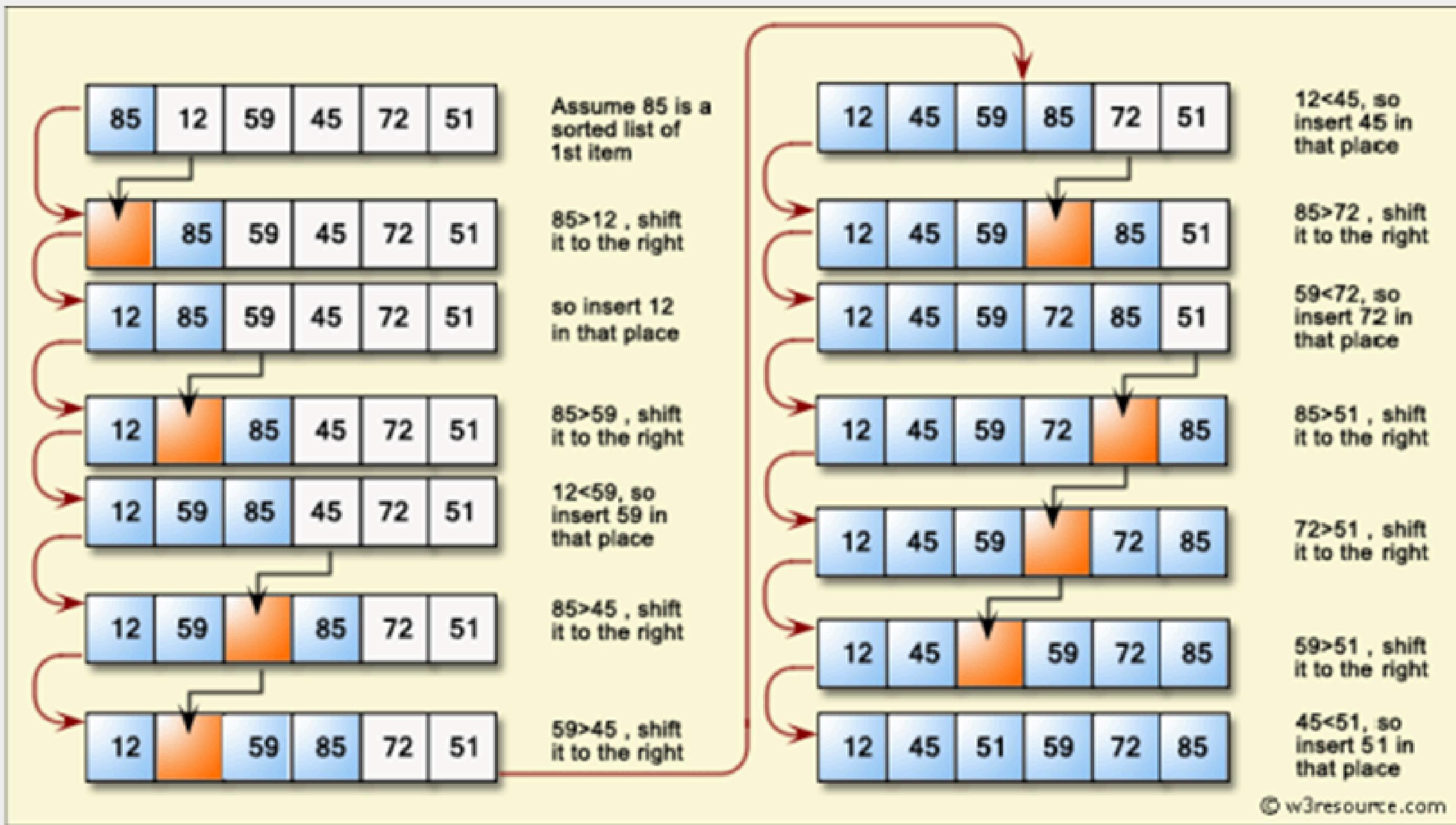
Insertion Sort

Insertion Sort adalah algoritma yang bekerja dengan cara memilah data yang akan diurutkan menjadi dua bagian, bagian yang belum terurut (pertama) dan bagian yang telah terurut (bagian lain).

Langkah - Langkah

- Ambil nilai pertama dari bagian belum terurut dari array.
- Pindahkan nilai yang terpilih (terkecil / terbesar) ke bagian array yang sesuai (telah terurut).
- Ulangi langkah tersebut hingga selesai.

Insertion Sort



Sorting Algorithm

Urutkan beberapa angka berikut dalam urutan yang sesuai!

3, 7, 6, 9, 1

QnA

Tugas

Kelompok 5

Tugas 1

Buatkan sebuah program dari :

1. Method bawaan Java (Minimal 3)
2. Method Overloading (Untuk ke-3 jenis)

intip.in/tugaspertemuan3alpro2

Thank You