

# DM575: Øvelser

## Øvelsessæt 1

### 1 Typer, operatorer, variable og udtryk

1. Antag at du er givet følgende data:

- en persons alder,
- en persons vægt,
- en medarbejders løn,
- en persons civilstand,
- en afstand på jordens overflade (i meter),
- en afstand imellem astronomiske objekter (i lysår).

Foreslå navne og typer til variable til at holde disse data.

2. Overvej følgende variabeldeclæringer:

```
int i = 3;  
double d = 2.19;
```

Find type og værdi for hvert af disse udtryk:

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| (a) $i + 3 * i$     | (e) $2 * 5.0 / i + 3$ |
| (b) $(i + 3.0) * i$ | (f) $2 * 5 / i + 3$   |
| (c) $45 - i + 23$   | (g) $4 - d + i / 2$   |
| (d) $3.24 + i * 3$  | (h) $(d + 2) / i$     |

3. Find værdierne gemt i alle variable efter udførsel af hver af disse programstumper.

- |   |   |
|---|---|
| (a) <pre>int j = 2, i = 1;<br/>j = 3 + i * 2;<br/>i = j / 2 * i + 3;<br/>i = i + 1;</pre> | (d) <pre>double b = 3.1, c = 0.0;<br/>c = c + 2.0;<br/>b = b * (c + 3.0);<br/>int i = (int) (c + b);<br/>i = i - 1;</pre> |
| (b) <pre>int i = 3;<br/>double d = 3.0;<br/>d = d - 2.3;<br/>i = (int) d;</pre>           | (e) <pre>int x = 5;<br/>int y = x;<br/>x = x + y;</pre>   |
| (c) <pre>int x;<br/>int y = 4;<br/>x = y + y;</pre>                                       | (f) <pre>int x;<br/>int y = 4, z = 3;<br/>x = y / z;</pre>  |

## 2 Korte programmer

Målet med disse laboratorieøvelser er at skrive meget korte programmer, der introducerer de grundlæggende principper ved at skrive Java-klasser.

1. Definer en klasse med navnet `Variables`, hvis metode `main` erklærer og initialiserer fem variable af primitive numeriske typer (`int`, `float` eller `double`) og udskriver beskeder med deres navne og værdier. Kør dit program og ret fejl i din klasse om nødvendigt.
2. Definer en klasse med navnet `Time` til at konvertere et tidsinterval angivet i timer, minutter og sekunder (alle af typen `int`) til det tilsvarende tidsinterval i sekunder. Inddata skal gemmes i variable inde i `main`-metoden, og resultatet skal udskrives på skærmen. Husk at strukturere din kode og inkludere kommentarer, hvor det er nyttigt. Test din klasse med forskellige inddataværdier.
3. Skriv en klasse med navnet `Durations` til at udføre den modsatte konvertering: fra et tidsinterval angivet i sekunder (gemt i en variabel af typen `int`) til et i et læsbart format (timer, minutter og sekunder). Inddata skal igen gemmes i en variabel inde i `main`-metoden, og resultatet skal udskrives på skærmen. Husk at strukturere og kommentere din kode. Test din klasse med forskellige inddataværdier.
4. Ændr din klasse `Time` til at læse inddata fra terminalen ved hjælp af `Scanner` (du kan antage, at brugere indtaster inddata i den forventede format og undlade fejlhåndtering).
5. Ændr din klasse `Durations` til at læse de nødvendige inddata fra terminalen på samme måde som i den foregående øvelse.