



**Høgskolen i Telemark**

Fakultet for allmennvitenskapelige fag

**EKSAMEN  
I  
6108 PROGRAMMERING I JAVA  
05.01.2015**

Tid:	4 timer
Sidetall:	Framsider + 2 sider
Hjelpemiddel:	Alt trykt og skriftlig materiale.
Merknader:	Vekting er gitt ved starten av hver oppgave. Kandidaten kan som en del av besvarelsen levere inn et eget ark (ferdig skrevet på kun <u>én</u> side) med Java-kode merket med "Min".
Vedlegg:	Ingen

**Eksamensresultata blir offentliggjort på studentweb.**

**Oppgave 1****Vekting: 20%**

1 - a) Beskriv kort effekten av følgende Java-uttrykk:

- i) `int s = t + 2;`
- ii) `String u = v + 2;`

Gjør rede for hvilke krav variablene `t` og `v` må oppfylle i de to tilfellene.

1 - b) Hva blir utskriften fra dette programmet når det kjøres?

```
import static java.lang.System.*;

public class Oppg1b {
    public static void main(String[] args) {
        int x = 5, y = 2;
        int a = x * y, b = a / y;
        x = a / b;
        y = b;
        out.println("x = " + x + ", y = " + y);
    }
}
```

1 - c) I variabelen `tall` ligger det en desimalverdi med tre siffer foran komma. Skriv kun de Java-instruksjonene som er nødvendig (ikke et komplett program) for å skrive ut i konsollet de tre sifrene i heltallsdelen av `tall` som siffer i en sum av tierpotenser.

F.eks. om `tall = 302.37` så skal utskriften bli: `302 = 3*100 + 0*10 + 2*1`

**Oppgave 2****Vekting: 20%**

Skriv et komplett Javaprogram som ber brukeren om å gi en kort *kodet* tekst til variabelen `kodetekst`. Deretter skal den samme teksten skrives ut igjen etterfulgt av *dekodet* versjon av teksten (klartekst). Dekoding skjer ved at kodeteksten splittes i to tegnsekvenser, annethvert tegn plasseres fortløpende i hver sin tekstdel. Til slutt settes de to delene sammen igjen, den delen som fikk det første tegnet settes først i klarteksten

F.eks. om innholdet i `kodetekst` er: "arg ein toesnl oe", så blir tekstdelene slik:

```
del1 = a g e n t e n   e
      ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
      arg ein toesnl oe
      ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
del2 = r   i   o s l o
```

og utskriften kan da være noe slik:

```
Kodetekst: arg ein toesnl oe
Klartekst: agenten er i oslo
```

Bruk dialogvindu til både innlesing og utskrift.

**Oppgave 3****Vekting: 30%**

Data fra fotoboksregistreringer (fartsmålinger av kjøretøy) er lagret på sekvensielle tekstfiler. De er bearbejdet slik at hver fil inneholder kun norske kjennetegn etterfulgt av bindestrek etterfulgt av registrert fart (helt antall kilometer pr time) for aktuelle kjøretøy ved passering av en bestemt fotoboks i løpet av et bestemt døgn.

Skriv et Javaprogram som ber om og leser inn navnet på en slik fil (en bestemt fotoboks i et bestemt døgn, se eksempelet "fotoboks.txt" nedenfor), beregner gjennomsnittsfarten for de registrerte kjøretøyene, samt minste og største registrerte fart. Disse resultatene skal skrives inn til slutt i den samme filen, med en verdi per linje sammen med en kort ledetekst. Som det fremgår av eksempelet så er det varierende antall registreringer i de ulike tekstlinjene på filen.

```
fotoboks.txt
HB96096-85 KF33111-101
HS22114-108 NE31344-92 PP28991-95 ZE41551-97 NE56581-86
NV12321-102
XV51532-89 LS67134-90 UR10097-98
BC82319-87
```

**Oppgave 4****Vekting: 30%**

En studentgruppe har vinlotteri annenhver fredag. Da selger de lodd fra en god gammeldags loddbok, der de river ut og selger papirlapper som er nummerert 1 – 100. De selger alltid minst 10 lodd, men det er ikke alle lodd som blir solgt slik at trekningen på en av fredagene f.eks. kan foregå i området 48 – 77. Det blir aldri solgt fra mer enn én loddbok. Det trekkes alltid ut tre ulike vinnertall (3 premier) blant de solgte loddene.



180 x 250 piksler

Til å gjennomføre trekningen skal det lages et GUI-program som tilbyr ett tekstområde som viser trekningsresultatet ved ett vinnertall per linje, ett tekstfelt til innskriving av det minste aktuelle loddnummeret og ett tekstfelt til innskriving av det største aktuelle loddnummeret.

I tillegg skal det være to knapper, én for å utføre trekning av neste vinnertall og én for å nullstille hele trekningen – dvs. starte et nytt lotteri. Se figuren til venstre.

Tekstområdet har 6 linjer med 13 kolonner, mens begge de to tekstfeltene har lengde 2.

Her kan man gjerne gjøre bruk av hjelpemetoden

```
private int tallTrekking(int min, int max)
```

som trekker ut et tilfeldig heltall i området min – max. Man trenger altså ikke programmere metoden.

– SLUTT –