Constructor & Inheritance

Pertemuan 4

Topics

1. Constructor
2. Inheritance

1. Constructor

- Constructor adalah method yang secara otomatis dipanggil/dieksekusi saat sebuah class diinstansiasi.
- Nama constructor harus sama dengan nama class-nya.
- Sama halnya dengan method, constructor juga dapat memiliki satu atau lebih dari satu parameter.

Contoh implementasi constructor

```
public class Mahasiswa
{
        private String nim, nama;
        public Mahasiswa()
        {
            this.nim = "";
            this.nama = "";
        }
}
```


Contd..

```
public class Mahasiswa
{
        private String nim, nama;
        public Mahasiswa()
        {
            this.nim="";
            this.nama = "";
        }
        public Mahasiswa(String nim, String nama)
        {
            this.nim = nim;
            this.nama = nama;
        }
}
```

Contoh class yang memiliki lebih dari satu constructor disebut **multiple constructor**

Function Overloading

- Function Overloading merupakan suatu kondisi dimana suatu class memiliki fungsi yang sama tetapi deklarasi dan parameternya berbeda.

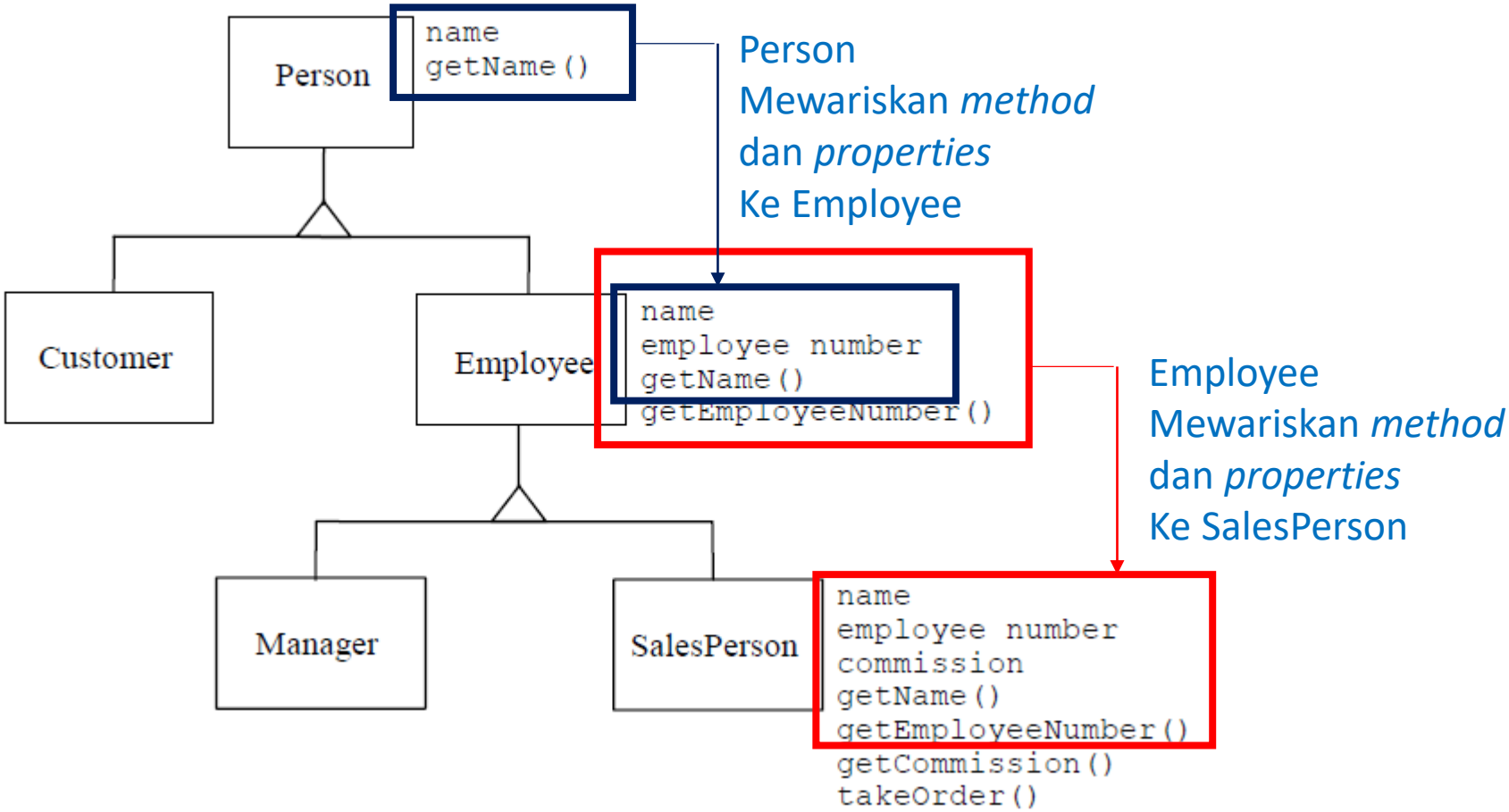
Contoh implementasi :

```
public class Matematika
{
        .....
        public int Tambah (int a, int b)
        {
            return a + b;
        }
        public int Tambah (int a, int b, int c)
        {
            return a + b + c;
        }
}
```


2. Inheritance

- Inheritance secara definisi merupakan suatu proses untuk mewariskan suatu sifat (baik method maupun properties) dari superclass ke subclass.
- Inheritance dapat meningkatkan "software reuse"
- Inheritance dapat pula dikatakan sebagai kemampuan dari subclass untuk mengambil rantai pewarisan dari superclassnya.

Contoh hirarki inheritance :

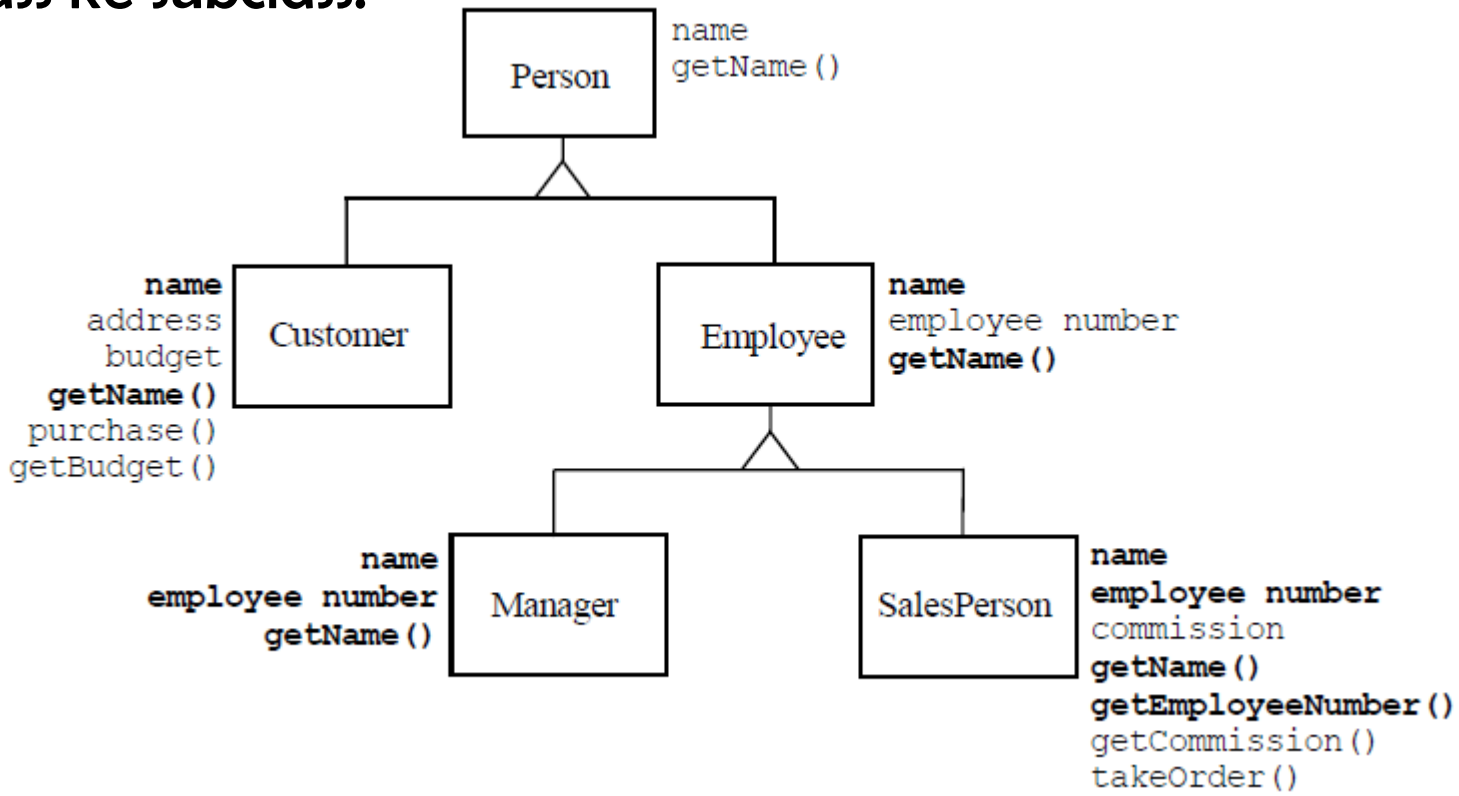


Contd..

- Berdasarkan gambar inheritance tersebut, SalesPerson dapat didefinisikan sebagai kombinasi dari :
  - Kelas Employee
  - Kelas Person
  - Serta atribut dan method yang didefinisikan sendiri

Classes with Inherited Properties

- Perhatikan hirarki method dan attribute yang diwariskan superclass ke subclass.



Implementasi inheritance :

```
Class Person {
  Attributes :
    name
  Methods :
    getName()     {return name}
}

class Employee extends Person {
    ...
}

class Manager extends Employee {
    ...
}

class SalesPerson extends Employee {
    ...
}
```


Contd..

- Implementasi inheritance dilakukan dengan menggunakan statement “extends”. Struktur kodenya adalah sebagai berikut :

```
namaSubclass extends namaSuperclass
{
    .... //definisi
 }
```


Contd..

- Statement "super" digunakan oleh subclass untuk memanggil constructor atau method yang ada pada superclass-nya.
- Contoh memanggil constructor pada superclass-nya :
  - super()
  - super(parameter)
- Contoh memanggil method pada superclass-nya :
  - super.NamaMethod(parameter)

Function overriding

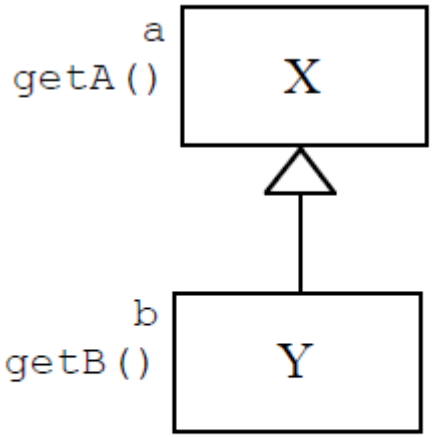
- Merupakan suatu kondisi dimana method pada subclass mereplace / override method hasil inheritance dari superclassnya.

Contoh :

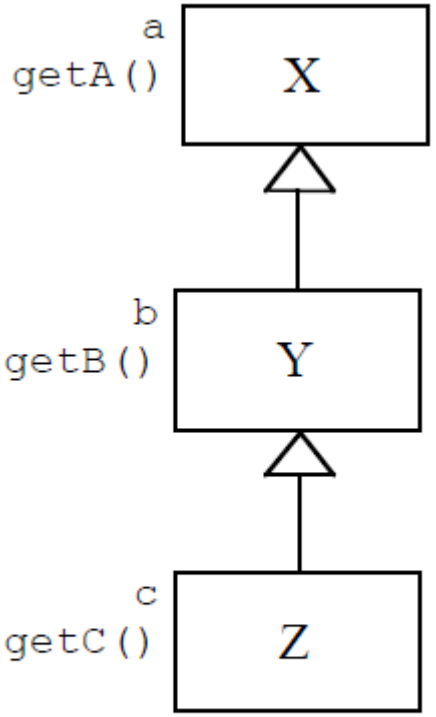
```
public class food
{
   public void eat()
   {
     System.out.println("i'am the eat method");
   }
}

public class tuna extend food
{
   public void eat()
   {
     System.out.println("i'am the new eat method");
   }
}
```


Inheritance Chain



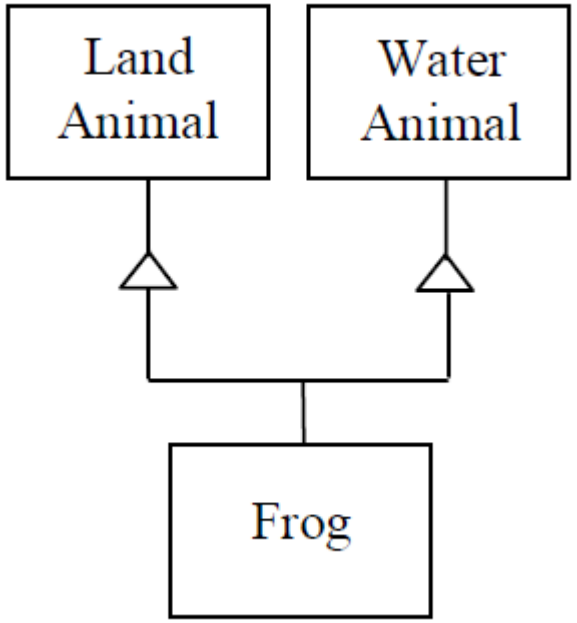
Single-level Single Inheritance Chain



Multiple-level Single Inheritance Chain

Multiple Inheritance

- Inheritance yang dilakukan pada lebih dari satu superclass disebut multiple inheritance.
- Kendala : extend hanya berlaku pada satu superclass.
- Solusi : interface



Final Classes

- Agar membuat tidak dapat di-inherit, maka perlu dibuat dengan “final”
- Kita dapat menuliskannya sebagai modifier
- Contoh :
  - Public final class Executive extends Manager {..}

Demo inheritance

- Demo di netbeans

Latihan

1. Buatlah contoh hirarki yang menerapkan single inheritance ?
2. Buatlah contoh hirarki yang menerapkan multiple level single inheritance ?
3. Buatlah contoh hirarki yang menerapkan multiple inheritance ?

Diskusi

- Jelaskan mengapa inheritance dapat meningkatkan aspek ‘reuse’ ?
- Bagaimana pendapat anda terhadap banyaknya level hirarki pada inheritance ?

Tugas

- Silahkan kerjakan tugas pada link berikut :
  - https://www.cs.bham.ac.uk/~mdr/teaching/RedHotChilli/ex5A.html

References :

1. Object oriented programming and Java 2nd Edition – Chapter 6