

Eksamen i  
IBE151 Praktisk programmering  
Høst 2017

Eksamensdag:	Onsdag 13.12.17
Tid:	1100 – 1600
Faglærer:	Prof. Kai A. Olsen
Sensor:	Førstelektor Kjell Ellingsen
Hjelpemidler:	Ingen
Antall sider inkl. forsiden:	3

Besvarelsen skal gis som programkode (Visual Basic for Applications).

# 1 Salgsoversikt

Et forlag har et datasystem som gir oversikt over alle salg. En tabell *Salg* inneholder feltene:

- Dato
- Tittel
- Antall bøker solgt

## 1.1 Antall bøker solgt

Vi har et skjema der det er en komboboks der en velger bok. Beskriv SQL setningen for å velge ut titler fra tabellen *Salg*. Skjemaet har en knapp med tekst *Antall*, som teller opp det totale antall bøker solgt. Vis koden som hører til "on-click eventet" for denne knappen. Svaret, antall bøker solgt, kan gis i en melding.

## 1.2 Antall større salg

Skjemaet har en knapp *Større salg*. Her skal vi kun telle opp salg der antallet er 2 eller høyere. Programmer koden for dette.

## 1.3 Inntekter

I systemet ligger en tabell *Prisliste* med følgende felt:

- Tittel
- Pris

I grensesnittet er det en knapp for *Finn sum*. Når denne trykkes skal systemet regne ut summen i kroner av alle salg for den oppgitte boken. Programmer dette. Svaret (summen) gis som en melding.

## 1.4 Velg ut år

Beskriv en komboboks der bruker kan velge et årstall (vis SQL setningen som henter årstall fra salg). Løs oppgave 1.1 på nytt, men ta nå kun med bøker solgt i det oppgitte året.

# 2 Korrektur

Tekst:

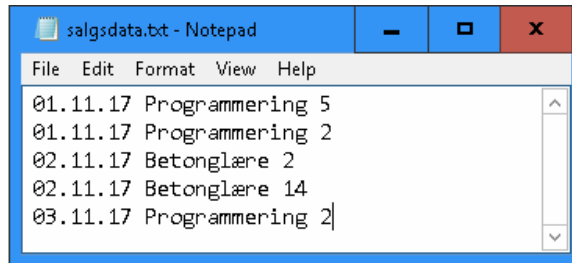
Er digitaliseringen en trussel mot de eldre? Åpenbart vil "disruptive" (altomfattende) endringer være en trussel. Når jobben forsvinner eller det kreves helt annen kunnskap enn tidligere vil eldre arbeidstakere være spesielt utsatt. Men dette er tross alt unntaket. I de aller fleste jobbene kommer digitaliseringen gradvis. Da er det ingen grunn til at eldre arbeidstakere skal komme dårlig ut.

Under innskriving av tekst er det lett å legge inn for mange blanke. Programmer knappen *Fjern unødvendige blanke* som fjerner alle forekomster av to eller flere blanke etter hverandre.

Fjern unødvendige blanke

### 3 Innlesing fra tekstfil

Forlaget i oppgave 1 har en egen avdeling for fagbøker. Disse har sitt eget datasystem med tabellen *Salg*. Her legger de inn salg i hver måned. Etter at måneden er over sender de innholdet av *Salg* til hovedkontoret som en tekstfil med navn *salgsdata.txt* i følgende format:



```
salgsdata.txt - Notepad
File Edit Format View Help
01.11.17 Programmering 5
01.11.17 Programmering 2
02.11.17 Betonglære 2
02.11.17 Betonglære 14
03.11.17 Programmering 2
```

Altså dato, tittel og antall solgt med en blank mellom hvert datafelt. Programmer en knapp *Importer* som leser data i tekstfilen (*salgsdata.txt*) og legger dette inn i tabellen *Salg* i hovedkontorets system. Du kan gå ut fra at tekstfilen ligger i samme mappe som programmet.

Vil løsningen din fungere om det er blanke tegn i boktittelen, for eksempel "Programmering VB" og "Betonglære 1"? Beskriv hvordan du vil løse dette.

### 4 Beregning av median

Medianen er det tallet i en sortert sekvens som har like mange (større) tall over seg som (mindre tall) under seg. I sekvensen 2, 5, 9, 11, 14 er medianen 9. Dersom det er et like antall tall i sekvensen vil medianen ligge mellom to tall. Medianen kan da settes som gjennomsnittet av tallet over og under, eller – som vi skal gjøre her – å velge ut et av de midterste tallene som median (det kan være å foretrekke at medianen er et tall som finnes i datasettet). I sekvensen 2, 5, 9, 11, 14, 15 kan vi altså la medianen være 9 eller 11.

For å finne medianen kan vi sortere og så plukke ut det/de midterste tallene. Det skal vi ikke gjøre her. Isteden skal vi starte med et tall i (den usorterte) sekvensen og telle opp antall over og under. Deretter skal vi plukke det neste tallet. Dette skal vi gjøre inntil vi har funnet medianen.

Vårt forlag (oppgave 1) ønsker å finne medianen av antall bøker solgt i hvert salg. Vi er altså interessert i å finne medianen av feltet *Antall* i tabellen *Salg*.

#### 4.1 Innlesing til array

Programmer en knapp *LesInn* som leser inn antallet fra tabellen *Salg* til et array.

#### 4.2 Median, odde antall poster, - alle tall ulike

Programmer algoritmen som finner medianen. Her kan du gå ut fra at det er et odde antall poster ("records") i arrayet og (ikke helt realistisk) at det ikke er like tall i materialet.

#### 4.3 Tilpassning til det generelle tilfellet

Se om du kan tilpasse løsningen slik at den også fungerer om det er et partall antall poster og like tall. Kan du programmere dette er det bra, men har du liten tid kan du si litt om hvordan du vil gjøre dette.