

# Java

## Obligatory Exercises Week 18

Anders “Bongo” Bjerg Pedersen

10. maj 2006

### Exercise 1

*Forklar 'field shadowing' og 'scoping'-regler med dine egne ord og giv eksempler.*

”Field shadowing” bruges om de situationer, i hvilke der er deklareret et ”field” (f.eks. med navnet *y*), og inden i dette er deklareret en variabel af samme navn (*y*). ”Field shadowing” foregår så på den del af dette ”*field*” *y*, hvor *variablen y* har sit ”scope”.

”Scope-reglerne er som følger:

- Mens man stadig arbejder med en variabel *y* (altså er inden for dens scope), kan man ikke redefinere den, altså tillægge den en ny værdi.
- Man kan dog (jævnfør ovenfor) definere en *variabel y* inden for et *felt y*'s scope.

Eksempel:

```
class FieldShadowing {
    final max = 0;           //Her defineres et field ved navn max
                           //Vi er nu i field max's scope.
    public static void main(String[] args) {
        for (max=1 ...) body //Her starter variabelen max's scope,
                           //dvs. her er field shadowing på field max
    }
}
```

### Exercise 2

*Ret koden på to mulige måder.*

- Konverter `Math.sqrt(49)` fra double til int ved hjælp af `(int)Math.sqrt(49)`. Der er her tale om en C-konvertering:

```

class FixTheError {
    public static void main(String[] args) {
        int max = 0;
        int i = 4;
        max = Math.max((int)Math.sqrt(49),i);
    }
}

```

- Konverter `Math.max(...)` fra double til int ved hjælp af `(int)Math.max(...)`. Der er her tale om en C-konvertering:

```

class FixTheError {
    public static void main(String[] args) {
        int max = 0;
        int i = 4;
        max = (int)Math.max(Math.sqrt(49),i);
    }
}

```

### Exercise 3

*Konstruer et java-program, der udregner  $\frac{4+2^{-53}}{4} - 1$  og lav bagefter udregningen i hånden.*

```

class FixTheError {
    public static void main(String[] args) {

        double tal = (4+Math.pow(2,-53))/4-1;
        System.out.println("Det magiske tal: "+tal);
    }
}

```

I hånden giver udregningen  $\frac{1}{36028797018963968} \approx 2.775557562 \cdot 10^{-17}$ , altså regner programmet galt (det giver 0). Dette har nok at gøre med noget afrunding eller decimaler i java.