



E K S A M E N

Emnekode: DAT101

Emnenavn: Programmering Grunnkurs

Dato: 8. mai 2013

Varighet: 4 timer

Antall sider inkl. forside: 8

Tillatte hjelpemidler: Alle skrevne og trykte hjelpemidler er tillatt, inkludert lærebok, forelesningsnotater, o.l.

Bruk av Internett, inkludert Fronter, søke i Google, lese JavaDoc, o.l., er tillatt.

Studentene skal bruke sin egen datamaskin. Studentene bestemmer selv hvilke verktøy de har installert og bruker på maskinen.

Ingen form for kommunikasjon med andre er tillatt. Det inkluderer bruk av Skype, chattetjenester i Fronter, sende epost, o.l.. Et hvert forsøk på å kommunisere med andre regnes som juks. Nettverkstrafikk blir logget.

Merknader: Oppgavene bygger ikke på hverandre. Du kan f.eks. få alt riktig på oppgave 2 uten å ha fått til oppgave 1.

Du skal bare ha grafisk grensesnitt (med JFrame) i oppgave 3. I de andre oppgavene skal du ikke ha noe grafisk grensesnitt annet enn eventuelt bruk av JOptionPane e.l.

Husk å levere inn alle besvarelser. Hvis du ikke blir ferdig med en oppgave, lever inn det du har og beskriv det du har tenkt.

Oppgave 2 (15%) - Funksjoner

I løpet av en dag spiser en ku 2% av sin vekt i korn. Lag to funksjoner for å regne ut hvor mange kilo korn en ku av en gitt vekt spiser, og hvor stor ku du kan brødfø på en gitt mengde korn:

- `kuTilKorn`: Gir beskjed om hvor mange kilo korn en ku på gitt vekt spiser.
- `kornTilKu`: Gir beskjed om hvor stor ku du kan brødfø på en gitt mengde korn.

Du kan bruke følgende kode som eksempel på hvordan funksjonene kan brukes.

```
1 public class Oppgave2{
2     /* Legg til funksjoner her */
3
4     public static void main(String[] args){
5         Oppgave2 e = new Oppgave2();
6         double ku = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog(↵
7             null,"Hvor tung er kua i kg?"));
8         double korn = e.kuTilKorn(ku);
9         System.out.println("En ku på " + ku + " kg spiser " + korn + ↵
10            " kg korn per dag");
11
12        korn = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog(null,"↵
13            Skriv inn antall kg korn"));
14        ku = e.kornTilKu(korn);
15        System.out.println("Med " + korn + " kg korn kan du brødfø ↵
16            en ku på "+ ku + " kg.");
17    }
18 }
```

Oppgave 4 (20%) - Klasser

Etterforskningsprogrammet skal være bygget opp med klasser. Det er bestemt at det skal være en klasse for DNA-bevis og en for vitneutsagn. Disse har begge følgende variabler til felles:

- Tidspunkt for registrering. (Tidspunktet kan gjerne lagres som tekst)
- Navn på etterforsker
- Kvaliteten i et tall mellom 1 og 100.

Vitneutsagn har i tillegg følgende variabel:

- Troverdighet (Ja/Nei).

Lag klassene for DNA-bevis og vitneutsagn slik du mener disse bør være. Merk at du kan gjerne ha flere klasser hvis du mener det er nødvendig. Klassene skal ikke ha noe funksjonalitet utover det å holde på den ovennevnte informasjonen.

Merk at du kan få alt riktig på denne oppgaven selv om du ikke har klart oppgave 3. Merk også at du ikke skal tegne klassediagram, bare lage klassene.

Oppgave 6 (10%) - String

I denne oppgaven skal du lage en funksjon som endrer forkortelser til fullt utskrevet tekst. En tekst med forkortelser sendes inn, og samme teksten med forkortelsene skrevet fullt ut returneres. Du kan ta utgangspunkt i følgende:

```
1 public class Oppgave6{
2     public String fjernForkortelser(String intekst){
3         /* Skriv koden her */
4     }
5 }
```

De forkortelsene som skal rettes opp er:

- bl.a. → blant annet
- osv. → og så videre
- m.m. → med mer

Enhetstest for funksjonen kan være:

```
1 @Override
2 public testForkortelser{
3     Oppgave6 o = new Oppgave6();
4     String tekst = "Dette er en tekst med mange forkortelser bl.a.↔
5     .: m.m. og osv.";
6     String tekstutenforkortelse = o.fjernForkortelser(tekst);
7     if(!tekstutenforkortelse.equals("Dette er en tekst med mange ↔
8     forkortelser blant annet: med mer og og så videre.")){
9         fail();
10    }
11 }
```

Merk at dere skal ikke skrive enhetstesten. Den er bare ment for å vise hvordan funksjonen skal fungere.