



## EKSAMENSOPPGAVE

**EMNE:** DAT101/DAT0530 PROGRAMMERING  
**GRUNNKURS**  
**FAGLÆRER:** Folke Haugland

<b>Klasse(r): alle</b>	<b>Dato: 09.juni 2005</b>	<b>Eksamenstid, fra-til: 09.00 - 14.00</b>	
<b>Eksamensoppgaven består av følgende</b>	<b>Antall sider: 5 inkl. forside</b>	<b>Antall oppgaver: 10</b>	<b>Antall vedlegg: 0</b>
<b>Tillatte hjelpemidler er:</b>	<b>Alle skrevne og trykte, alle kalkulatorer</b>		
<b>KANDIDATEN MÅ SELV KONTROLLERE AT OPPGAVESEIET ER FULLSTENDIG</b>			

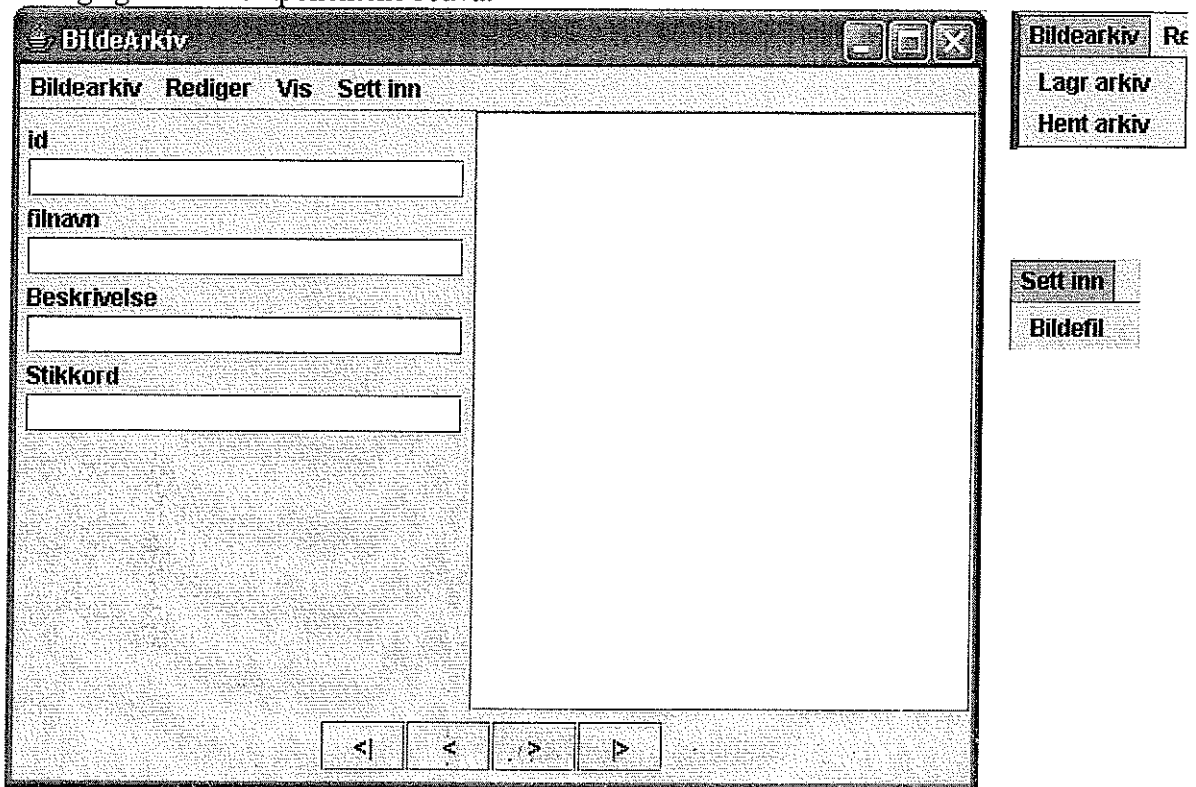
I denne eksamensoppgaven skal vi se på et program som holder rede på et enkelt arkiv over bildefiler slik som gif eller jpg. Du kan selv presisere oppgavene dersom du finne det nødvendig for å besvare oppgavene.

Du kan bruke følgende som utgangspunkt for å besvare oppgavene. Skriv de linjene med kode du mener er nødvendig og si hvilket område koden skal plasseres i, jfr teksten som vises i figur 1 nedenfor. Du kan bruke henvisning til figur 1 for å slippe å gjenta kode. **Du står fritt til å lage din egen notasjon, men det anbefales å gjøre noe som ligner på nedenstående for å redusere skrivearbeidet.**

```
// område A
public class MinRamme extends JFrame{
    // område B
    public minramme(){
        // område C
    }
    // område D
    public static void main(String[] args){
        MinRamme m=new MinRamme();
        m.setVisible(true);
    // område E
    }
    // område F
}
```

Figur 1 Forslag til notasjon for plassering av kode

Figur 2 under viser hvordan grensesnittet skal se ut. Du behøver kun å bruke de vanlige grafiske komponentene i Java.



Figur 2 Programmet slik det ser ut under kjøring

### Oppgave 1)

Rammen har BorderLayout, se figur 2 over. Skriv koden som skal til for å få

- Et skrollbart tekstområde i senter av ramma
- fire knapper i sør som vist. Teksten i knappene er <|, <, >, |>
- ramma skal ved programstart være 500 pixler bred og 400 pixler høy
- ramma skal plasseres 100 pixler fra både toppen og venstre kant på skjermen
- ramma skal ha tittelen "BildeArkiv"

Du trenger ikke å ta hensyn til om ramma har plass i skjermbildet.

### Oppgave 2)

Skriv koden som skal til for å få et panel med 4 labler og 4 tekstfelt som vist i figur 2 over. For å få et fullgodt svar må du legge et panel (med en passende layout) med komponentene (labler og tekstfelt) i et panel for å få utseende som vist på figur 2. Tekstfeltene skal ha plass til 20 tegn.

### Oppgave 3)

Under står litt av koden til klassen BildeFil. Klassen BildeFil skal ha en metode

```
public String toString()
```

som returnerer en tekst uten linjesift der det står <id>:<filnavn >:<beskrivelse> for eksempel

```
1:M\eksamen\bilde1.jpg:eksamen DAT101 mai 2005 solskinn
```

Skriv koden for metoden toString.

Klassen BildeArkiv inneholder en ArrayList (eller lignende du kan velge) som inneholder instanser av klassen BildeFil. Du trenger ikke å ta hensyn til at registeret blir for stort. Klassen er ikke fullstendig.

```
import java.util.ArrayList;

public class BildeArkiv {
    ArrayList al=new ArrayList();
    public BildeArkiv(){
    }
    public void add(BildeFil bf){
        al.add(bf);
    }
    public BildeFil getBildeFil(String filnavn){
        //ikke ferdig
        return null;
    }
}
```

Koden til klassen BildeFil under kan utvides/endres

```
public class BildeFil {
    int id=0;
    String filnavn="",beskrivelse="",stikkord="";
    public void setBeskrivelse(String beskrivelse) {
        this.beskrivelse = beskrivelse;
    }
    public void setFilnavn(String filnavn) {
        this.filnavn = filnavn;
    }
    public void setId(int id) {
        this.id = id;
    }
    public void setStikkord(String stikkord) {
        this.stikkord = stikkord;
    }
    public int getId() {return id;}
    public String getBeskrivelse() {return beskrivelse;}
    public String getFilnavn() {return filnavn;}
    public String getStikkord() {return stikkord;}
}
```

Klassen ArrayList innholder bl.a. metodene  
boolean add(Object o) som lagrer objektet  
int size() som returnere hvor mange objekter som er lagret  
Object get(i) som returnere objekt nr i i lista. Nummereringa starter på 0.

#### Oppgave 4)

Klassen BildeArkiv har en metode

```
public BildeFil getBildeFil(String filnavn)
```

Metoden returnere null, dersom det ikke finnes noen eksisterende bildefil i arkivet med inn-parameteren filnavn. Ellers skal metoden returnere den aktuelle bildefila.

#### Oppgave 5)

Klassen Arkiv har en metode

```
public boolean add(BildeFil bf)
```

Dersom inn-parameteren bf er null, så skal det ikke legges noe til i arkivet og metoden skal returnere usann. Det samme gjelder dersom objektet som ønskes satt inn har filnavn null eller lengde 0. Det samme gjelder også dersom det allerede finnes en bildefil i arkivet med samme filnavn. I alle andre tilfeller skal metoden returnere sann og bildefila lagres i arkivet.

Skriv koden for metoden add.

Hvor i koden vil du opprette et objekt av klassen *Arkiv*?

#### Oppgave 6)

Det finnes flere måter å håndtere hendelser. Forklar kort to ulike måter å håndtere hendelser på.

Skriv koden for å få fram menysystemet som vist i figur 2 på side 2.

Skriv koden som er nødvendig for å få lagret en ny instans av klassen BildeFil i arkivet ved å velge Sett inn/Bildefil fra menyen. Eventuelle meldinger skal skrives i tekstområdet i senter av ramma.

Du kan forutsette at metoden add i klassen BildeArkiv (se oppgave 5), er skrevet og virker.

#### Oppgave 7)

Feltet stikkord i klassen BildeFil kan brukes til å lagre en liste med stikkord som på et senere tidspunkt kan brukes til å finne tilbake bilder.

Skriv en metode i klassen BildeArkiv:

```
public String getBilderFraStikkord (String søk)
```

Denne metoden skal finne om det finnes bildefiler med et stikkord som inneholder teksten *søk*. Dersom ingen bildefiler oppfyller kravet, så skal metoden returnere "Ingen bildefil med stikkordet xxx". Ellers skal metoden returnere en linje per bildefil og på hver linje skal det stå <id>:<filnavn>:<beskrivelse> på samme måte som i oppgave 3

#### Oppgave 8)

Metoden getBilderFraStikkord i oppgave 7 har en svakhet. Dersom det er svært mange bildefiler med et stikkord som inneholder teksten *søk*, så returnerer metoden en streng med mange linjer.

Endr metoden slik at dersom det er mer enn 40 bildefiler som oppfyller søkekriteriet, så skal metoden returnere strengen "Søket gav treff på mer enn 40 bildefiler, snevr inn søket". Ellers skal metoden returnere samme streng som i oppgave 8.

### Oppgave 9)

Under står deler av en ny klasse.

```
import java.awt.Graphics;
import javax.swing.JFrame;
public class BildeRamme extends JFrame {
    private String url="http://www.hia.no/css/hialogo.gif";
    public void setBildeUrl(String s){
        // ikke skrevet
    }
    public void paint(Graphics g){
        //ikke skrevet
    }
    public BildeRamme(String s){
        this.setSize(200,200);
        this.setLocation(600,100);
//ikke skrevet
        this.setVisible(true);
    }
}
```

Skriv koden som skal til i denne klassen for at når det lages en instans av klassen så skal det vises bildet som er gitt ved urlen som er innparameter til konstruktøren. Dersom det oppstår feil, så skal programmet vise hia-logoen.

Dersom meldingen setBildeUrl sendes til en instans av klassen BildeRamme med en url til et bilde på nettet, så skal ramma oppdateres med det nye bildet. Skriv koden for dette. Dersom det oppstår feil, så skal programmet vise hia-logoen.

### Oppgave 10)

Skisser mest mulig løsningen på følgende problemstilling, helst med fullstendig kode. Pilene nederst i ramma skal brukes til å lage en blade-funksjon på bildene i arkivet ved å bruke en instans av klassen i oppgave 9.

<| skal vise det første bildet i arkivet

< det forrige

> det neste

|> det siste

Utgangspunktet er at når en av disse fire knappene velges, så står det enten ingenting eller et tall eller tekst i tekstfeltet etter labelen id.

Dersom det står ingenting eller tekst, så skal alle fire knappe-valg ha samme virkning - det vises det første bildet i arkivet eventuelt hia-logoen hvis arkivet er tomt.

Dersom det står et tall som viser til en ikke eksisterende bildefil, så skal alle fire knappe-valg ha samme virkning - det vises det første bildet i arkivet eventuelt hia-logoen hvis arkivet er tomt.

Dersom det står et tall som viser til en eksisterende bildefil, så skal alle fire knappe-valg resultere i en naturlig blade funksjon.

---

Lykke til!!

God sommer!!!