

Løsningsforslag Eksamen i "Programmering i Visual Basic høsten 2003

Laget av Runar Munkhaug

Oppgave 1a)

Strategi: Jeg setter sammen en utskriftstreng basert på valgene som bruker tar i boksene og radioknappene, kan bruke select case her, men synes personlig at if then elseif er mer oversiktelig og enklere.

Kode:

```
Dim valg As String

If chkforste.Checked = True Then
    valg = "Førstevalget"
ElseIf chkandre.Checked = True Then
    valg = "Andrevalget"
ElseIf chktredje.Checked = True Then
    valg = "Tredjevalget"
End If
Labell1.Text = (valg & " ditt er " & ComboBox1.SelectedItem & ".")
```

Oppgave 1b)

En funksjon er som en "tjener" som utfører visse ting for deg på kommando. Det kan, som i dette tilfellet være å legge sammen tre tall. Grunnen til at det er greitt å bruke kommandoer er at programmeringen blir enklere, i og med at en kan "sette bort" ting som skal skje flere ganger i et program, og dermed trenger bare å skrive koden for det en gang.

En funksjon for å summere tre tall:

```
Private Function summer(ByVal tall1 As Integer, ByVal tall2 As Integer,
ByVal tall3 As Integer)
    summer = tall1 + tall2 + tall3
End Function
```

Kode for å summere tre tall

```
Dim sum As Integer
Dim t1, t2, t3 As Integer

t1 = 3
t2 = 6
t3 = 7

sum = summer(t1, t2, t3)

Labell1.Text = ("Summen av tallene er: " & sum)
```

Kode for å finne sum av 9 tall:

```
Dim sum As Integer
Dim t1, t2, t3, t4, t5, t6, t7, t8, t9 As Integer

t1 = 14
t2 = 3
t3 = 12
t4 = 2
t5 = 13
t6 = 14
t7 = 1
t8 = 4
t9 = 12

sum = summer(summer(t1, t2, t3), summer(t4, t5, t6), summer(t7, t8, t9))

Labell1.Text = ("Summen av tallene er: " & sum)
```

Oppgave 1c)

```
Dim i, j As Integer
Dim sum As Integer

For i = 0 To 2
    sum = 0 'nullstiller sum for ny gjennomgang
    For j = 0 To 3
        sum = sum + skimatrise(i, j)
    Next j
    skimatrise(i, 4) = sum / 4
Next i
```

Oppgave 1d)

Strategi: Jeg har fra før en funksjon som summerer tre tall. Bruker denne for å få enklere kode. Hvis brukeren velger desember, så må j settes lik 0, hvis januar så må j settes lik 1, o.s.v. Jeg forutsetter at combobox1 allerede er laget, og korrekt kodet inn. Kunne også ha valgt å bruke select case her, men synes personlig if then og elseif er mer oversiktlig og enklere å håndtere.

Kode:

```
Dim j, sum As Integer

If ComboBox1.SelectedItem = "Desember" Then
    j = 0
ElseIf ComboBox1.SelectedItem = "Januar" Then
    j = 1
ElseIf ComboBox1.SelectedItem = "Februar" Then
    j = 2
ElseIf ComboBox1.SelectedItem = "Mars" Then
    j = 3
End If
sum = summer(skimatrise(0, j), skimatrise(1, j), skimatrise(2, j))
Labell1.Text = ("Det ble gått " & sum & "km i " & ComboBox1.SelectedItem & ".")
```

Oppgave 1e)

Strategi: Vi skal lage ett program som teller til 20 i løpet av 10 sekunder. Vi må da først sette inn en timer i formen vår. Siden vi skal telle 2 ganger i sekundet, må vi sette intervallet til timeren til 500 millisekunder. Siden timerfunksjonen fungerer som en løkke, det vil si at i dette tilfellet skal den kjøres hvert 500. ms er det lurt å legge inn koden for utskrift til skjerm her. Siden vi bare skal telle til 20, må vi legge inn en løkketeller, som avslutter timeren når tallet 20 er skrevet ut.

Pseudokode:

Timerintervall : 500ms

Løkke, skal gå 20 ganger

 Skriv ut løkketeller på skjerm

 Løkketeller = løkketeller + 1

 Hvis løkketeller = 20, så stopp timer

Løkke slutt.

Mer detaljert:

```
Private stopper As Integer
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click  
    Timer1.Enabled = True  
    Timer1.Interval = 500  
End Sub
```

```
Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick  
    stopper = stopper + 1  
    Label1.Text = stopper  
    If stopper >= 20 Then  
        Timer1.Enabled = False  
    End If  
End Sub
```

Oppgave 1f)

```
Dim antk(5) As Integer
Dim karakter As String
Dim teller As Integer

While karakter <> "ferdig"
    karakter = InputBox("Skriv inn karakteren:")
    If karakter = "A" Then
        antk(0) = antk(0) + 1
    ElseIf karakter = "B" Then
        antk(1) = antk(1) + 1
    ElseIf karakter = "C" Then
        antk(2) = antk(2) + 1
    ElseIf karakter = "D" Then
        antk(3) = antk(3) + 1
    ElseIf karakter = "E" Then
        antk(4) = antk(4) + 1
    ElseIf karakter = "F" Then
        antk(5) = antk(5) + 1
    End If
End While
ListBox1.Items.Clear()
For teller = 0 To 5
    ListBox1.Items.Add("Antall forekomster av " & Chr(teller + 65) & " var " & antk(teller))
Next teller
```

Oppgave 2a)

Lager en posttype:

```
Structure bilinfo
    <VBFixedString(20)> Public bmerke As String
    <VBFixedString(4)> Public aar As Integer
    <VBFixedString(6)> Public pris As Integer
    <VBFixedString(6)> Public km As Integer
End Structure
```

For å legge inn nye biler, kan følgende kode legges inn under f.eks. en ”lagre” –knapp. Informasjonen om de nye bilene kan hentes fra tekstbokser.

Må først legge inn noen konstanter og variabler inn i general section:

```
Private bil As bilinfo
Const postlengde = 36
Private antall As Integer
Private filnummer As Integer
Private posisjon As Integer
```

Her kommer koden som skal legges inn under en "lagre" –knapp:

```
filnummer = FreeFile()
FileOpen(filnummer, "bilregister.dat", OpenMode.Random, , , postlengde)
antall = FileLen("bilregister.dat") / postlengde
If antall > 0 Then
    posisjon = antall + 1
Else
    posisjon = 1
End If
With bil
    .bmerke = TextBox1.Text
    .aar = TextBox2.Text
    .km = TextBox3.Text
    .pris = TextBox4.Text
End With
FilePut(filnummer, bil, posisjon)
FileClose(filnummer)
```

Oppgave 2b)

Denne koden kan legges under en "søke" – knapp.

```
Dim sok As Integer = 1998
filnummer = FreeFile()
FileOpen(filnummer, "bilregister.dat", OpenMode.Random, , , postlengde)
antall = FileLen("bilregister.dat") / postlengde
With bil
    posisjon = 1
    ListBox1.Items.Clear()
    While posisjon <= antall
        FileGet(filnummer, bil, posisjon)
        If sok = Trim(.aar) Then
            ListBox1.Items.Add(.bmerke & .aar & .km & .pris)
        End If
        posisjon = posisjon + 1
    End While
End With
FileClose(filnummer)
```

Oppgave 2c)

Skal finne en bil der det er angitt makspris og nyere en ett visst år.

Koden under kan legges under nok en søkeknapp. Strengen det søkes etter hentes fra tekstbokser.

```
Dim makspris As Integer
Dim alder As Integer

makspris = TextBox1.Text
alder = TextBox2.Text

filnummer = FreeFile()
FileOpen(filnummer, "bilregister.dat", OpenMode.Random, , , postlengde)
antall = FileLen("bilregister.dat") / postlengde
With bil
    posisjon = 1
    ListBox1.Items.Clear()
    While posisjon <= antall
        FileGet(filnummer, bil, posisjon)
        If makspris >= Trim(.pris) And alder >= Trim(.aar) Then
            ListBox1.Items.Add(.bmerke & .aar & .km & .pris)
        End If
        posisjon = posisjon + 1
    End While
End With
FileClose(filnummer)
```

Oppgave 2d)

Skal finne en bil der det er angitt maksimum antall km, og ett spesielt bilmerke. Nok en gang skal koden under legges under en søkeknapp. Strengene det søkes etter hentes fra tekstbokser.

```
Dim makskm As Integer
Dim merke As String

makskm = TextBox3.Text
merke = UCase(TextBox4.Text)

filnummer = FreeFile()
FileOpen(filnummer, "bilregister.dat", OpenMode.Random, , , postlengde)
antall = FileLen("bilregister.dat") / postlengde
With bil
    posisjon = 1
    ListBox1.Items.Clear()
    While posisjon <= antall
        FileGet(filnummer, bil, posisjon)
        If Trim(.km) <= makskm And merke = UCase(Trim(.bmerke)) Then
            ListBox1.Items.Add(.bmerke & .aar & .km & .pris)
        End If
        posisjon = posisjon + 1
    End While
End With
FileClose(filnummer)
```