

Basale Programmeringsteknikker: Variable, typer og expressions

▼ Start programmering i IntelliJ

▼ Opgaver Lektion 2.

1.2 Temperatur

Hvilke datatyper er velegnede til at repræsentere en temperatur?

float temperatur på vejret

double til temperatur i universet

1.3 Måned

Hvilke datatyper er velegnede til at repræsentere en måned?

byte

2.1 Definition af Expression

Den værdi man giver en variabel

2.2 Tildeling

Ja

2.3 Expression vs. Statement

Expression er alt efter ligmed tegnet =

Statement er en linje kode der bliver kørt

3.1 Areal af cirkler

Skriv et program der udregner og udskriver arealet ($\pi \cdot r^2$) af tre cirkler med radius på hhv. 1, 3 og 5.

```
double radius = 3;  
double pi = 3.14159;
```

```
double area;
area = pi * Math.pow(radius,2); //Math.pow er måden hvor man sætter noget i pote

System.out.println(area);
// 28.27431
```

3.2 Sum af areal af cirkler

Skriv et program der udregner og udskriver omkredsen ($2 \cdot \pi \cdot r$) af tre cirkler med radius på hhv. 1, 3 og 5, og afslutter med at udskriven summen af disse.

```
double radius1 = 1;
double radius2 = 3;
double radius3 = 5;
double pi = 3.14159;
double circumference1 = 2 * radius1 * pi;
double circumference2 = 2 * radius2 * pi;
double circumference3 = 2 * radius3 * pi;

System.out.println(circumference1);
System.out.println(circumference2);
System.out.println(circumference3);
System.out.println(circumference1+circumference2+circumference3);
```

3.3 Celsius til Fahrenheit

Skriv et program, hvori

1. En temperatur angives i Celcius via en variabel.
2. Denne temperatur konverteres til Fahrenheit og gemmes i en anden variabel.
3. Konverteringen udskrives på en passende måde

```
double temperatureEU = 20;
double temperatureUS = (temperatureEU*1.8) + 32;

System.out.print(temperatureEU);
System.out.print(" degrees Celsius converted to Fahrenheit is: ");
System.out.println(temperatureUS);
// 20.0 degrees Celsius converted to Fahrenheit is: 68.0
```

3.4 Epoch

Skriv et program hvori

1. Et antal sekunder siden et bestemt tidspunkt (fx 1. Januar 1970) gemmes i en variabel.
2. Konvertér dette tal til et antal år (lad os antage at der er 365 dage på et år) og et antal hele dage.
3. Udskriv disse to tal

```
long mseconds = System.currentTimeMillis(); //tid siden 1970 til i dag
long seconds = mseconds / 1000; //konverter millisekunder til sekunder
double days = seconds / 60 / 60 / 24; //sekunder til dage
double years = days / 365; // dage til år

System.out.println(days);
System.out.print(years);

//18514 dage, 50.7 år
```

3.5 Inkrementering af Måned

Skriv et program, hvori

1. En heltallig variabel bruges til at repræsentere en måned.
2. Denne variabel tildes en værdi (du vælger selv).
3. Udskriv variabelens værdi.
4. Forøg værdien af denne variabel med en halv.
5. Udskriv variabelens værdi.
6. Forøg værdien af denne variabel med en halv.
7. Udskriv variabelens værdi.

Kør dette program og beskriv hvad du observerer.

Forklar hvorfor programmet opfører sig sådan

Der sker ingenting, fordi variabelen er tildelt en heltallig datatype; **byte**

3.6 Værdi vs. Variablen

En variabel får tildelt et navn, og senere tildelt en værdi

3.7 Daglige Differencer

Skriv et program, der givet 7 dagstemperaturer udregner og udskriver temperaturdifferencen mellem alle to på hinanden følgende dage (dvs. Tirsdag-Mandag,

Onsdag-Tirsdag . . . Søndag-Lørdag).

Dagstemperaturerne kunne være:

- Mandag: 21.5
- Tirsdag: 23.7
- Onsdag: 19.6
- Torsdag: 22.5
- Fredag: 25.3
- Lørdag: 21.7
- Søndag: 18.9

```
double mandag = 21.5;
double tirsdag = 23.7;
double onsdag = 19.6;
double torsdag = 22.5;
double fredag = 25.3;
double lørdag = 21.7;
double søndag = 18.9;

System.out.println(tirsdag - mandag);
System.out.println(onsdag - tirsdag);
System.out.println(torsdag - onsdag);
System.out.println(fredag - torsdag);
System.out.println(lørdag - fredag);
System.out.println(søndag - lørdag);
System.out.println(søndag - mandag);
```