

Classification, Generalization & Specialization

Pertemuan 3



Topics

1. Classification
2. Generalization
3. Specialization



1. Classification

- **Classification** merupakan suatu upaya untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan **object yang mirip** kedalam **suatu kelas**.
- Contoh : lumba-lumba, paus, hiu, pari dapat diklasifikasikan kedalam kelas **ikan**.
- Contoh : innova, jazz, avanza, brio, agya dapat diklasifikasikan kedalam kelas **mobil**.



List of object

Object	What is it?	Object	What is it?
Angel	Fish	Mighty	Elephant
Bunny	Rabbit	Smudge	Cat
Janet	Female person	Jaws	Shark
Jeremy	Male person	Swift	Eagle
Flipper	Dolphin	Willy	Whale
Heather	Hen	Parry	Parrot
Wise	Owl	Sally	Snake
Kermit	Frog	Lily	Lizard
Beatle	Bug	Ben	Bee

Contd..

- Dapat dilihat pada table object terdapat kemiripan dari objek parrot, hen, owl, eagle, dimana dapat diklasifikasikan kedalam kategori **'bird'**, ciri-cirinya :
 - Memiliki paruh
 - Memiliki dua kaki
 - Memiliki dua sayap
 - Sayap dan tubuh ditutupi bulu
 - Dapat terbang
 - Bertelur
 - Hewan berdarah panas



Contd..

- Sama halnya dengan objek lainnya, dimana kita bisa mengklasifikasikan objek berikut :
 - Ular dan kadal merupakan grup reptile;
 - Hiu dan ikan hias kedalam grup ikan;
 - Katak kedalam grup ampibi;
 - dll..



Kategori hewan

Amphibian

- Kermit

Insect

- Beatle
- Ben

Reptile

- Lily
- Sally

Bird

- Parry
- Heather
- Swift
- Wise

Fish

- Angel
- Jaws

Mammal

- Mighty
- Janet
- Jeremy
- Bunny
- Smudge
- Flipper
- Willy

Dalam PBO,
proses
mengkategorikan
objek kedalam
suatu kelas
disebut
classification.

Latihan (10 menit)

- Cobalah lakukan proses klasifikasi dari suatu domain masalah (kasus bebas).
- Dari sekumpulan objek tersebut tentukan minimal ada 2 (dua) kelas.

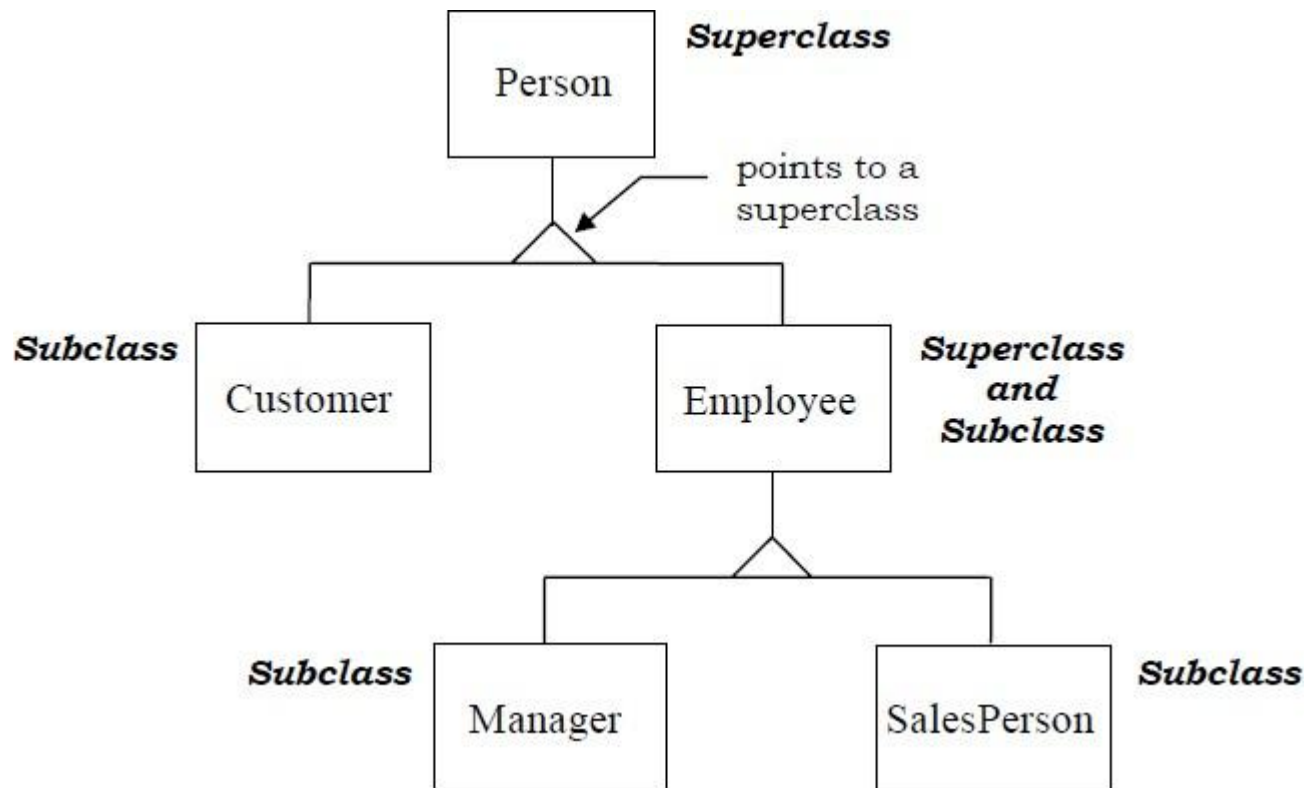


Hirarki 'relationship' kelas

- Superclass : suatu kelas yang merupakan **generalisasi** dari sekumpulan kelas lainnya (bersifat lebih abstrak).
- Subclass : suatu kelas yang bersifat lebih **spesifik** dalam merepresentasikan objek (bersifat lebih konkret).



Contoh hirarki kelas :

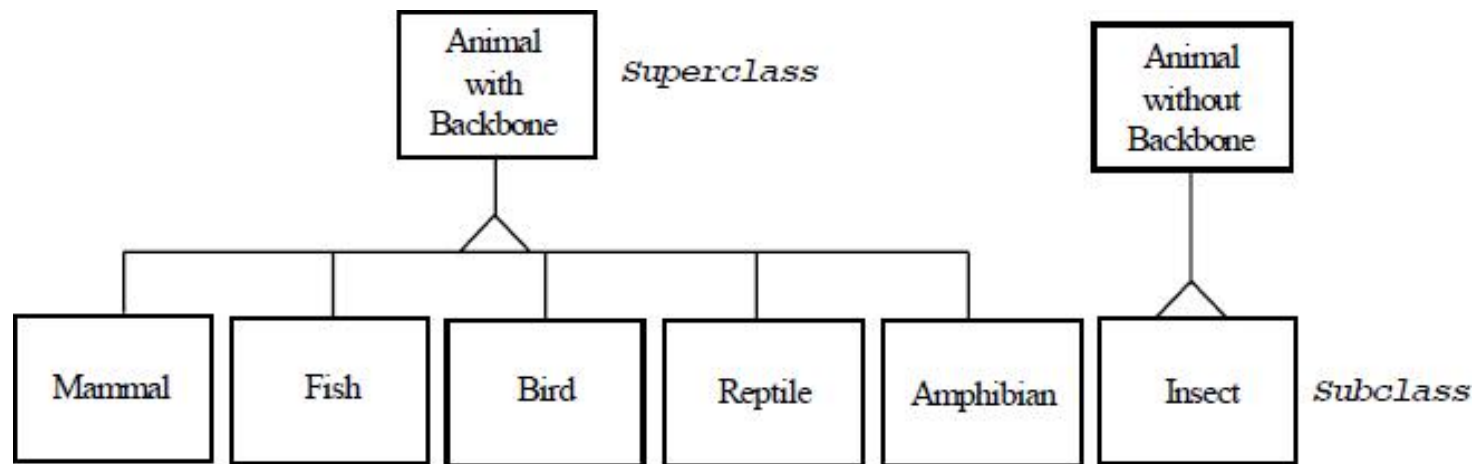


2. Generalization

- **Generalization** merupakan upaya untuk **mencari kemiripan** dari sekumpulan kelas, dan mendefinisikan kemiripan tersebut kedalam suatu kelas yang lebih umum (**superclass**).
- Dapat dikatakan bahwa generalisasi merupakan upaya untuk membentuk **superclass**.



Contoh generalisasi :



3. Specialization

- Kebalikan dari proses generalisasi,
- **Specialization** merupakan suatu upaya untuk **mencari perbedaan** dari sekumpulan kelas dan membentuk **suatu subclass** yang **bersifat unik** (berbeda dengan kelas lainnya).



Generalization vs Specialization

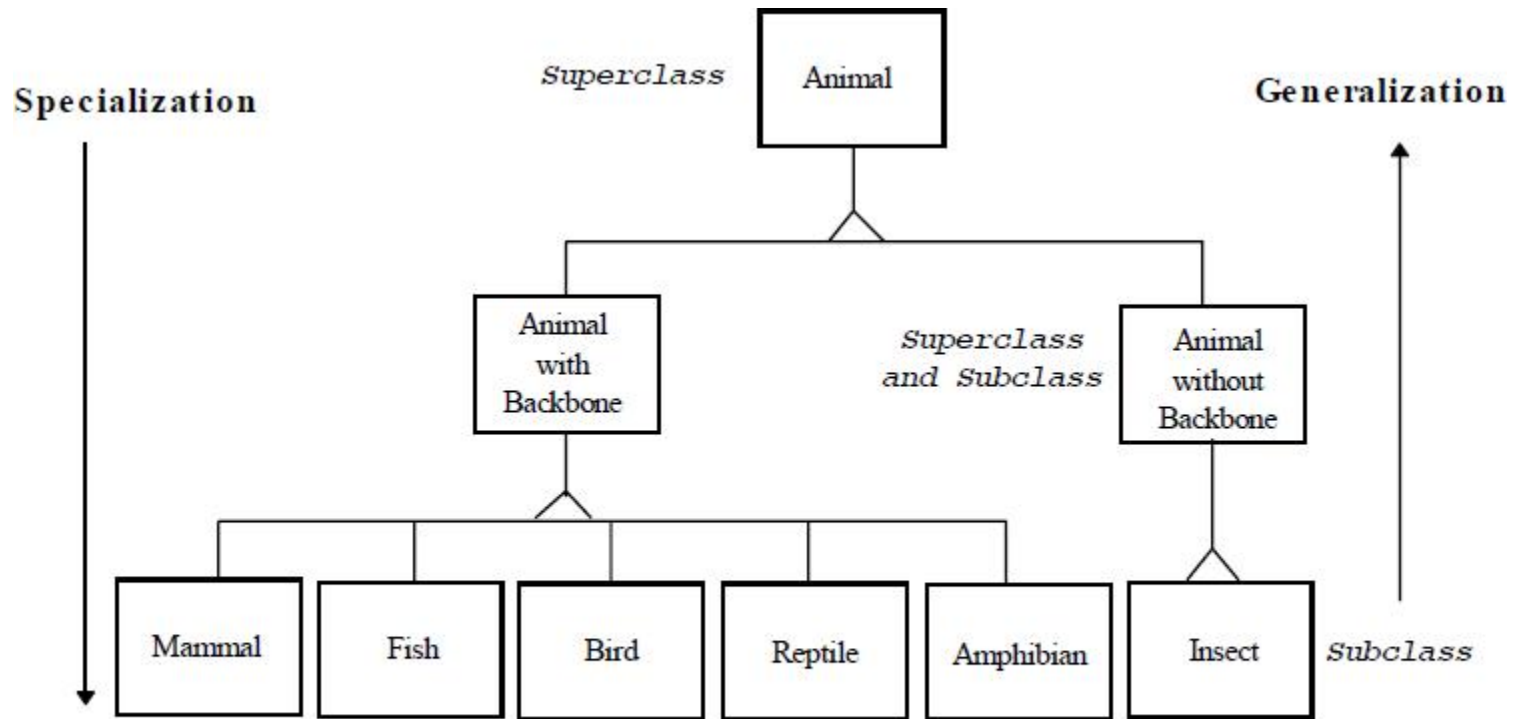


Figure 5-5: A class hierarchy for animals.

Hirarki 'organisasi' kelas

- **Abstract class** :
 - Umumnya, digunakan untuk mengimplementasikan **superclass**
 - Bersifat lebih 'abstrak'
 - Tidak dapat diinstansiasikan menjadi sebuah objek
- **Concrete class** :
 - digunakan untuk mengimplementasikan subclass
 - Dapat diinstansiasikan menjadi sebuah objek



Latihan (10 menit)

- Buatlah suatu hirarki (bagan) kelas yang memuat konsep generalisasi dan spesialisasi.
- Tentukan mana saja yang abstract atau konkrit.



Implementasi Abstract Class

```
abstract class Animal {  
    ...  
}  
  
abstract class Animal-with-Backbone extends Animal {  
    ...  
}  
  
abstract class Animal-without-Backbone extends Animal {  
    ...  
}
```

Implementasi Concrete Class

```
class Mammal extends Animal-with-Backbone {
    Mammal(String name) {}
    ...
}

class Fish extends Animal-with-Backbone {
    Fish() {}
    ...
}

class Mammal extends Animal-with-Backbone {
    Mammal(String name) {}
    ...
}

class Fish extends Animal-with-Backbone {
    Fish() {}
    ...
}

class Amphibian extends Animal-with-Backbone {
    Amphibian() {}
    ...
}

class Insect extends Animal-without-Backbone {
    Insect() {}
    ...
}
```



Demo

- Demo implementasi di Eclipse



Kesimpulan

- **Classification** – categorizing object into a class
- **Subclass** is a specialized class of superclass, and superclass is generalized class of subclass
- **Generalization** - the act of capturing similarities between classes and defining the similarities in a new generalized class



Kesimpulan (contd..)

- **Specialization** – the act of capturing differences among objects in a class and creating new distinct subclasses with the differences.
- **Abstract class** – a class from which no object instances will be created.
- **Concrete class** – a class from which no object instances will be created.



Questions



References :

1. Object oriented programming and Java
2nd Edition – Chapter 5

