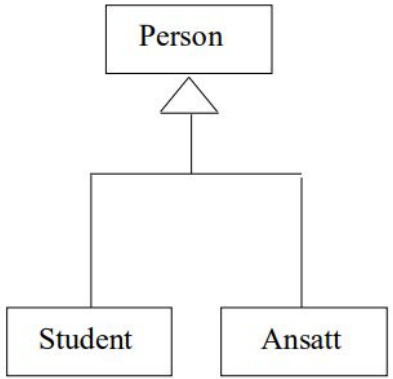
IN1010 - Gruppe 11

Uke 3

Plan for dagen

- Polyformisme
- Arv vs komposisjon
- Superklasser og subklasser
  - Subklasse $\subseteq$ Superklasse
  - extends vs implements, når bruker vi hva

Når du planlegger programmet



Når du skriver programmet

```java
class Person {
    String navn;
    int tlfnr;
    boolean gyldigTlfnr() { ... }
}
```

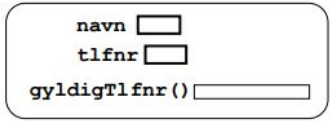
```java
class Student extends Person {
    String program;

    void byttProgram(String nytt) {
        program = nytt;
    }
}
```

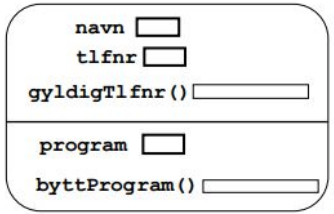
```java
class Ansatt extends Person {
    int lønnstrinn;
    float antallTimer;

    void lønnstillegg(int tillegg) {
        lønnstrinn += tillegg;
    }
}
```

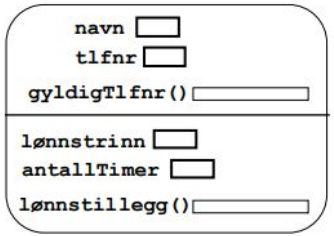
Når du kjører programmet



Person-objekt



Student-objekt



Ansatt-objekt

Hva er polymorfisme

- **Polymorfi = “flere former”**
  - En variabel av superklassetype kan referere til subklasseobjekt.
  - Hvilken metode som kjøres avgjøres ved runtime, ikke compile-time.
  - Gir fleksibel og utvidbar kode.

Mer om polymorfisme

Husk at polymorfisme fungerer fordi

- Subklasse ⊆ Superklasse

Hva er egentlig @Override?

- **Kort fortalt:** Samme metode kan ha flere former

```
Animal a = new Dog();
a.eat();   // Kjører Dog sin eat()
```

```
class Dyr {
    public void lagLyd(){System.out.println("Pip!");}
}

class Hund extends Dyr {
    public void lagLyd(){System.out.println("Voff!");}
}

class Katt extends Dyr {
    public void lagLyd(){System.out.println("Mjau!");}
}
```

Arv og komposisjon

- **Arv:** en klasse utvider en annen
- **Komposisjon:** refererer til objekter av andre klasser



Eksempel fra prøveeksamen v24

Ulv er en type rovdyr

- Men ikke en type skog

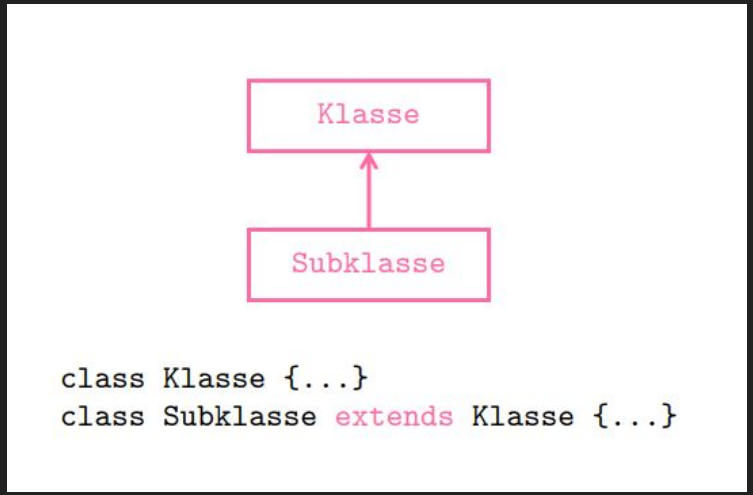
Ulv har felles egenskaper med andre rovdyr

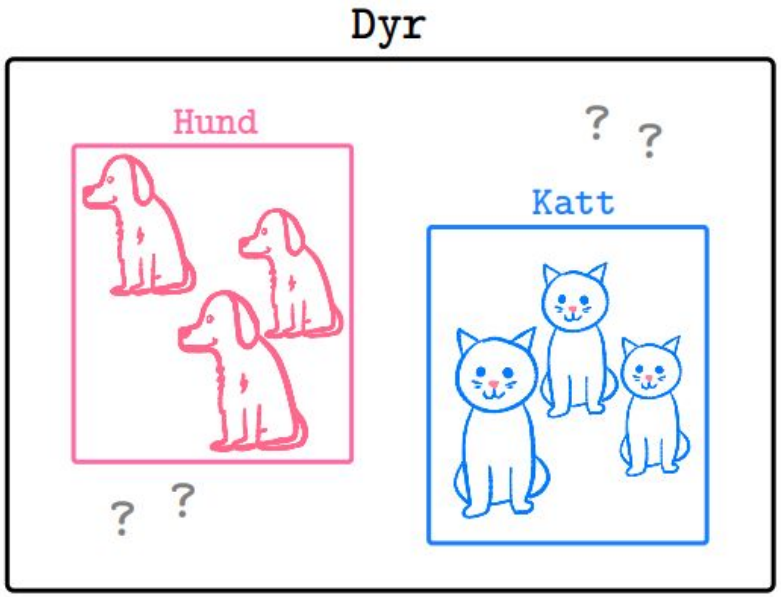
- Men ikke samme egenskaper som en skog!

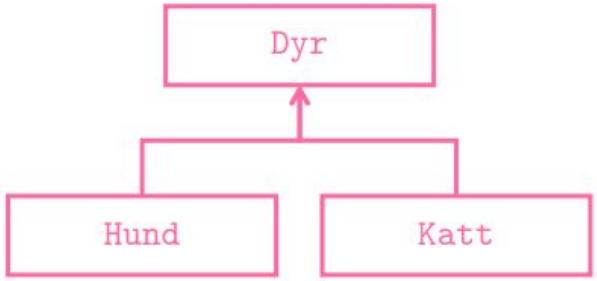
Arv og subklasser

- **Klasse**: beskriver objekter med visse egenskaper
- **Subklasse**: beskriver objekter med samme egenskaper som beskrevet av **Klasse** (*superklassen*)
  - Men har i tillegg noe mer spesielle egenskaper

- **Nøkkelord:**
  - extends
    - Arve fra en klasse
  - super
    - Aksessere variabler / metoder i superklassen



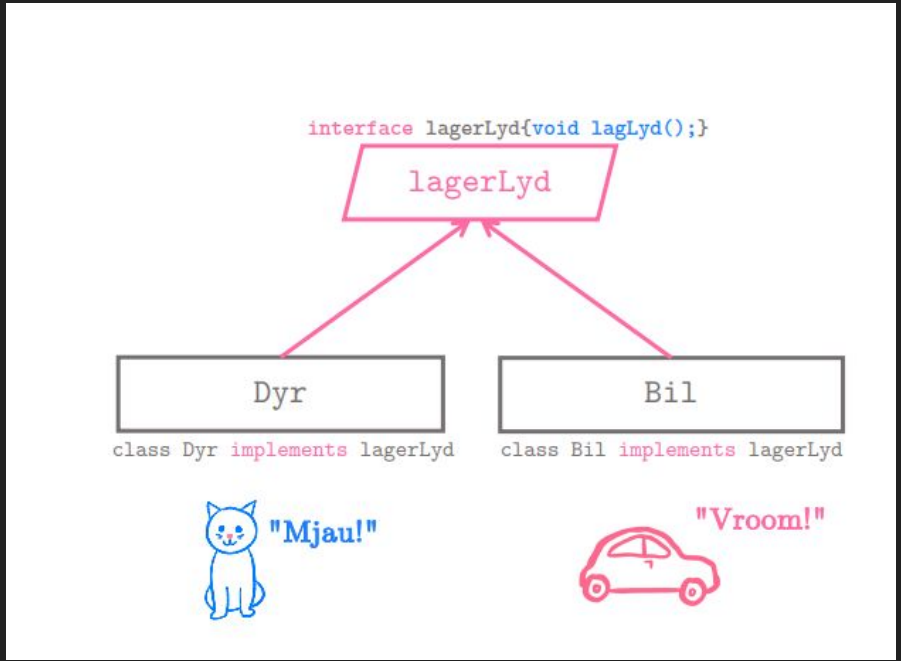





```
class Dyr {...}
class Hund extends Dyr {...}
class Katt extends Dyr {...}
```

Interface

- **Interface / grensesnitt**
  - Samling felles egenskaper
    - Ulike tying av ulike typer kan dele egenskaper
    - F.eks **lagerLyd()**
- **Nøkkelord:**
  - interface
  - implements



Lab!