

DAT100: Java Programmering 1 -

Torsdag 15. august

Uttrykk - innlesing og utskrift

Formålet med denne programmeringslab er å bli bedre kjent med Java utviklingsmiljøet, dvs. skrive, lagre, kompilere, kjøre og rette feil i enkle Java-programmer. Egen PC brukes til utvikling av Java programmene.

Om du ikke kom helt i mål med installasjon og oppgaver fra onsdag:

<https://github.com/dat100hib/dat100public/blob/master/programmering/jplab1-onsdag/JP1.md>

kan du også bruke programmeringslab'en til å komme videre med dette.

Vi skal i første omgang lage enkle Java-programmer som bare inneholder en enkelt `main()` – metode som utfører det vi vil ha gjort. Vi skriver programmene ved bruk av Eclipse og man kan eksempelvis opprette et nytt Eclipse prosjekt med navn DAT100 Lab1 for denne programmeringslab og legge de java-filer som utvikles som en del av dette prosjektet.

Gjennomføring

I alle oppgavene er det meningen at dere skal jobbe på egenhånd men det er lov å diskutere og hjelpe hverandre. Dette gir den beste læringseffekten og gjør det lettere å komme gjennom alle oppgavene. Arbeidsmengden på oppgavene vil for noen være mer enn de 2-3 timene som er satt av til programmerings-lab torsdag.

Undervisere og lab-assistenten er til stede på labbene slik dere kan få hjelp til det dere står fast på.

Oppgave 1

Lag et program som leser inn to heltall fra brukeren og skriver ut summen av de. Modifiser programmet slik det kan beregne areal av et rektangel der lengden og bredden på rektangelet leses inn fra brukeren.

Oppgave 2

Oppgave 3

Oppgave 4

Vi skal lage et program som regner en tid gitt i hele sekunder om til timer, minutter og sekunder. Antall sekunder leses inn fra dialogboks.

Eksempel: 3690 sekunder skal gi som svar 1 timer, 1 minutter og 30 sekunder.

Legg merke til at i denne oppgaven tillater vi å bruke flertall selv om vi om vi strengt tatt skulle brukt entall når det gjelder antall timer, minutter og sekunder. Når vi har lært mer, kan vi eventuelt rette det opp.

Hint: Bruk heltallsdivisjon og restdivisjon (%) i Java. Eksempel: 13 % 10 gir 3 som svar.

Før dere skriver programmet i Java, lag en algoritme for hvordan beregningene utføres.

Algoritmen kan du foreløpig skrive inn først på filen i kommentarblokk `/*`

`<algoritmebeskrivelse> */` over koden.

Svaret skal skrives på formatet: 1 timer, 1 minutter, 30 sekunder (alt skrives på samme linje).

For innlesing og utskrift brukes dialogvindu.

Oppgave 5 (Gruppearbeid)

Nedanfor finn du eit lite Java-program. Programmet inneheld nokre feil. Først går kvar enkelt student gjennom programmet på eigahand (utan å bruke Eclipse) og prøver å finne feila og kva som blir skrive ut i dei skrivesetningane som kan utførast. Metoden `length()` gir lengden på en streng.

Deretter set 2 - 3 studentar seg saman og diskuterer svara. Bli einige om svara før de skriv inn programmet og sjekkar at de har rett. Dersom de har feil, prøv å forstå kvifor de tok feil. Viss ikkje de forstår kvifor, spør.

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

        int a = 5;
    }
}
```

```
String s = "Hei";
b = 4.2;

System.out.println(a);
System.out.println(s);
System.out.println(b);
System.out.println(s + a + 3);
System.out.println(3 + a + s);
System.out.println(s - "H");
System.out.println(7 / a);
System.out.println(13 - 2 * 5);

int c = 1578;
System.out.println(c.length());
System.out.println(s.length());
```

Oppgave 6

Nedenfor finnes kode som bruker EasyGraphics til å tegne det franske flagget

```
public class FranskFlagg extends EasyGraphics {

    public static void main(String[] args) {
        launch(args);
    }

    public void run() {
        makeWindow("Det franske flagget");

        setColor(0, 0, 255);
        fillRectangle(50, 50, 100, 200);
        setColor(255, 0, 0);
        fillRectangle(250, 50, 100, 200);
        setColor(0, 0, 0);
        drawRectangle(50, 50, 300, 200);
    }

}
```

Oppgave 6a)

Opprett et nytt Eclipse-prosjekt og legg inn koden ovenfor og se at det franske flagget blir tegnet. I oppgave 5 på programmeringlab'en onsdag:

<https://github.com/dat100hib/dat100public/blob/master/programmering/jplab1-onsdag/JP1.md>

ble det vist hvordan vi refererer til EasyGraphics biblioteket når vi skal bruke det i et Eclipse-prosjekt. Referanse til EasyGraphics kan også settes opp når en oppretter Eclipse-prosjektet.

Oppgave 6b)

Modifiser programmet ovenfor slik det tegner det tyske flagget.



Oppgave 6c)

Utvid programmet fra b) slik det først leser inn en prosentverdi og deretter tegner ut flagget skalert prosentvis i forhold til den opprinnelige flaggstørrelsen. Dvs. 100 % er den opprinnelige flaggstørrelsen.

Oppgave 7

Oppgave 18 Kap. 2 i Java-boken. Denne oppgaven blir relevant for programmeringsprosjektet som kommer senere i faget.