

DAT100: Java Programmering 2 - torsdag/fredag uke 2

Programmeringsoppgaver

Oppgavene 4 og 5 nedenfor vil være del av obligatorisk innlevering i neste uke.

Oppgave 1

Lag et program som leser inn to tall a og b, og skriver ut verdien av a/b hvis ikke b er 0, og en feilmelding ellers (siden det ikke går an å dele med 0).

Oppgave 2

Lag et program som leser inn tre heltall fra brukeren, og skriver ut igjen tallene sortert i stigende rekkefølge. Prøv å løse oppgaven ved bare å bruke if-setninger.

Oppgave 3

Se på koden fra passwords-eksemplet fra forelesning:

<https://github.com/dat100hib/dat100public/blob/master/forelesninger/F03SetningerUttrykk/src/no/hvl/dat100/Login.java>

Legg till to String variable som inneholder korrekt brukernavn og passord. Bruk en if-setning til å sjekke om der er gitt korrekt login informasjon. For en tekststreng (String) `s1` kan

`s1.equals(s2)` (se

<https://docs.oracle.com/en/java/javase/11/docs/api/java.base/java/lang/String.html>) brukes til å sjekke om to strenger er lik (se etter equals metoden på siden).

I praksis vil en aldri legge inn brukernavn og passord i selve programmet da det utgjør en sikkerhetsrisiko - men vi gjør det slik inntil vi har lært mer om programmering.

Oppgave 4

En trinnskatt (tidligere toppskatt) er en progressiv skatt på brutto lønn som beregnes når inntekten er høyere enn 164 100kr.

Trinn	Sats	Fra og med	Til og med
	0,00%		164 100
1	0,93%	164 101	230 950
2	2,41%	230 951	580 650
3	11,52	580 651	934 050
4	14,52%	934051	

Lag et program som leser inn bruttoinntekt, beregner og skriver ut trinnskatten.

Oppgave 5

a)

Lag et program som leser inn en poengsum (heltall) som en student har oppnådd på en prøve, og finn

og skriv ut den karakteren A-F dette tilsvarer. Grenser for de ulike karakterene skal være:

Karakter	Poeng
A	100 – 90
B	89 – 80
C	79 – 60
D	59 – 50
E	49 – 40
F	39 - 0

Skriv ut feilmelding ved ugyldig poengsum (negativ verdi eller over 100).

b)

Utvid programmet i pkt. a) slik at det kan lese inn poengsummer fra 10 studenter og skrive ut karakteren

(eller feilmelding) etter hver innlesing. HINT: hvordan kan du bruke en for-løkke til dette.

c)

Legg inn kontroll på innlesinga i programmet i pkt. b) slik at ugyldige poengsummer (negativ verdi eller over 100) må leses inn på nytt.

Oppgave 6 - Debugging

Som beskrevet i læreboken innebærer «Debugging» - eller feilfjerning – å kjøre et program steg for steg for å finne og fjerne feil. Utviklingsverktøy som Eclipse støtter dette og gjør det mulig bla. å inspisere tilstanden av programmet dvs. verdier av variable underveis.

I tillegg til feilfinning og feilfjerning kan stegvis utførsel også være nyttig for å forstå hvordan de ulike konstruksjoner i Java fungerer (semantikken).

Les først og gjør stegene:

<https://github.com/dat100hib/dat100public/blob/master/eclipse/debugging.md>

som gir en introduksjon til debugging i Eclipse.

Se på JAVA programmet nedenfor som har til oppgave å beregne volum av en boks utefra høyde, bredde og dybde.

Legg programmet inn i et Eclipse prosjekt og test ved å kjøre programmet om det gir riktig resultat. Prøv eks. med høyde 2, bredde 4 og dybde 8. Forventet resultat er $2 * 4 * 8 = 64$.

Bruk debugging som beskrevet i oppgave a) ovenfor til å finne og rette feilen.

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class BoksVolum {

    public static void main(String[] args) {

        int b, h, d;
        String btext, htext, dtext;

        // les inn høyde, bredde, dybde
        htext = JOptionPane.showInputDialog("Angi høyde:");
        btext = JOptionPane.showInputDialog("Angi bredde:");
        dtext = JOptionPane.showInputDialog("Angi dybde:");

        // konverter fra tekst til heltal

        h = Integer.parseInt(htext);
        b = Integer.parseInt(btext);
```

```
d = Integer.parseInt(htext);

int volum = b * h * d;

String respons =
    "Volum [" + htext + "," + btext + "," + dtext + "] = " + volum;

    JOptionPane.showMessageDialog(null, respons);
}
```