



Innføring i bruk av CGI4VB

Her kommer en enkel innføring i bruk av modulen CGI4VB som kan benyttes for å lage CGI-programmer i Visual Basic.

CGI er en forkortelse for **C**ommon **G**ateway **I**nterface – den kommunikasjonsprotokollen som brukes når et skjema ("Form") på en webside sender data til et såkalt "CGI skript" som kjører på samme maskin som web serveren. På UNIX baserte systemer blir CGI skript oftest skrevet i PERL, men ethvert programmerings språk som kan bruke miljøvariabler("environment variables") kan brukes til å lage en CGI applikasjon. Bruk av miljøvariabler er standard måten for kommunikasjon mellom skjema og CGI skript.

Også Visual Basic (32 bit, fra versjon 4) kan brukes til å lage CGI applikasjoner for webservere som kjører på en Windows 9x el. NT maskin. CGI4VB.BAS er en gratis Visual Basic modul skrevet av Kevin O'Brien, og som gjør det mye enklere å skrive CGI applikasjoner i VB (kan hentes på <http://pw2.netcom.com/~obrienk>).

Du må gjøre to ting for å lage en CGI applikasjon(el. skript):

1. Lage et HTML skjema ("Form") som brukeren (klienten) viser i sin webleser
2. Lage CGI applikasjonen og kopiere den til katalogen der webserveren forventer å finne CGI skriptene (ofte *cgi-bin*)

Oppbygging av HTML skjema ("Form")

Et HTML skjema ("CGI Form") blir definert mellom HTML knappene ("tags"):

```
<FORM....> og </FORM....>
```

Form start knaggen må inneholde metoden som skal brukes ("GET" el. "POST", her brukes kun POST) til å sende informasjonen til CGI applikasjonen, og navnet på den applikasjon (el. skript) som skal kjøres ("ACTION=..."):

```
<FORM METHOD="POST" ACTION="http://myserver.com/cgi-bin/testcgi.exe">
.....
</FORM>
```

Som regel er det ikke nødvendig å bruke en full URL, *cgi-bin/testcgi.exe* er nok. Kodefragmentet over vil opprette et HTML skjema som kan sende data med "POST" metoden til webserveren, som sender data videre til CGI programmet *testcgi.exe*.

For å få noen data å sende, må skjemaet ha noen inndata felter ("input fields") mellom

```
<FORM....> og </FORM....>
```

knappene. Det finnes en rekke standard kontroller til dette, som f.eks. tekstbokser, memo felt, radioknapper og

avkryssningsbokser. Vi vil se nærmere på å det senere (se *Sende info til CGI program*).

La oss starte med en meget enkel CGI applikasjon som ikke henter info fra HTML skjemaet, men bare sender en enkel melding til klienten.

Vår første CGI applikasjon i VB

I vårt første eksempel vil CGI applikasjonen kun skrive en enkel beskjed på skjermen til klienten. Vi behøver da tre ting:

1. Visual Basic modulen CGI4VB.BAS
2. En CGI applikasjon skrevet i VB
3. Et HTML skjema som kaller vår CGI applikasjon

La oss gå gjennom de tre punktene:

1. Vi har tidligere forklart hvor CGI4VB modulen kan hentes. Plasser CGI4VB.BAS i den katalogen der du utvikler CGI applikasjonene dine.
2. Start Visual Basic (du trenger VB versjon 4 el. senere, 32-bits utgaven), og fjern "Form1" som VB automatisk oppretter. CGI applikasjonene bruker ikke vinduer, derfor fjerner vi "Form1". I versjon 4 passer du på at Form1 er valgt, og velger **File, Remove File**. I versjon 5 og 6 gjøres det med å velge **Project, Remove Form1**.

I stedet bruker CGI applikasjonene en egen modul til selve CGI programmet (velg **Insert, Module** i VB 4, **Project, Add Module** og New i VB 5 og 6). Det er her vi skal vi skrive inn kildeteksten til CGI programmet vårt. Men først må vi fortelle VB at programmet vårt bruker modulen CGI4VB.BAS.

Dette gjør du i VB 4 med å velge **File, Add File**, og henter så inn fila CGI4VB.BAS. I versjon 5 og 6 velger du **Project, Add Module**, klikk på Existing og hent inn CGI4VB.BAS.

Klikk så i kodevinduet til *Module1.bas* og skriv inn denne kildeteksten:

```
Sub CGI_Main()  
    Send "Status: 200 OK"  
    Send "Content-type: text/html" & vbCrLf  
    Send "<HTML><HEAD><TITLE>CGI test 1</TITLE></HEAD>"  
    Send "<BODY>"  
    Send "<H1>Hei</H1>"  
    Send "Dette er vår første CGI applikasjon.<BR>"  
    Send "Denne siden er generert dynamisk av en CGI applikasjon."  
    Send "</BODY></HTML>"  
End Sub
```

Velg **File, Save As** og lagre prosjektet som HELLO.VBP og VB modulen Module1 som HELLO.BAS. Velg så **File, Make Exe** for å lage filen HELLO.EXE. Kopier filen HELLO.EXE til den katalogen der webserveren forventer å finne CGI skriptene, f.eks. *cgi-bin*.

3. Det siste vi må gjøre er å lage HTML skjemaet. Start Notisblokk el. et annet redigeringsprogram som kan lagre tekstfiler, og skriv inn:

```
<HTML>  
<BODY>  
<H1>Kalle CGI applikasjon</H1>  
<FORM METHOD=POST ACTION="cgi-bin/hello.exe">
```

```
<INPUT TYPE=submit VALUE="Klikk for CGI demo">
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Lagre som HELLO.HTM i den katalogen der webserveren forventer å finne HTML sidene, f.eks: *webpages*. Start webserveren. Dersom du kjører webserveren på samme maskin som webleseren, starter du webleseren og gir lokasjonen: *localhost/hello.htm*. Dersom du bruker en webleser på en annen maskin må du oppgi IP adressen til maskinen som webserveren kjører på.

Du bør nå få fram HTML skjemaet i webleseren, klikk på "Klikk for CGI demo" knappen, og den dynamisk genererte HTML siden bør komme fram.

Når alt fungerer i vårt enkle eksempel, går vi videre og ser på et litt mer avansert eksempel der CGI programmet lagrer informasjon på webserverens harddisk.

En enkel "hitcounter" i VB

Mange hjemmesider har en teller ("hitcounter") som teller opp hvor mange besøk websiden har. I Visual Basic er det enkelt å lage en CGI applikasjon som lager en tekstbasert teller, og som viser hvor mange besøkende vi har hatt. Vi bruker en enkel datafil ("TELLER.DAT"), som vi lagrer på samme sted som CGI applikasjonen, til å holde rede på hvor mange besøk siden har hatt. Start opp VB og fjern "Form1" (File, Remove File i VB4, Project, Remove Form i VB 5 og 6), og legg til modulen CGI4VB.BAS (File, Add File i VB4, Project, Add Module, og Existing i VB 5 og 6).

Legg så til en ny modul som forklart i foregående eks., og skriv inn denne kildeteksten:

```
Public Sub CGI_Main()
    Dim lTeller As Long
    lTeller = GetHitCount()
    Send "Status: 200 OK"
    Send "Content-type: text/html" & vbCrLf
    Send "<HTML><BODY><CENTER>"
    Send "Du er bruker nummer <B>" & lTeller & "</B> av denne siden."
    Send "</CENTER></BODY></HTML>"
End Sub

Public Function GetHitCount() As Long ' Les # hits, øk og returner
    Const Filnavn = "TELLER.DAT"
    Dim n As Long
    If Dir(Filnavn) <> "" Then ' Dersom datafila finnes,
        Open Filnavn For Random As #1 Len = 4
        Get #1, 1, n ' les antall besøk,
        n = n + 1 ' og øk med en.
        Put #1, 1, n ' Skriv ny verdi tilbake.
    Else ' Opprett datafil.
        Open Filnavn For Random As #1 Len = 4
        n = 1
        Put #1, 1, n
    End If
    Close #1 ' Lukk datafila.
    GetHitCount = n ' Returner antall besøk.
End Function
```

Lagre prosjektet som HITCOUNT.VBP og modulen som HITCOUNT.BAS. Kompiler til EXE fil (File, Make EXE i VB 4), og kopier så HITCOUNT.EXE til den katalogen der webserveren forventer å finne CGI applikasjonene (f.eks. cgi-bin).

Det som skjer i Visual Basic rutinen CGI_Main er at vi deklarerer en variabel (datatype Long), og så kaller vi funksjonen GetHitCount(), som returnerer antall besøkende til variabelen *ITeller*. Deretter sendes en standard HTML "header", litt tekst som forteller om antall besøkende før vi sender de normale knagger som avslutter et HTML dokument.

Funksjonen GetHitCount() sjekker om datafila TELLER.DAT finnes fra før. Dersom den ikke finnes settes telleren til 1, og denne verdien lagres i datafila. Dersom datafila finnes fra før, leses verdien den inneholder (dvs. antall besøkende). Denne verdien økes med en, og den nye verdien skrives tilbake på samme sted i datafila (og returneres til kallende rutine). Dermed økes *ITeller* med en for hver gang CGI applikasjonen vår kalles, og vi kan nullstille telleren ved å slette fila TELLER.DAT.

Den tekst med antall besøkende som CGI applikasjonen vår lager, viser vi i en egen ramme ("Frame") i hjemmesiden vår. For å lage en rammebasert hjemmeside trenger vi to HTML filer:

1. en såkalt "Frameset" fil (f.eks. INDEX.HTM)
2. en hovedside (f.eks. HOVED.HTM)

"Frameset" fila deler skjermen i en smal ramme øverst, der vi viser antall besøkende.

Start et tekstbasert redigeringsverktøy (f.eks. Notisblokk) og skriv inn denne HTML koden for "Frameset" fila:

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>Demo av besøksteller</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET ROWS="50, *">
  <FRAME SRC="/cgi-bin/hitcount.exe" NAME="Teller">
  <FRAME SRC="HOVED.HTM" NAME="Hoved">
</FRAMESET>
</HTML>
```

Lagre denne som INDEX.HTM, og plasser den i den katalogen der webserveren forventer å finne HTML sidene (f.eks. katalogen webpages).

Lag så et nytt HTML dokument med dette innholdet:

```
<HTML>
<BODY>
<H2>Hovedside, demo besøksteller</H2>
  Dette er hovedsiden...
</BODY>
</HTML>
```

Lagre den som HOVED.HTM, og plasser den i den katalogen der webserveren forventer å finne HTML sidene (f.eks. katalogen webpages).

Start webserveren, og bruk så webleseren din til å hente opp INDEX.HTM fra webserveren (dersom webleser og webserver kjører på samme maskin angir du bare *localhost*). For hver gang du gjør det bør antall besøkende øke med en.

Sende info til CGI program

La oss nå se på et mer avansert eksempel der CGI applikasjonen mottar informasjon fra HTML skjemaet (via et inndatafelt). Vi må da gjøre to ting:

1. Lage HTML skjema ("Form") som inneholder et inndatafelt som sender inntastet info til CGI programmet

En enkel tekstboks gir et innfelt der tekst kan tastes inn:

```
<INPUT TYPE="text" NAME="Etternavn" VALUE="" SIZE=20>
```

Dette kodefragmentet lager en tekstboks der det kan skrives inntil 20 tegn. Det vil sendes som "Etternavn=xxxx" til CGI applikasjonen. Nå mangler vi bare en ting, en mulighet for å sende dataene som tastes inn i tekstboksen. Det gjøres med en såkalt "SUBMIT" knapp:

```
<INPUT TYPE="submit" VALUE="Send informasjon">
```

Dersom vi samler de linjene vi har gått gjennom blir kildeteksten til HTML skjemaet slik:

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>CGI program som henter info fra skjema</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <H2>Test CGI (2)</H2>
  <FORM METHOD="POST" ACTION="cgi-bin/testcgi.exe">
  <P>Tast inn etternavnet ditt:
  <INPUT TYPE="text" NAME="Etternavn" SIZE="20">
  <BR><INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="Send informasjon">
  </P>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

I webleseren vil det se ut omtrent som figuren til høyre:

Denne HTML filen vil lage et enkelt skjema som ber deg taste inn etternavnet ditt, og med en "Send informasjon" knapp like under. Den verdien ("VALUE=") som knappen får blir teksten på knappen. Dersom du gir en verdi til et innfelt vil det vises som standard i innfeltet.

Plasser denne HTML filen i den katalogen der webserveren forventer å finne HTML filene (f.eks. webpages), og gi filen navnet *cgitest.htm*.

Dersom du ønsker at brukeren enkelt skal kunne slette informasjon som er skrevet inn i inndatafeltet, legger du til en "Reset" knapp:

```
<INPUT TYPE="RESET" VALUE="Slett">
```

Trykk på "Reset" knappen vil slette det som måtte være skrevet i inndatafeltet. Lag så CGI applikasjonen i VB.

Test CGI (2)

Tast inn etternavnet ditt :

2. Lage CGI applikasjonen i VB

For å kunne lage en CGI applikasjon i Visual Basic må vi laste inn modulen CGI4VB.BAS i prosjektet vårt. Dette gjøres litt forskjellig i de ulike VB versjonene. I versjon 4 gjør du det med å velge **File, Add File**, i versjon 5 og 6 velger du **Project, Add Module**, klikk på Existing og hent inn CGI4VB.BAS. I tillegg må du

legge inn en ny modul (som får navnet Module1.bas). Velg **Insert, Module** i VB 4, i versjon 5 og 6 velger du **Project, Add Module** og New.

Deretter fjerner du Form1. I versjon 4 passer du på at Form1 er valgt, og velger **File, Remove File**. I versjon 5 og 6 gjøres det med å velge **Project, Remove Form1**.

La oss lage en enkel CGI applikasjon som henter navnet brukeren tastet inn i skjemaet, og returnerer en dynamisk HTML side til brukeren slik at bruker får beskjed om at informasjonen kom fram.

I den nye modulen (Module1.bas) skriver du inn denne koden:

```
Sub CGI_Main()
    Dim Navn As String
    Navn = GetCgiValue("Etternavn")
    Send "Status: 200 OK"
    Send "Content-type: text/html" & vbCrLf
    Send "<HTML><HEAD><TITLE>Svar CGI test</TITLE></HEAD>"
    Send "<BODY>"
    Send "Hei " & Navn & ", informasjonen kom fram!"
    Send "</BODY></HTML>"
End Sub
```

Lagre prosjektet som *testcgi.vbp* og den nye modulen som *testcgi.bas*. Kompiler til EXE fil (File, Make...), og kopier testcgi.exe til den katalogen der webserveren forventer å finne CGI skriptene, f.eks. *cgi-bin*.

Start opp webserveren, og gå så inn på webserveren med den webleseren du bruker. Hent siden *testcgi.htm*, skriv inn navnet ditt og trykk på "Send informasjon"knappen. Du bør få navnet du skrev inn i skjemaet, i meldingen du får tilbake.

Forklaring til VB koden

Alle CGI program vi lager med CGI4VB.BAS må inneholde prosedyren *CGI_Main()* (som må plasseres i en ny modul som du oppretter).

Funksjonen *GetCGIValue()* brukes for å hente data fra HTML skjemaet sine inndatafelter. I vårt eksempel hadde vi et inndatafelt som vi gav navnet *Etternavn*, derfor må vi bruke:

```
Navn = GetCGIValue("Etternavn")
```

for å kunne hente det bruker taster inn i dette inndatafeltet. Legg merke til at ordet "Etternavn" må skrives eksakt likt (også store/små bokstaver) i HTML skjemaet og i kallet til *GetCGIValue* !

Send er en prosedyre som brukes for å sende et svar tilbake til brukerens webleser (en såkalt Dynamisk generert HTML side). De første fire *Send* linjene sender en Status melding og forteller webleser at det er et tekst/HTML dokument, og legger inn en "HTML header" med tittel og kropp ("BODY").

I stedet for linjene *Send "Status", Content..."* og *Send "<HTML><HEAD><TITLE...><BODY>"* kan vi bruke *SendHeader "Tittel"*

Så sendes det navnet brukeren skrev inn tilbake med en liten beskjed:

```
Send "Hei " & Navn & ", informasjonen kom fram!"
```

Til slutt sendes de HTML koder som normalt avslutter en HTML side (den kan erstattes med *SendFooter*).

Du kan [laste ned](#) koden til testcgi.exe (VB 6 versjon) og testcgi.htm komprimert til en ZIP fil.

Flere inndata metoder

Vi har til nå sett på tre varianter av "INPUT" knaggen (vi har vist de tre attributtene: TYPE=TEXT, TYPE=SUBMIT og TYPE=RESET), men det finnes flere andre.

Radioknapper kan lages med å bruke attributten TYPE="RADIO" i INPUT knaggen, slik som dette:

```
<FORM METHOD=POST ACTION="cgi-bin/in.exe">
  <INPUT TYPE="RADIO" NAME="KJONN" VALUE="Mann"><BR>
  <INPUT TYPE="RADIO" NAME="KJONN" VALUE="Kvinne"><BR>
  <INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="Send">
</FORM>
```

Det valg bruker gjør kan CGI applikasjonen vår hente med *GetCGIValue("KJONN")*, som vil returnere teksten *Mann* eller teksten *Kvinne*. Legg merke til at når vi bruker TYPE="RADIO" så må navnet ("NAME") være det samme (her "KJONN"), mens verdien ("VALUE=") er ulik. I tillegg kan du gi en av radioknappene attributten CHECKED, den blir da merket.

Prøv å utvide eksemplet der bruker taster inn navnet sitt, med to radioknapper som ber bruker velge kjønn.

Avkryssningsbokser ("CHECKBOX") er nesten like radioknapper, men de må ha ulike navn siden mer enn en boks kan være avkrysset samtidig. Attributten CHECKED kan brukes på avkryssningsbokser, siden vi kan krysse av flere samtidig, kan du gi attributten CHECKED til flere avkryssningsbokser.

Attributten TYPE=TEXT gir et inndatafelt på en enkelt linje. Dersom vi har behov for et tekstfelt på flere linjer brukes TEXTAREA knaggen:

```
<TEXTAREA COLS=20 LINES=3 NAME="et_navn" WRAP=SOFT>
  Her plasseres eventuell standard tekst
</TEXTAREA>
```

som lager et inndatafelt på tre linjer med bredde 20. Vi kan hente det inn i CGI applikasjonen vår med *GetCGIValue("et_navn")*.

Listeboks kan lages med SELECT knaggen (må plasseres inni en FORM), f.eks. slik:

```
. . .
<SELECT NAME="Velg">
  <OPTION VALUE="Valg en">Første valg</OPTION>
  <OPTION VALUE="Valg to">Andre valg</OPTION>
  <OPTION VALUE="Valg tre">Tredje valg</OPTION>
</SELECT>
. . .
```

Vi kan bruke *GetCGIValue("Velg")* til å hente verdien som brukeren velger (*Valg 1*, *Valg 2* eller *Valg 3*). Legg merke til at det er verdien til "OPTION" som returneres, ikke teksten som vises i skjemaet.

Bruke JavaScript til å kontrollere at innfelt er fylt ut

Når bruker klikker på "Submit" knappen i et skjema, utføres det ingen kontroll av inndatafeltene. Disse feltene kan godt være tomme. I mange tilfeller må bruker fylle ut iallfall noen av feltene for at vi skal kunne bruke informasjonen. Dersom noen ønsker å bestille varer over nettet, må vi f.eks. vite navn og adresse. Denne

kontrollen kan utføres ved hjelp av JavaScript funksjoner.

Gå tilbake til eksemplet (s.5) der bruker skulle taste inn navnet sitt i et inndatafelt. For å få til en kontroll av at bruker skriver noe inn i inndatafeltet må vi gjøre to ting:

- den første er å bytte ut "Submit" knappen med en vanlig (TYPE="BUTTON"):
 - Dvs. endre: `<INPUT TYPE="SUBMIT" VALUE="Send">`
 - til: `<INPUT TYPE="BUTTON" VALUE="Send" onClick="SjekkFelt();">`
 - Grunnen til at vi ikke ønsker en "Submit" knapp er at vi får JavaScript til å utføre "submit" funksjonen (en "Submit" knapp ville sende skjemaet selv om feltet Navn var tomt).
- den andre er å lage en JavaScript funksjon (i HEAD seksjonen) som kontrollerer at inndatafeltet ikke er tomt.

Kildeteksten til HTML skjemaet blir da slik:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Bruke JavaScript til å kontrollere innfelt</TITLE>
<SCRIPT language="JavaScript">
<!--
function SjekkNavn()
{
  if (document.Skjema1.Etternavn.value == "")
  {
    alert("Du må skrive inn et navn!");
    return;
  }
  document.Skjema1.submit();
}
// -->
</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY>
<H2>Test CGI (2)</H2>
<FORM METHOD="POST" ACTION="cgi-bin/testcgi.exe" NAME="Skjema1">
<P>Tast inn etternavnet ditt:
  <INPUT TYPE="text" NAME="Etternavn" SIZE="20"><BR>
  <INPUT TYPE="BUTTON" VALUE="Send" onClick="SjekkNavn();" >
</P>
</FORM>
</BODY>
</HTML>
```

Legg merke til at det ikke er nødvendig å endre CGI applikasjonen vi laget i VB (med mindre du endrer navn på feltene el. legger til flere inndatafelter).

I HEAD seksjonen har vi lagt inn JavaScript funksjonen *SjekkNavn()*. Den kontrollerer om feltet Navn er tomt:

```
if (document.Skjema1.Etternavn.value == "")
```

Dersom feltet Navn er tomt vises en melding på skjermen med funksjonen *alert()*, og deretter returnerer funksjonen. Dersom feltet Navn ikke er tomt utføres JavaScript linja:

```
document.Skjema1.submit();
```

I FORM delen av HTML dokumentet er det bare "Submit" linja som endres:

```
<INPUT TYPE="BUTTON" VALUE="Send" onClick="SjekkNavn();" >
```