

CONTINUE ACQUISITION

1. Tujuan

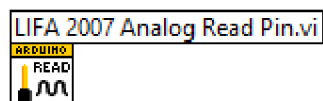
1. Memahami pemanfaatan dan perbedaan fungsi analog input, continuous acquisition dan finite acquisition pada LIVA
2. Dapat mengukur kecepatan sampling maksimal yang dapat dilakukan
3. Dapat melakukan analisa terhadap sinyal yang diperoleh (frekuensi, amplitudo, dll)

2. Alat

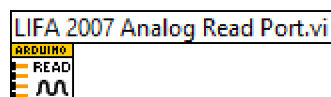
1. Laptop dengan LabVIEW 2007 dan VISA terinstall (**dibawa mahasiswa**)
2. Arduino UNO dengan firmware LVISA sudah terupload (**dibawa mahasiswa**)
3. Bread board
4. Kabel jumper 3 warna secukupnya (**dibawa mahasiswa, ingat : kerapihan warna ada penilaiannya**)
5. Alat potong kabel (**dibawa mahasiswa**)
6. Function Generator
7. Rangkaian konversi tegangan +/- 5 Volt to 0-5 volt (seperti yang diajarkan di modul Analog Input)

3. Dasar Teori

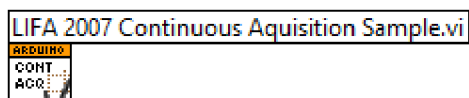
SUBVI YANG DIGUNAKAN



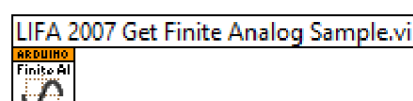
Untuk membaca nilai tegangan analog (0-5V) pada **salah satu pin** analog Arduino



Untuk membaca nilai tegangan analog (0-5V) pada **seluruh pin** analog Arduino

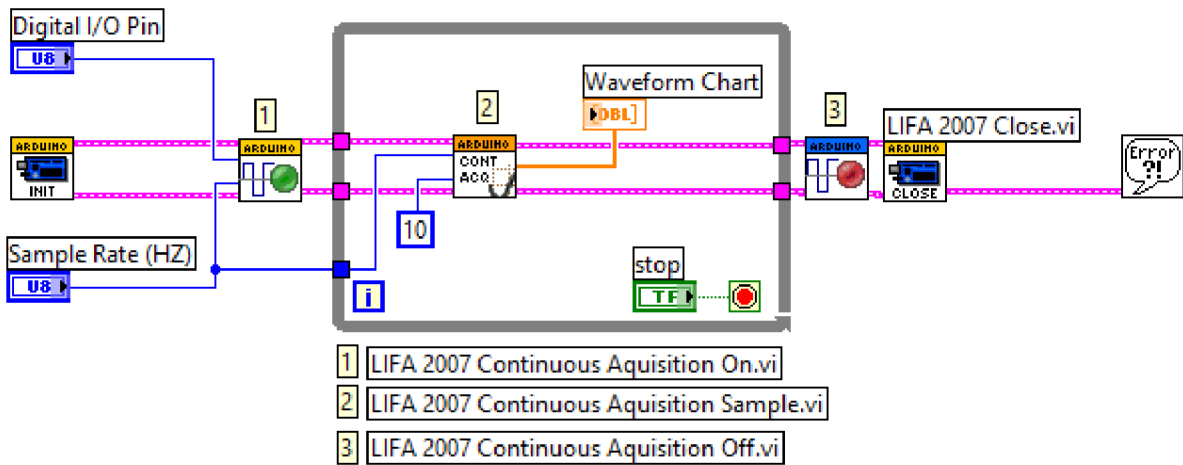


Untuk membaca nilai tegangan analog pada pin analog Arduino secara terus menerus

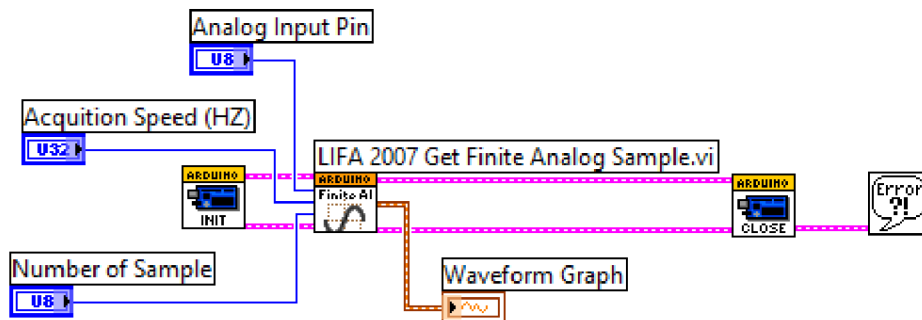


Untuk membaca nilai tegangan analog pada pin analog Arduino secara kontinu dalam jumlah tertentu

CONTOH 1 : MEMBACA MASUKAN ANALOG SECARA TERUS MENERUS

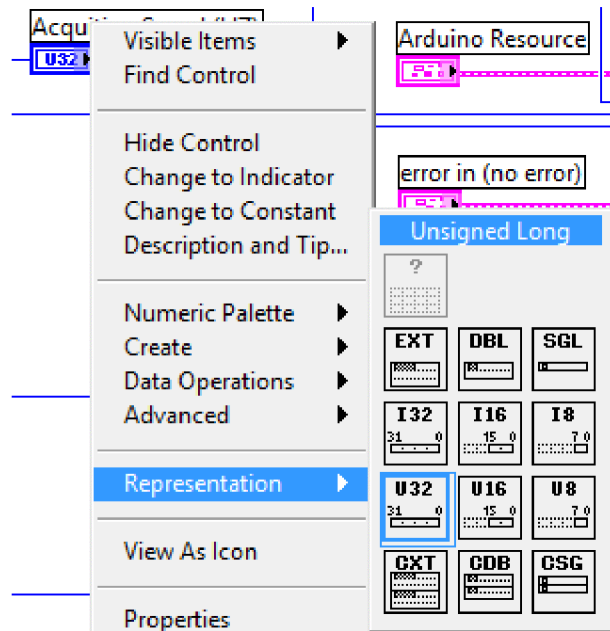


CONTOH 2 : MEMBACA MASUKAN ANALOG SECARA KONTINYU DALAM JUMLAH TERBATAS



Catatan :

Untuk membuat block diagram diatas, klik dua kali subvi “LIFA 2007 Get Finite Analog Sample.vi”, klik kanan control “Acquisition Speed (HZ)”, pilih **Representation** >> **Unsigned Long**, seperti pada gambar berikut.



Hal ini perlu dilakukan karena ada kesalahan pembuatan program subvi tersebut. Yaitu data range dari **Acquisition Speed** tersebut u8 (hanya bisa menerima masukan 0 – 255 saja).

Untuk menguji program tersebut cobalah Acquisition Speed 500 Hz dan Number of Sample 200.

4. Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan aturan pencuplikan Nyquist. Mengapa seperti itu ?
Gambarkan ilustrasi sinyal yang dicuplik dengan frekuensi yang sesuai dengan syarat Nyquist dan gambarkan juga ilustrasi sinyal yang dicuplik dengan frekuensi yang kurang dari syarat Nyquist.
2. Apa yang dimaksud dengan efek aliasing. Gambarkan ilustrasi dari efek aliasing.
3. Gambarkan suatu contoh sinyal sinusoidal. Lalu berdasarkan gambar tersebut, jelaskan cara memperoleh nilai maksimum, minimum, peak to peak, mean, periode, frekuensi dan nilai rms dari sinyal tersebut.
4. Buatlah block diagram untuk mengerjakan fungsi solusi nomor 3 diatas.

5. Langkah Percobaan

1. Buatlah program seperti contoh 1
2. Buatlah program seperti contoh 2
3. Hubungkan kaki analog arduino dengan function generator lalu bandingkan hasil pembacaannya menggunakan program Analog Input, Contoh 1 dan Contoh 2.
Uji menggunakan sinyal sinusoidal dengan frekuensi yang terus ditingkatkan.
Apa kesimpulan pengamatan Anda ?
4. Carilah nilai frekuensi maksimal yang dapat dibaca oleh program Analog Input.
5. Carilah nilai frekuensi maksimal yang dapat dibaca oleh program Contoh 1.
6. Carilah nilai frekuensi maksimal yang dapat dibaca oleh program Contoh 2.
7. Demonstrasikan efek aliasing melalui salah satu program tersebut.

TUGAS APLIKASI

Buatlah program yang dapat membaca masukan dari function generator, menampilkannya dalam bentuk grafik, kemudian menampilkan parameter-parameter sinyal tersebut, yaitu :

- Nilai maksimum
- Nilai minimum
- Nilai peak to peak
- Nilai mean
- Nilai periode
- Nilai frekuensi
- Nilai RMS

(Anda boleh menggunakan subvi analog in, continue acquisition ataupun finite acquisition).

Lalu tambahkan fungsi zoom sehingga gambar sinyal yang diperoleh dapat diperbesar atau diperkecil (seperti pada osiloskop)