IN1010 uke 2

Gruppe 2

Agenda

- Noen vanlige feil
- Kort om arv og subklasser
  - Referansevariabler
  - Casting
  - *instanceOf*
  - *private*/*protected*/*public* variabler
  - Abstrakte klasser
- Info for innlevering av oblig
- Jobbe med oppgaver/trix/oblig!

Noen vanlige feil

```java
class KattHovedprogram {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Katt[] mineKatter = new Katt[4];

        mineKatter[0] = new Katt("Bob");
        mineKatter[1] = new Katt("Tom");
        mineKatter[2] = new Katt("Pusur");

        for (Katt katt : mineKatter) {
            if(katt.harSpist() == false) {
                if(!katt.hentNavn().equals("Tom")) {
                    katt.giMat();
                }
            }
```

```
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException: Cannot
invoke "Katt.harSpist()" because "katt" is null
        at KattHovedprogram.main(KattHovedprogram.java:10)
```

```
}
```

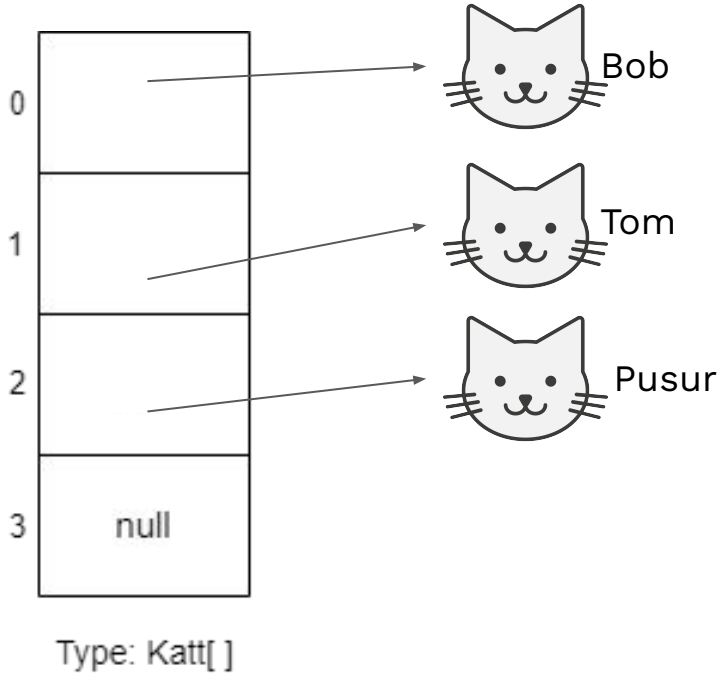
Finn feil i koden

- Hint:
  1 feil
  1 forbedring

NullPointerException

```
Katt[] mineKatter = new Katt[4];
```

```
mineKatter[0] = new Katt("Bob");
mineKatter[1] = new Katt("Tom");
mineKatter[2] = new Katt("Pusur");
```

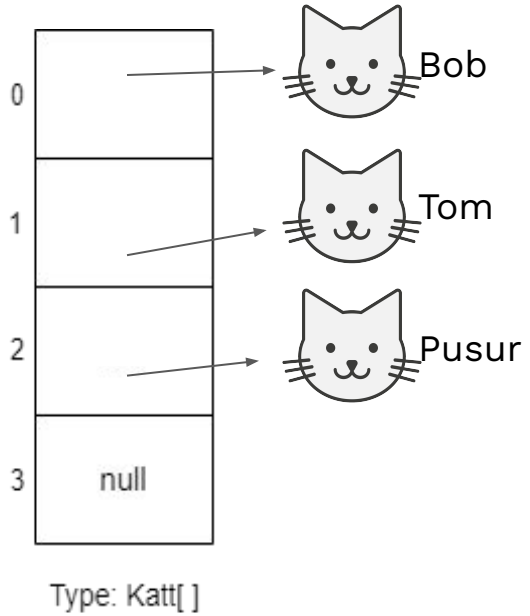



```
for (Katt katt : mineKatter) {
    if(katt.harSpist() == false) {
        if(!katt.hentNavn().equals("Tom")) {
            katt.giMat();
        }
    }
}
```

```
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException: Cannot
invoke "Katt.harSpist()" because "katt" is null
        at KattHovedprogram.main(KattHovedprogram.java:10)
```

Løsning

```
for (Katt katt : mineKatter) {
    if (katt != null) {
        if(katt.harSpist() == false) {
            if(katt.hentNavn().equals("Tom")) {
                katt.giMat();
            }
        }
    }
}
```



Liten forbedring

```
for (Katt katt : mineKatter) {
    if (katt != null) {
        if(katt.harSpist() == false) {
            if(katt.hentNavn().equals("Tom")) {
                katt.giMat();
            }
        }
    }
}
```

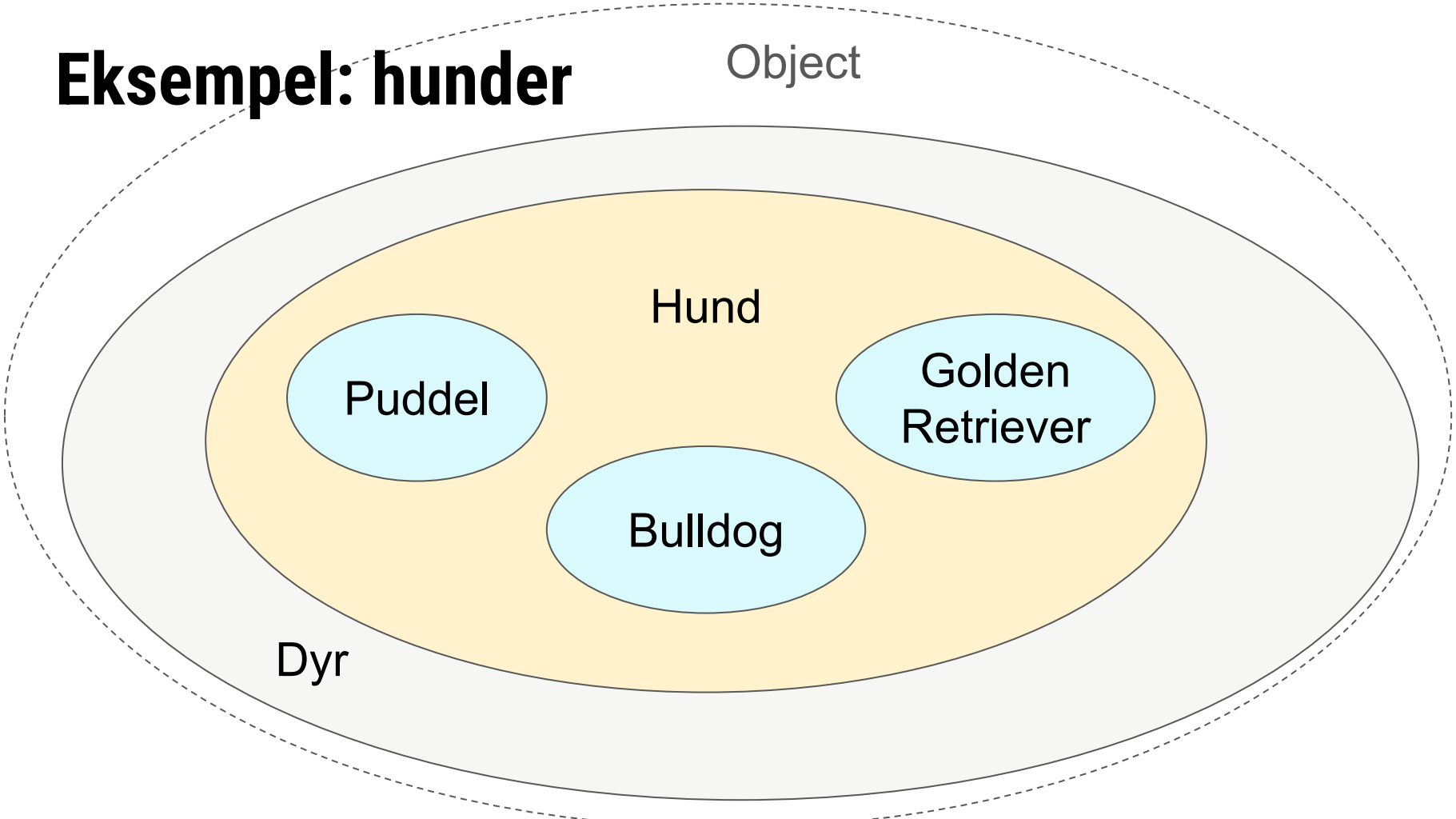
Liten forbedring

```
for (Katt katt : mineKatter) {
    if (katt != null) {
        if(!katt.harSpist()) {
            if(katt.hentNavn().equals("Tom")) {
                katt.giMat();
            }
        }
    }
}
```

Arv og subklasser

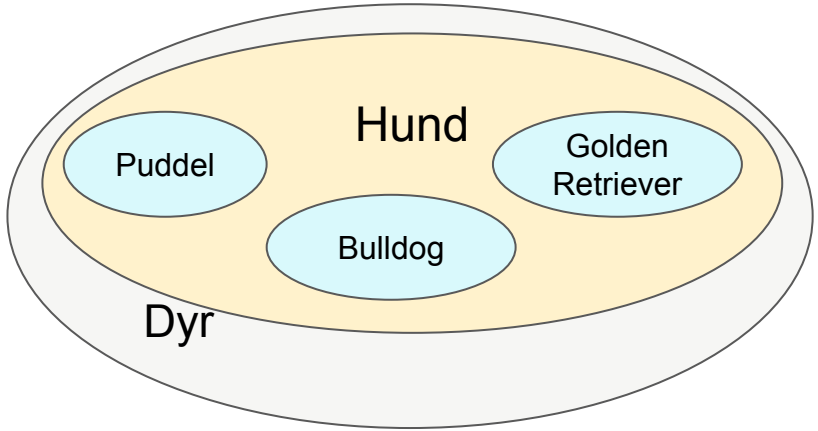
1 minutt: skriv ned alt du husker om arv og subklasser!

Eksempel: hunder



Eksempel: hunder

- Hvilke klasser arver fra hvilke?
- Hvordan og i hvilke klasser skal du skrive *extends*?



Eksempel: hunder

Svar:

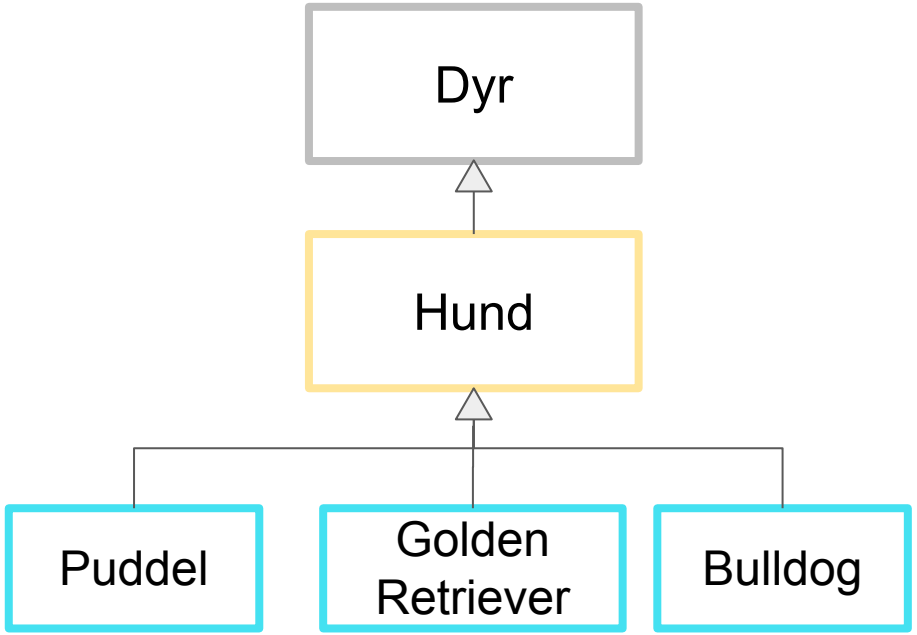
```
class Dyr

class Hund extends Dyr

class Puddel extends Hund

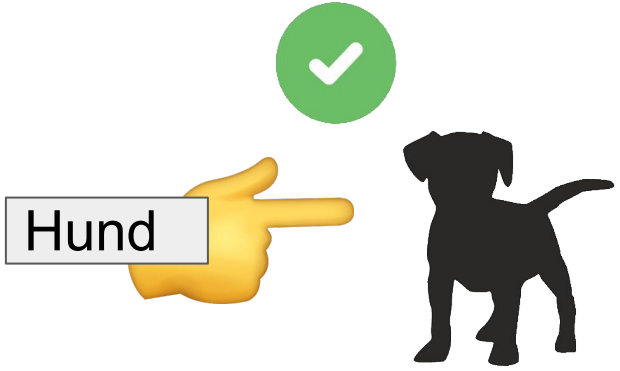
class Bulldog extends Hund

class GoldenRetriever extends Hund
```

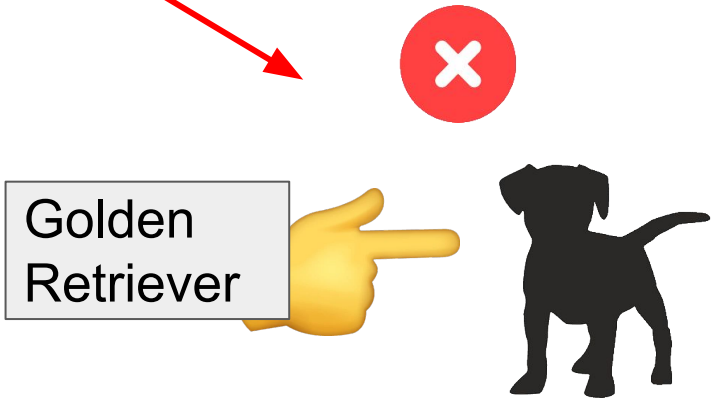


Referansevariabler

```
Hund hund1 = new Hund();
Hund hund2 = new GoldenRetriever();
GoldenRetriever golden1 = new Hund();
```







```java
class Hund extends Dyr {
    public void bjeff() {
        System.out.println("Voff");
    }
}
```

```java
class GoldenRetriever extends Hund {
    public void vaerGlad() {
        System.out.println("Jeg er såå glad!");
    }
}
```

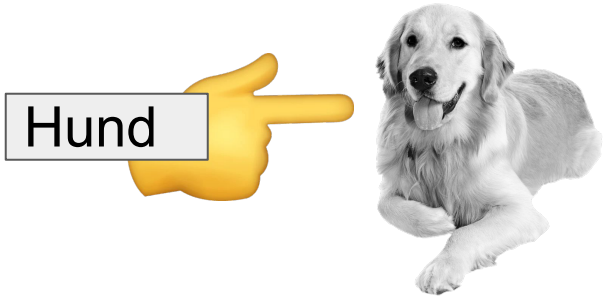
Hovedprogram:

```java
public static void main(String[] args) {
    Hund minHund = new GoldenRetriever();
    minHund.bjeff();
    minHund.vaerGlad();
}
```

Hva skjer når vi kjører hovedprogrammet?

⊗ The method vaerGlad() is undefined for the type Hund

```java
public static void main(String[] args) {
    Hund minHund = new GoldenRetriever();
    minHund.bjeff();
    minHund.vaerGlad();
}
```



- Pekeren/variabelen “ser” bare at det er en Hund, ikke GoldenRetriever-egenskapene

Casting

```
public static void main(String[] args) {
    Hund minHund = new GoldenRetriever();
    minHund.bjeff();

    GoldenRetriever minRetriever = (GoldenRetriever) minHund;
    minRetriever.bjeff();
    minRetriever.vaerGlad();
}
```



InstanceOf

- Sjekker om et objekt er av, eller arver fra, en klasse

Hva printes ut?

```
Hund minHund = new GoldenRetriever();
Hund minHund2 = new Bulldog();
GoldenRetriever minRetriever = (GoldenRetriever) minHund;

System.out.println(minHund instanceof GoldenRetriever);
System.out.println(minHund2 instanceof GoldenRetriever);
System.out.println(minRetriever instanceof GoldenRetriever);
System.out.println(minRetriever instanceof Hund);
```

```
true
false
true
true
```

Protected

- private - bare synlig i klassen
- protected - synlig i klassen og alle subklasser
- public - synlig i alle klasser

```
class Hund extends Dyr {
    protected String navn;
    public void bjeff() {
        System.out.println("Voff");
    }
}
```

Abstrakte klasser

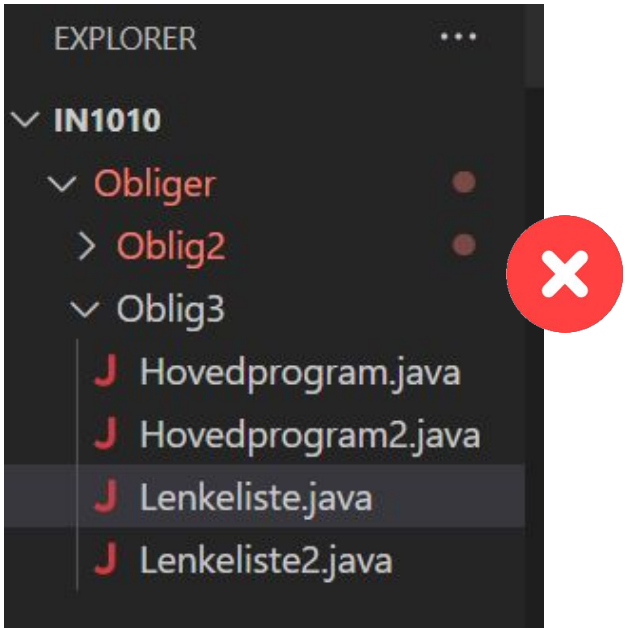
- Kan ikke lage objekt av dem
- Men kan arve fra dem

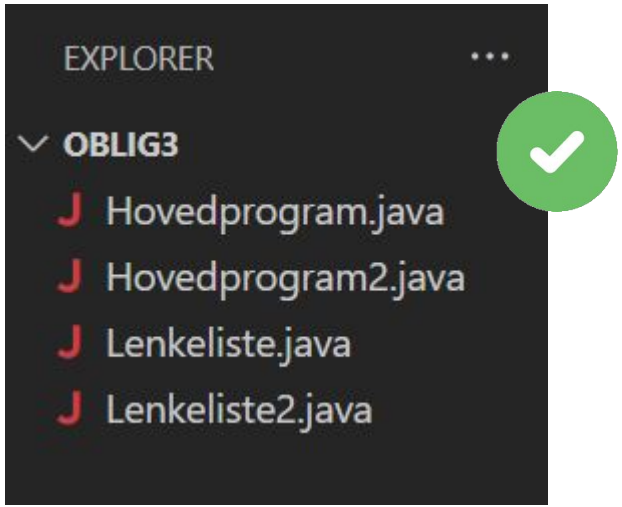
```
abstract class Dyr {
    private boolean sulten = true;
    public abstract void spis();
}
```

Oblig info

Tenk på før du leverer!

- Åpne den innerste mappen i VScode, *ikke* lever filer med “package” lengst opp (File → Open folder → Oblig3)





Tenk på før du leverer!

- Koden MÅ kompilere og kjøre!
  - Hvis du ikke klarer å fikse feilen → kommenter ut

- Hvordan søke om utsettelse

Jobb med oppgaver/oblig!

IN1010 Emnesiden → Grupper →
Gruppe 2 → Uke2

Husk å ta pause ☕