

**FYS3240/4240**

# **LabVIEW øvelser – Lab0**

Jan Kenneth Bekkeng, 03.1.2012

## Innledning

Hensikten med denne øvelsen er å lære fundamental programmering med utviklingsverktøyet LabVIEW. Dere skal gå gjennom kurset ”**Introduction to LabVIEW six hour course**” fra National Instruments. Les gjennom alt materialet og gjør øvelsene!

Tips: Hvis dere trenger hjelp til øvelsene så er det en ”kokebokoppskrift” til hver øvelse bakerst i kursteksten. Prøv å gjøre øvelsene så langt som mulig uten å tittle der.

Merk at dette 6-timers kurset i LabVIEW ble laget i 2003 for LabVIEW versjon 7, og det er derfor noen mindre avvikt i forhold til LabVIEW 2010 med tanke på utsende av enkelte menyer etc.

## LV I

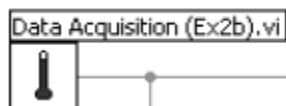
- Les gjennom **side 1 – 21** (Section I) i ”Introduction to LabVIEW six hour course”
- Utfør **Exercise 1**

## LV II-XII

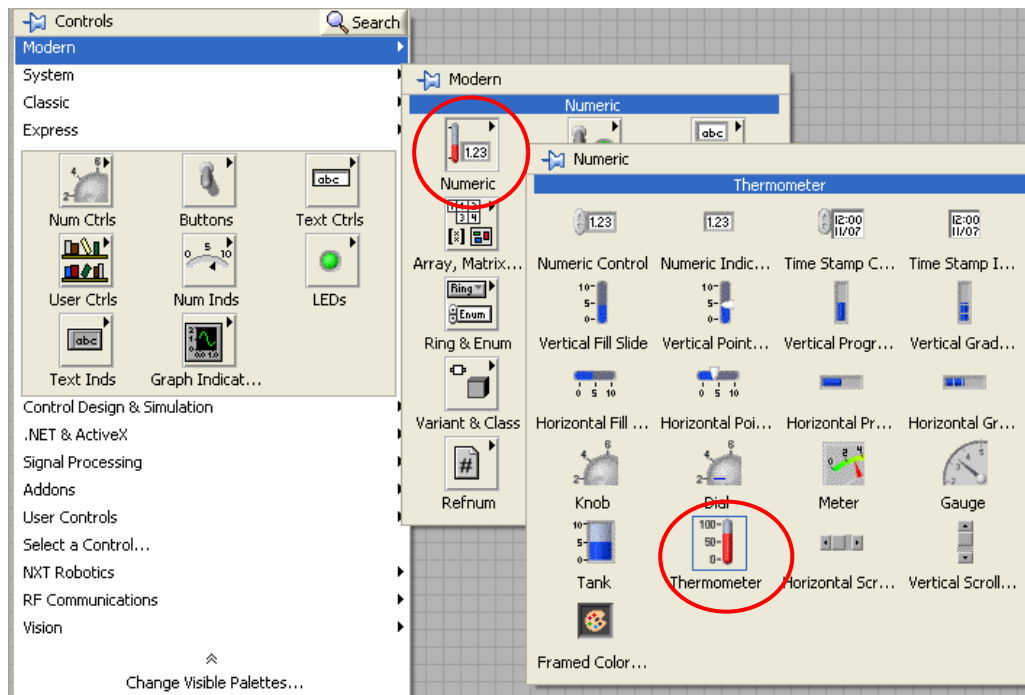
- Les gjennom **side 22 – 33** (Section II) og **side 42 - 89** (Section IV – Section XII) i ”Introduction to LabVIEW six hour course”, og utfør **Exercise 2 – 7**
  - I Exercise 2 gjøres bare første del, som er å lage en SubVI av LabVIEW programmet *Convert C to F.vi* fra Exercise 1. Resten av Exercise 2 hoppes over, fordi vi ikke har nødvendig DAQ-hardware på labben.

### NB: Viktig informasjon for Exercise 4:

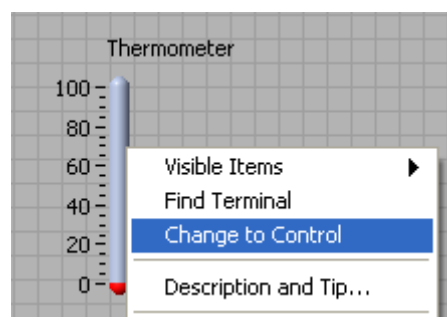
Siden vi ikke har laget termistormåleren i oppgave 2 (pga at vi ikke har nødvendig DAQ hardware på labben) må vi i oppgave 4 erstatte SubVI-en vist under med en simulert termistormåler.



En enkel måte å lage en manuell ”temperatursimulering” er å bruke en Numeric Control til dette. Bruk for eksempel *Thermometer* (se Figur 1) og endre denne til en Control (se Figur 2).

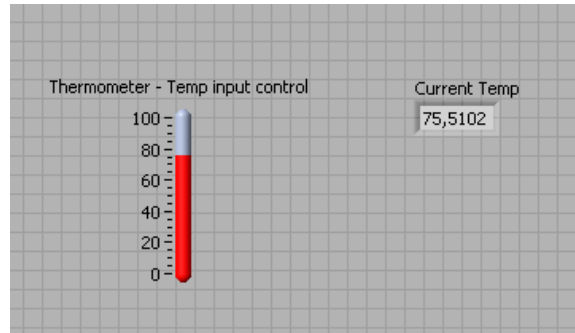


Figur 1



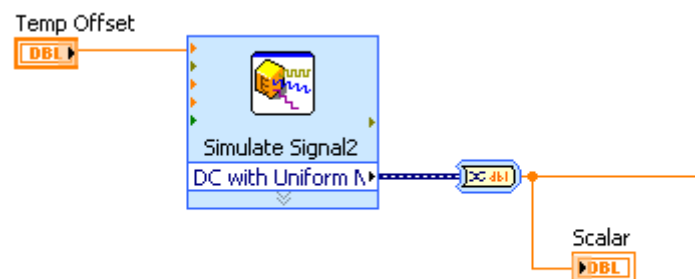
Figur 2

Du kan i tillegg legge inn en Numeric Indicator for å vise nøyaktig valgt temperatur, se Figur 3.



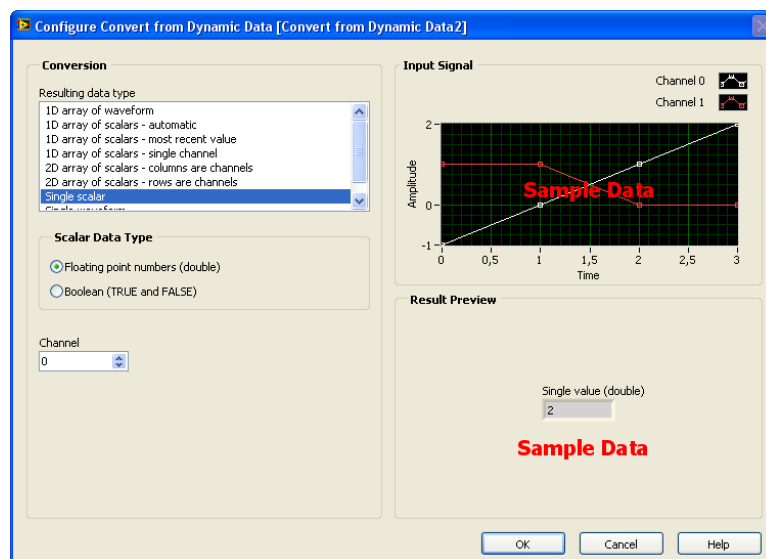
Figur 3

En alternativ måte å simulere temperaturmålingene på er å bruke Express VI-en *Simulate Signal*, se Figure 4. Dette er en vanlig måte for å generere data hvis man ikke har tilgang på den faktiske DAQ-hardwaren.



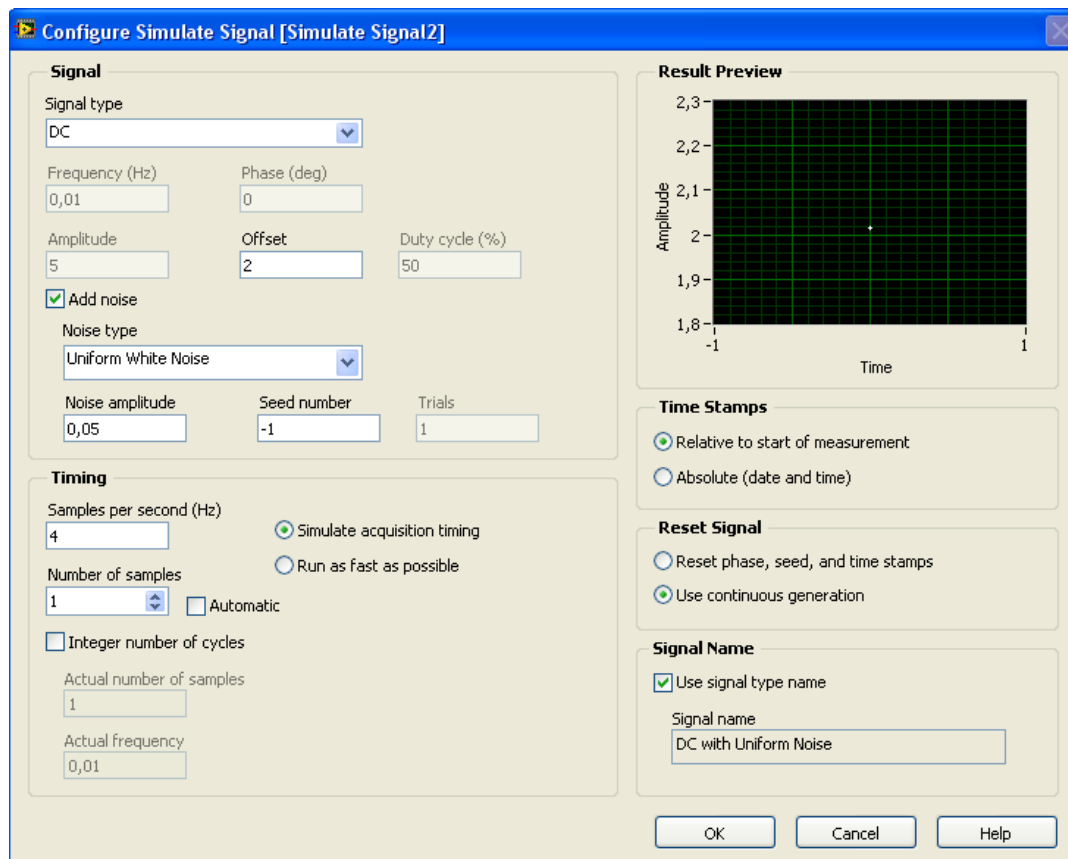
Figur 4

Som vist i Figur 4 konverteres den dynamiske typen fra Express VIs til en DBL. Det vi skal ha ut her er en skalar, og dette kan settes som vist i Figur 5, ved å dobbelt-klikke på *Convert from Dynamic Data* ikonet og velge single scalar.



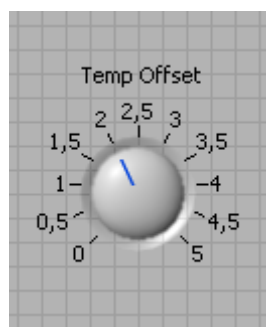
Figur 5

*Simulate Signal* Express VI-en kan settes opp som vist i Figur 6, med et DC signal med litt støy lagt til for å gjøre målingen mer realistisk. Her genereres det ett sampel med en frekvens på 4 Hz (periodetid på 250 ms).



Figur 6

*Temp Offset* kontrollen til *Simulate Signal* VI-en (se Figur 4) kan f.eks. være en Numeric Control som vist i Figur 7.



Figur 7

## Innlevering

- LabVIEW-filene for hver oppgave (\*.vi)