



Høgskolen i Telemark

Fakultet for allmennvitenskapelige fag

**EKSAMEN
I
6108 PROGRAMMERING I JAVA
26.05.2014**

Tid:	4 timer
Målform:	Bokmål / Nynorsk
Sidetall:	5, inkludert forside
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 én side) med Java-kode merket med "Min".
Vedlegg:	Ingen

Sensuren finner du på StudentWeb.

--- BOKMÅL ---

Oppgave 1**Vekting: 20%**

1 - a) Hvilke verdier blir følgende Java-uttrykk beregnet (evaluert) til?

- i) $15 / 5 + 5 / 15$
- ii) $19 \% 4$
- iii) $4.0 - 4.0 / 4$
- iv) $2*7 \leq 5*4 - 6$
- v) $68 - (\text{char}) 65$

1 - b) Hva blir utskriften fra akkurat dette programutsnittet under kjøring? Presiser evt. forutsetninger som må være oppfylt for at kjøringen skal gå bra.

```

:
:
String nts = "";
for (int i=0; i<ts.length(); i++)
    nts = ts.charAt(i) + nts;
System.out.println(ts + " --> " + nts);
:
:

```

1 - c) I variabelen **tall** ligger det en desimalverdi med to siffer etter komma. Skriv kun de Java-instruksjonene som er nødvendig (ikke et komplett program) for å skrive ut i konsollet de to sifrene i desimaldelen av **tall** som tellere i en sum av enhetsbrøker (som en sum av tideler og hundredeler).

F.eks. om **tall** = 12.37 så blir utskriften: $0.37 = 3/10 + 7/100$

Oppgave 2**Vekting: 20%**

Skriv et komplett Javaprogram som ber brukeren om å gi inn en kort tekst som deretter skal skrives ut igjen etterfulgt av antall forekomster av det tegnet som står aller først i den samme teksten. Programmet skal ikke skille mellom store og små bokstaver.

F.eks. om innholdet i **tekst** er "*En kort liten tekst*", så kan utskriften være noe slik:

```

Innlest tekst: En kort liten tekst
Antallet av E: 3

```

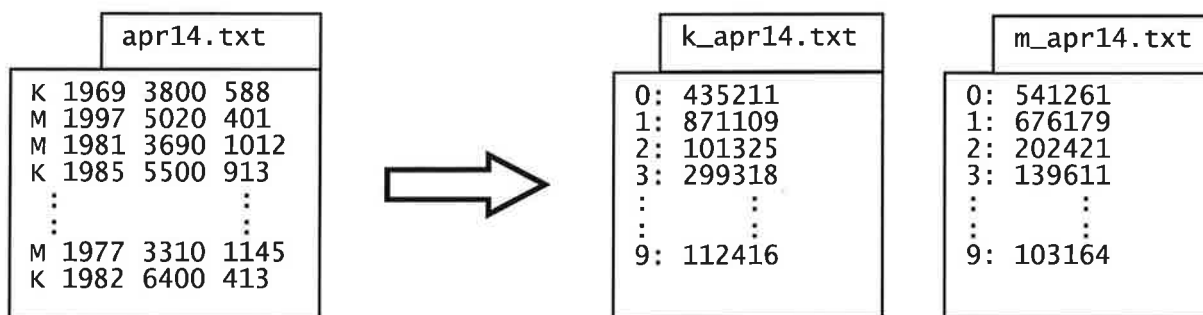
Bruk dialogvindu til både innlesing og utskrift.

Oppgave 3**Vekting: 30%**

På sekvensielle tekstfiler er det på hver linje lagret opplysninger om kunder i en nettbutikk med oppsett for hver måned som vist til venstre på figuren nedenfor. Filnavnene er sammensatt av måned og år, mens hver linje på filen består av:

kjønn (K/M), fødselsår, postnummer og kjøpesum (i hele kr)

Informasjonen på en slik fil skal splittes på to nye filer, én for kvinner og én for menn. På hver ny fil blir alle kjøpesummene summert i grupper etter det første sifferet i postnummeret, dvs. kjøpesummene brytes opp i 10 ulike deler av landet. Se figuren nedenfor til høyre, som først viser total kjøpesum for kvinner inndelt etter første siffer i postnummeret og deretter en tilsvarende fil med samme opplysninger om menns kjøp i samme måned.



Skriv et komplett Java-program som kan brukes til å splitte informasjonen på en slik fil, og samtidig beregne de totale kjøpesummene fordelt etter første siffer i postnummeret. Kundens alder er ikke relevant i denne splittingen. Programmet skal først be om og lese inn navnet på den aktuelle registreringsfilen, så opprette to ny filer og skrive ut de aktuelle oversiktene.

Oppgave 4**Vekting: 30%**

En norsk tekst med kun store bokstaver skal kodes om til det såkalte *røverspråket*. I røverspråket er alle vokaler beholdt slik som de står på norsk, mens alle konsonanter omkodes ved at de blir påhengt en vokal (f.eks. en o) og deretter konsonanten selv igjen, slik: A → AO, B → BOB.

F.eks. blir "GOD DAG" på norsk omkodet til "GOGODOD DODAGOG" på røverspråket.

Til å gjennomføre omkodning fra norsk til røverspråk skal det lages et GUI-program som tilbyr to tekstområder, ett til norsk tekst og ett til røverspråk, ett tekstfelt til innskriving av aktuell kodenøkkel (dvs. vokal for påheng til konsonantene), samt knapper for både å aktivisere omkodningen og nullstille hele kodemaskinen. Se figuren under.



300 x 210 piksler

Du kan gjerne bruke hjelpemetoden

```
private boolean erKonsonant(char tgn)
```

som avgjør om tegnet i tgn er en konsonant eller ikke. Du trenger altså ikke programmere denne hjelpemetoden, bare ta den i bruk.

Begge de to tekstområdene har 3 linjer med 24 kolonner, mens tekstfeltet til kodenøkkelen (vokalen) har lengde 3.

--- NYNORSK ---

Oppgåve 1**Vekting: 20%**

1 - a) Kva for verdiar blir følgjande Java-uttrykk berekna (evaluerte) til?

i) $15 / 5 + 5 / 15$ ii) $19 \% 4$ iii) $4.0 - 4.0 / 4$ iv) $2*7 \leq 5*4 - 6$ v) $68 - (\text{char}) 65$

1 - b) Kva blir utskrifta frå akkurat dette programutsnittet under køyring? Presiser evt. kva krav som må være oppfylt for at køyringa skal gå bra.

```

:
:
String nts = "";
for (int i=0; i<ts.length(); i++)
    nts = ts.charAt(i) + nts;
System.out.println(ts + " --> " + nts);
:
:

```

1 - c) I variabelen **tal** ligg det ein desimalverdi med to siffer etter komma. Skriv kun dei Java-instruksjonane som er naudsynte (ikkje eit komplett program) for å skrive ut i konsollet dei to siffera i desimaldelen av **tal** som teljarar i ein sum av einingsbrøkar (som ein sum av tidelar og hundredelar).F.eks. om **tal** = 12.37 så blir utskrifta: $0.37 = 3/10 + 7/100$ **Oppgåve 2****Vekting: 20%**

Skriv eit komplett Javaprogram som ber brukaren om å gi inn ein kort tekst som deretter skal skrivast ut igjen etterfølgt av antal førekomstar av det teiknet som står aller først i den same teksten. Programmet skal ikkje skilje mellom store og små bokstavar.

F.eks. om innhaldet i **tekst** er "*Ein kort liten tekst*", så kan utskrifta vere noko slik:

```

Innlest tekst: Ein kort liten tekst
Antalet av E: 3

```

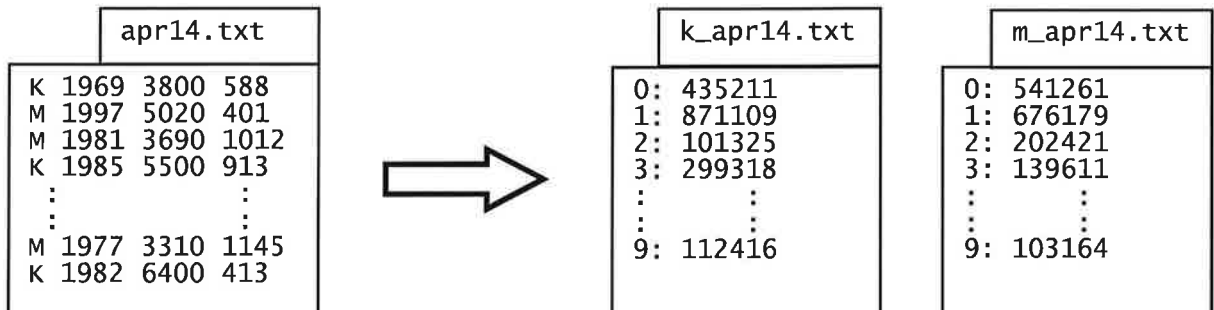
Bruk dialogvindu til både innlesing og utskrift.

Oppgave 3**Vekting: 30%**

På sekvensielle tekstfiler er det på kvar line lagra opplysningar om kundar i ein nettbutikk med oppsett for kvar månad som vist til venstre på figuren nedanfor. Filnavna er samansett av månad og år, medan kvar line på fila består av:

kjønn (K/M), fødselsår, postnummer og kjøpesum (i heile kr)

Informasjonen på ei slik fil skal splittast på to nye filer, ei for kvinner og ei for menn. På kvar ny fil blir alle kjøpesummane summert i grupper etter det første sifferet i postnummeret, dvs. kjøpesummane brytast opp i 10 ulike delar av landet. Sjå figuren nedanfor til høgre, som først viser total kjøpesum for kvinner inndelt etter første siffer i postnummeret og deretter en tilsvarende fil med same opplysningar om menn og deira kjøp i same månad.



Skriv eit komplett Java-program som kan brukast til å splitte informasjonen på ei slik fil, og samtidig berekne dei totale kjøpesummane fordelt etter første siffer i postnummeret. Kundane sin alder er ikkje relevant i denne splittinga. Programmet skal først be om og lese inn namnet på den aktuelle registreringsfila, så opprette to ny filer og skrive ut dei aktuelle oversiktene.

Oppgave 4**Vekting: 30%**

Ein norsk tekst med kun store bokstavar skal kodast om til det såkalla *røvarspråket*. I røvarspråket er alle vokalar beholdt slik dei står på norsk, medan alle konsonantar omkodast ved at dei blir påhengd ein vokal (f.eks. ein o) og så konsonanten sjølv igjen, slik: A → AO, B → BOB.

F.eks. blir "GOD DAG" på norsk omkoda til "GOGODOD DODAGOG" på røvarspråket.

Til å gjennomføre omkodning frå norsk til røvarspråk skal det lagast eit GUI-program som tilbyr to tekstområde, eitt til norsk tekst og eitt til røvarspråk, eitt tekstfelt til innskriving av aktuell kodenøkkel (dvs. vokal for påheng til konsonantane), samt knappar for både å aktivisere omkodninga og nullstille heile kodemaskinen. Sjå figuren under.



300 x 210 pikslar

Du kan gjerne bruke hjelpemetoden

```
private boolean erKonsonant(char tgn)
```

som avgjer om teiknet i `tgn` er ein konsonant eller ikkje. Du treng altså ikkje programmere denne hjelpemetoden, bare ta han i bruk.

Begge dei to tekstområda har 3 liner med 24 kolonnar, medan tekstfeltet til kodenøkkelen (vokalen) har lengde 3.

— SLUTT —