

EDA016 Programmeringsteknik för D

Läsvecka 11: Polymorfism

Björn Regnell

Datavetenskap, LTH

Lp1-2, HT 2015

11 Polymorfism

- Att göra denna vecka
- Repetition: arv
- Polymorfism

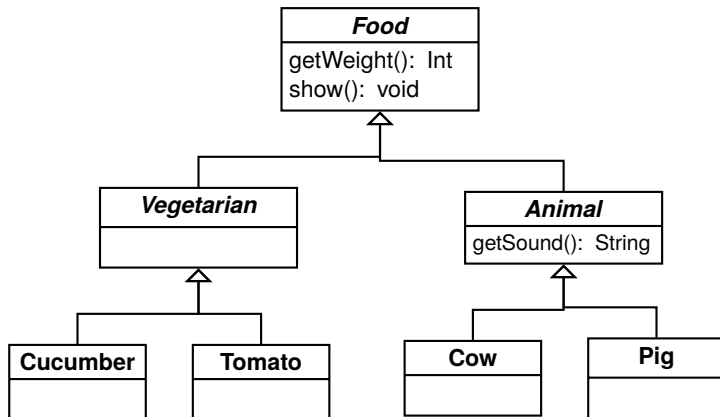
Att göra i Vecka 11: Förstå arv och polymorfism.

- 1 Läs följande kapitel i kursboken:
Begrepp: polymorfism, klassificering, polymorfa variabler, statisk och dynamisk bindning, överskugga (override), virtuell metod
- 2 Gör övning 10: arv
- 3 Träffas i samarbetsgrupper och hjälp varandra
- 4 Gör Lab 9: grupplabb TurtleRace

Repetition: Vad är arv? Motivering och terminologi

- Med hjälp av **arv** mellan klasser kan man göra så att en klass **ärver** ("får med sig") innehållet i en *annan* klass.
- Varför vill man det?
 - 1 Dela upp ansvar mellan klasser och bryta ut gemensamma delar så att man slipper duplicerad kod.
 - 2 Skapa en klassificering av objekt utifrån relationen **X är en Y**.
Exempel 1: En gurka är en grönsak. En tomat är en grönsak.
Exempel 2: En cykel är ett fordon. En bil är ett fordon.
- Nyckelordet **extends** används för att ange arv i Java.
Exempel: **class** TalkingRobot **extends** Robot
- Klassen som ärver (utökar) kallas **subklass**
- Klassen som blir utökad kallas **superklass** (även *basklass*)
- Läs mer om arv (eng. *inheritance*) här:
https://sv.wikipedia.org/wiki/Arv_%28programmering%29

Klassificering av mat



Polymorfism: referensvariabler och listor

lecture-examples/src/week11/polymorfism:

```

1 // Food f = new Food(42); // compile error
2 Food f = new Tomato(42);
3 ArrayList<Food> foodList = new ArrayList<Food>();
4 foodList.add(f);
5 foodList.add(new Pig(84));
6 foodList.add(new Cow(168));
7 foodList.add(new Cucumber(21));
8 for (Food f: foodList){
9     f.show();
10    int weight = f.getWeight();
11    // String sound = f.getSound(); // compile error
12    System.out.println("Weight: " + weight);
13 }
14 Animal[] animalArray =
15     {new Pig(100), new Cow(500), new Pig(100)};
16 for (Animal a: animalArray){
17     String sound = a.getSound();
18     System.out.println(sound);
19 }

```

I am abstract Food!
 I am abstract Vegetarian!
 I am a concrete Tomato!
 Weight: 42
 I am abstract Food!
 I am an abstract Animal!
 I am a concrete Pig!
 Weight: 84
 I am abstract Food!
 I am an abstract Animal!
 I am a concrete Cow!
 Weight: 168
 I am abstract Food!
 I am abstract Vegetarian!
 I am a concrete Cucumber!
 Weight: 21
 Nöff Nöff!
 Muuuu!
 Nöff Nöff!