

Oppgave 3: Binær representasjon

3a

Skriv binærtallet 1001 som et desimaltall.

Matematisk løsning

$$1001_2 = 2^3 + 2^0 = 8 + 1 = 9.$$

Løsning ved binær telling

$$1_2, 10_2, 11_2, 100_2, 101_2, 110_2, 111_2, 1000_2, 1001_2 = 9_{10}.$$

Løsning ved oppslag

På ark 2 i forelesningen 29.10: Svaret er **9**.



3b

Skriv desimaltallet 24 som et binærtall.

Matematisk løsning

$$\begin{array}{r}
 24_{10} \\
 - 16_{10} \\
 \hline
 = 8_{10} \\
 - 8_{10} \\
 \hline
 = 0_{10}
 \end{array}
 = 10000_2 = 1000_2 = \mathbf{11000_2}$$

Løsning ved telling

$$\underbrace{1_2, 10_2, \dots, 10111_2, \mathbf{11000_2}}_{24 \text{ tall}}$$

3d

Skriv det heksadesimale tallet 3F som et desimaltall.

Matematisk løsning

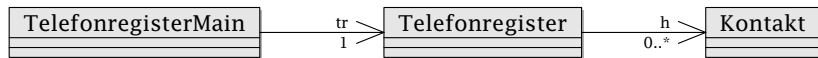
$$3F_{16} = 3 \cdot 16^1 + 15 \cdot 16^0 = 3 \cdot 16 + 15 \cdot 1 = 48 + 15 = 63$$

Løsning via binærtall

$3F_{16} = 11\ 1111_2$ og så kan vi telle binært opp dit.

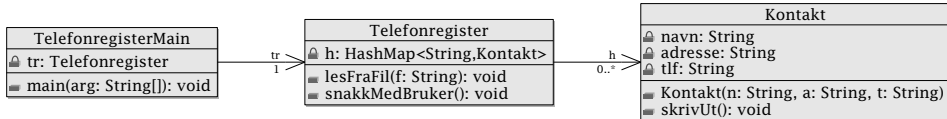
Fase 1: Hvilke klasser og forholdet mellom dem

Selv om det ikke er krav om UML-diagram, kan det likevel være nyttig. Det kan godt leveres inn som dokumentasjon.



Fase 2 og 3: Grensesnitt og representasjon

Dette er stort sett gitt i oppgaven.



Deloppgave a

```
Kontakt(String n, String a, String t) {  
    navn = n;  adresse = a;  tlf = t;  
}
```

Deloppgave b

```
void skrivUt() {  
    System.out.println(navn);  
    System.out.println(adresse);  
    System.out.println(tlf);  
}
```

Deloppgave c

```
void lesFraFil(String f) throws Exception {
    Scanner s = new Scanner(new File(f));

    while (s.hasNextLine()) {
        String n = s.nextLine();
        String a = s.nextLine();
        String t = s.nextLine();
        h.put(n, new Kontakt(n,a,t));
    }
    s.close();
}
```


Deloppgave d

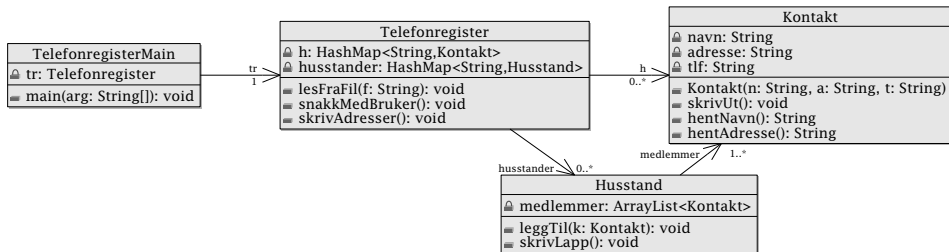
```
void snakkMedBruker() {
    Scanner tastatur = new Scanner(System.in);

    while (true) {
        System.out.print("Gi et navn: ");
        String n = tastatur.nextLine();
        if (h.containsKey(n)) {
            h.get(n).skrivUt();
        } else {
            System.out.println("Navnet " + n + " er ukjent!")
        }
    }
}
```



Utvidelsen

Vi trenger en klasse Husstand:



Deloppgave e

```
class Husstand {  
    private ArrayList<Kontakt> medlemmer = new ArrayList<>();  
  
    void leggTil(Kontakt k) {  
        medlemmer.add(k);  
    }  
}
```

Deloppgave f

```
void skrivAdresser() {
    HashMap<String,Husstand> husstander = new HashMap<>();

    for (String n: h.keySet()) {
        Kontakt k = h.get(n);
        String a = k.hentAdresse();
        if (husstander.containsKey(a)) {
            husstander.get(a).leggTil(k);
        } else {
            Husstand hs = new Husstand();
            hs.leggTil(k);
            husstander.put(a,hs);
        }
    }

    for (String a: husstander.keySet()) {
        Husstand hs = husstander.get(a);
        hs.skrivLapp();
    }
}
```



I klassen Husstand:

```
void skrivLapp() {
    for (int i = 0; i < medlemmer.size(); i++) {
        System.out.println(medlemmer.get(i).hentNavn());
    }
    System.out.println(medlemmer.get(0).hentAdresse());
    System.out.println();
}
```

Personvern

Fire viktige spørsmål

- 1 Hvilken informasjon lagres?
- 2 Hvordan har man fått tak i den?
- 3 Hva skal den brukes til?
- 4 Har de aktuelle personene gitt tillatelse til dette?

Aktuelle paragrafer

- §8** Behandling av personopplysninger skal bare gjøres etter samtykke og være saklig begrunnet, må være nødvendig for:
- a) å oppfylle avtale med den registrerte
 - b) å ivareta den registrertes interesser
 - c) å utøve offentlig myndighet
 - d) å ivareta en berettiget interesse som overstiger den registrertes interesse
- §11** Grunnkrav til behandling av personopplysninger: Den behandlingsansvarlige skal sørge for at personopplysningene som behandles
- a) bare behandles når dette er tillatt etter §8 og §9,
 - b) bare nyttes til uttrykkelig angitte formål som er saklig begrunnet i den behandlingsansvarliges virksomhet,
 - c) ikke brukes senere til formål som er uforenlig med det opprinnelige formålet med innsamlingen, uten at den registrerte samtykker,
 - d) er tilstrekkelige og relevante for formålet med behandlingen, og
 - e) er korrekte og oppdatert, og ikke lagres lenger enn det som nødvendig ut fra formålet med behandlingen, jf §27 og §28.

«Den sultne akademiker»

- §8 «etter samtykke»: Nei
- §8 «saklig begrunnet»: Nei, ikke relevant for en restaurant
- §8b «ivareta den registrertes interesser»: Nei
- §11a «tillatt etter §8»: Nei
- §11b «bare til formål som er saklig begrunnet i den behandlingsansvarliges virksomhet»: Nei, skattedata er ikke relevante (selv om de er offentlige)
- §11c «uforenlig med det opprinnelige formålet»: Nei; reklame er noe annet enn matservering.