



Uke 2 - objekter, klasser og enhetstesting

gruppe 11 - jonasbny@ifi.uio.no



Agenda



- kodeskikk, camelcase, kommentarer
- Testing
- Debugging
- En metodes signatur og semantikk
- Referanser / pekere
- Arrays, ArrayList og HashMap
- Oblig 1

Kodeskikk, camelcase og kommentarer

Ryddig kode > unødvendige oneliners

I Java bruker man camelCase til metodenavn og variabelnavn

Skriv så masse kommentarer som mulig

```
public class minKlasse{  
    int veldigViktigVariabel;  
  
    public minKlasse(int arg){  
        String viktigMelding = "MAPS Lyntaler coming soon";  
  
        veldigViktigVariabel = arg;  
    }  
  
    public void skrivUtMelding(String melding){  
        System.out.println(melding);  
    }  
}
```

Testing

Enhetstesting er viktig i programmering generelt

Man skal ikke gjette hva som er feil

Forstå hva ønskede resultat er

Output blir kanskje riktig, men oppnådde du det på riktig måte?



```
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException:
```

Debugging

Hvordan starte?

lese feilmeldinger

Kjenne ulike feilmeldinger

- run time error (bugs)
- syntaks error
- NullPointerException

bruk google

pythontutor

```
gaard.java:7: error: ';' expected
        System.out.println(arr[i])
                              ^
1 error
```

```
Exception in thread "main" java.lang.StackOverflowError
```

En metodes signatur og semantikk

Signaturen til en metode i Java er

- navnet på metoden
- typene, rekkefølgen og navnene til parametrene

Metoder kan gjøre det samme men ha forskjellige signatur

Metoder kan ha samme signatur men gjøre forskjellig ting

Semantikken til en metode er innholdet

- hva gjør metoden

Oppgave

Er dette samme metode?

```
public void skrivUt(String melding){
```

```
public void skrivUt(){
```

Referanser / pekere

En referanse peker til et objekt

Flere variabler kan peke til samme objekt

Et objekt kan peke på et annet objekt

Bytte pekere



Oppgave

Hva skjer med et objekt som ingen peker på?

Array

Java sin enkleste "liste"-type

kan kun inneholde en type data

må oppgi størrelse når det lages

kan ikke endre størrelse etter opprettelse

endimensjonal array `arr[]`

todimensjonal array `arr[][]`



Oppgave

Hva printes ut?

```
int[][] arr = {{1, 2, 3},  
               {4, 5, 6},  
               {7, 8, 9}};  
  
System.out.println(arr[1][1]);
```

ArrayList og HashMap

ArrayList er likt som man kjenner lister

HashMap er likt som man kjenner dictionaries

Må importeres



Oblig 1 - Game of life

lik som i IN1000

oppklare forvirrende ting

utsettelse

```
.....000..
.....0..
..00...0.00
..0..0..0..0
..0.00...0.0
..0..00...00
..0..0.....
...00.....
Generasjon: 3
```