



Sveiflusjá

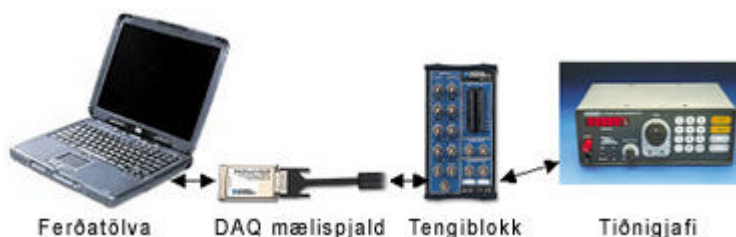
Eitt af þeim mælitækjum sem tæknimaður þarf er **sveiflusjá**. Með henni má skoða hraðvirkar sveiflur, t.d. truflanir á 50Hz raforkunetsins, eða hvort tónmagnari sé kominn í metnun, eða hvort það sé suð á símalínu, eða hvort burðartíðnin sjáist í hliðarbandssendi, svo eitthvað sé nefnt.

LabVIEW hugbúnaður gerir ferðatölvu að sveiflusjá, sjá mynd 1:

1. Mælispjaldið

Fyrst er valið mælispjald í tölvuna, ásamt tengiblokk. Fyrir valinu er **NI-6024E** sem er ágætt spjald og getur tekið allt að 200.000 mælingar á sekúndu, og er með 12 bita upplausn á 16 rásum. Það nægir fyrir flest algeng verkefni.

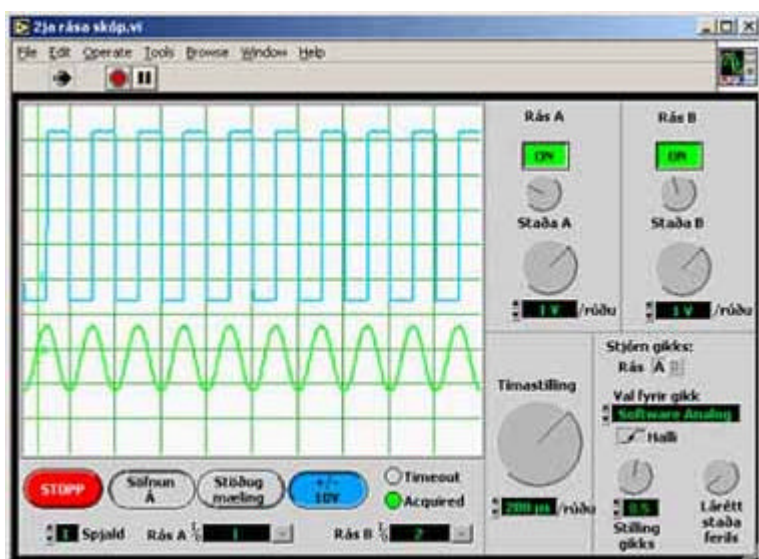
Næst er að setja upp **NI-DAQ** rækjarekilinn fyrir mælispjaldið. Hann fylgir spjaldinu svo það er einfalt. Fyrst er rekillinn settur upp og svo er spjaldinu stungið í tölvuna, það er sett sjálfvirk upp með addressum og interrupti, auðveldara getur það ekki verið.



Mynd 1: Ferðatölva gerð að mælitæki

2. Sveiflusjá

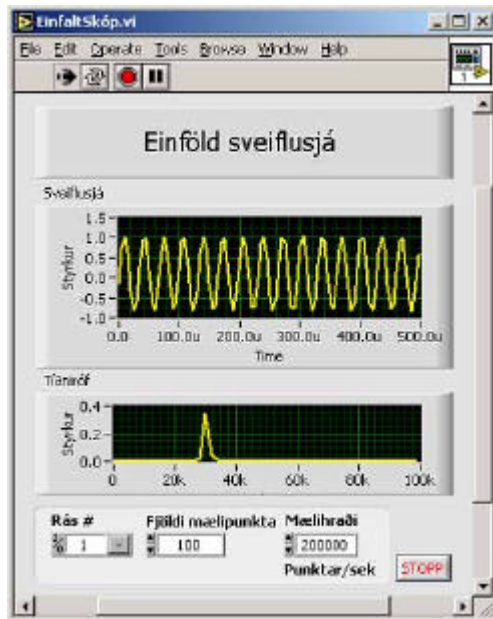
Nú er LabVIEW-sveiflusjá valin úr lista yfir tilbuin mælitæki. Þetta er 2ja rása sveiflusjá, með öllum stillingum. Hér er sýnt hvernig er tengst rásun 1 og 2 á mælispjaldinu, sjá mynd 2.



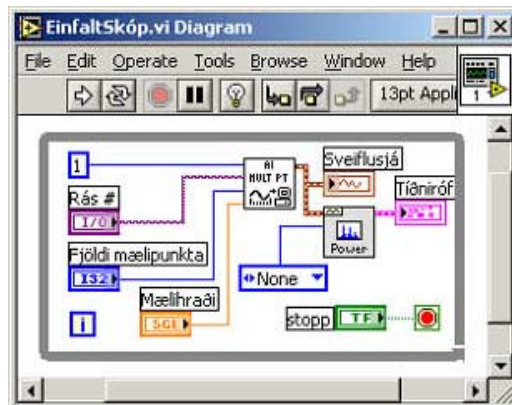
Mynd 2: Skjámynd 2ja rása sveiflusjár

Til að prófa sveiflusjána, þá má nota tíðnigjafa með breytilegri tíðni, og tengja sinusbylgju við rás A og kassabylgju við rás B. Eins og sjá má á mynd 2, þá er tímastillingin stillt á 200us/rúðu, og tíðnigjafinn er stilltur þannig að það er ein heil sveifla á rúðu. Þá er einfalt að reikna út tíðnina. Tíðnin er $1/200\mu\text{s} = 5000 \text{ Hz}$, þ.e. 5kHz. Það passar nákvæmlega við tíðnigjafann eins og það á að gera. Auðvitað hefði mátt velja hraðvirkara mælispjald og gera mælingar á 100MHz merkjum, eða velja enn annað með 24bita upplausn. En 200kHz 12 bita spjalðið hentar ágætlega fyrir flest algeng verkefni.

Á einfaldan máta má einnig forrita eigin sveiflusjá í LabVIEW, og bætt við aukamælitækjum, t.d. tíðnirósmæli. Það má gera þannig, sjá myndir 3 og 4:



Mynd 3: Skjámynd sveiflusjár með tíðnirósmæli



Mynd 4: Forritið fyrir sveiflusjána með tíðnirósmæli

Sjá má, að forritið er teiknað upp, sem er afar fljótlegt, auk þess sem virknin sést á útlitinu einu saman. Tíðnirósmælirinn sýnir að tíðnin er 30kHz. Kosturinn við þessa einföldu lausn er auðvitað sá, að nú má nota hana sem hluta af stærra hugbúnaðarkerfi, hvort sem það er sjálfvirk prófunarkerfi, eða við gæðaeftirlit, eða tilraunaverkefni fyrir skólanemendur.

LabVIEW hugbúnaðinn má sækja á heimasíðuna www.ni.com, velja Download Software, og síðan Evaluation and Demonstration Software, eða senda ósk til vista@vista.is. Þessum 30 daga sýnihugbúnaði fylgir lítil kennslubók og gagnvirkt kennslufni sem gerir lærdóminn skemmtilegan