



UPTRONIC



Education and Culture DG
Lifelong Learning Programme
Leonardo da Vinci



NATIONAL INSTRUMENTS™
LabVIEW™

*Tools for virtual
instruments*

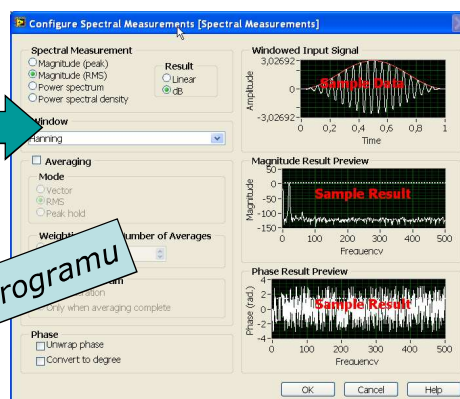
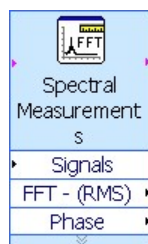
Express VI

Jak szybko zbudować układ pomiarowy

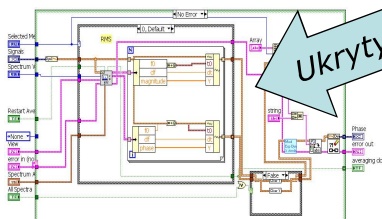


Express VIs

- **Interaktywne VI** z oknem **konfiguracji**.
- LabVIEW 7.0 wprowadza nowy typ podprogramów (subVI) zwanych Express VI. Podprogramy te sterowane są za pomocą okienek konfigurujących ich parametry. Po uruchomieniu system tłumaczy je na kod wykonywany przez komputer.

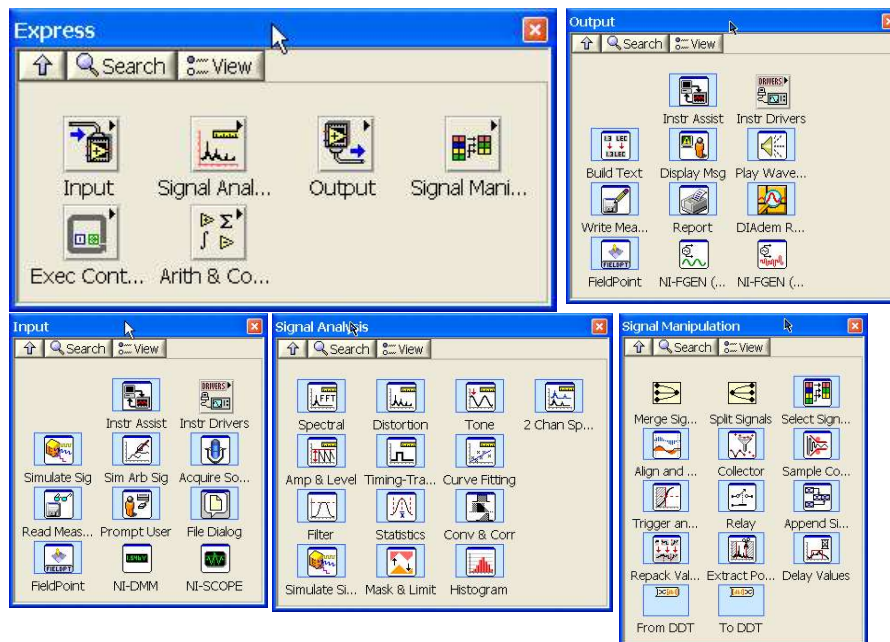


Ukryty kod programu



Express VIs

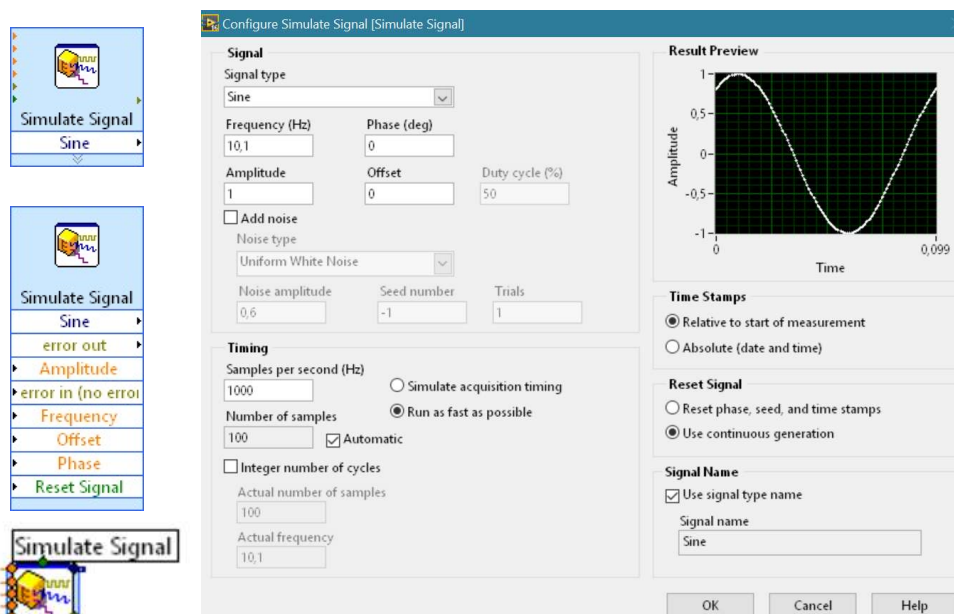
- Funkcje Express VI znajdują się w palecie funkcji **Functions/Express**.



3

Express Vis : Funkcje

- **Functions/Express/Input/Simulate Signal.**



Express Vis : Funkcje

• Functions/Express/Signal Analysis.

Filter

error in (no error)

Lower Cut-Off

Signal

error out

Filtered Signal

Create Histogram

Signal

Histogram

Statistics

Signals

Arithmetic Mean

Standard Dev

Maximum

Minimum

Spectral Measurements

Signals

PSD

Configure Statistics [Statistics]

Statistical Calculations

☒ Arithmetic mean

☐ Median

☐ Mode

☐ Sum of values

☐ Root mean square (RMS)

☒ Standard deviation

☐ Variance

☐ Kurtosis

☐ Skewness

Extreme Values

☒ Maximum

☐ Time of maximum

☐ Index of maximum

☒ Minimum

☐ Time of minimum

☐ Index of minimum

☐ Range (maximum - minimum)

Sampling Characteristics

☐ Total number of samples

☐ Time between samples (dt)

Input Signal

Results

Statistic	Result
Arithmetic Mean	1.010287E-16
Standard Dev	0.997519
Maximum	1.41
Minimum	-1.41

Configure Spectral Measurements

Selected Measurement: ☒ Magnitude (RMS)

Result: ☐ Linear ☒ dB

Window: Hanning

Averaging: ☐ Averaging

Mode: ☐ Vector ☒ RMS ☐ Peak hold

Weighting: ☐ Linear ☒ Exponential

Number of Averages: 10

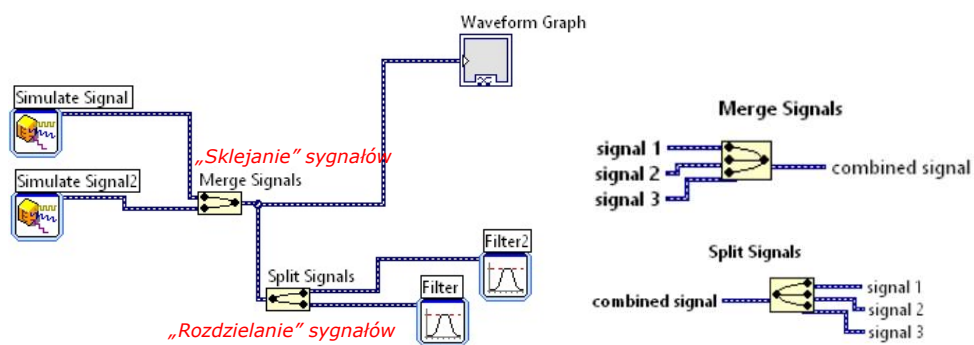
Preview Spectra: ☒ In my iteration ☐ Only when averaging complete

Phase: ☐ Strong phase ☐ Convert to degrees

5

Express Vis : Funkcje

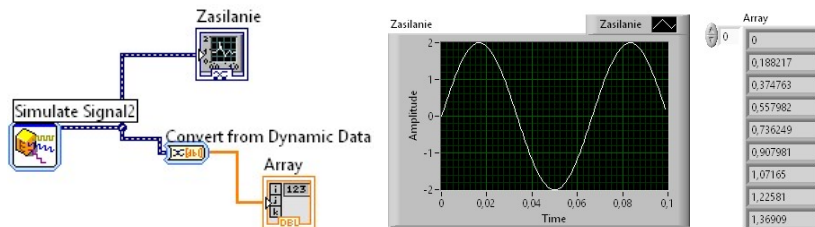
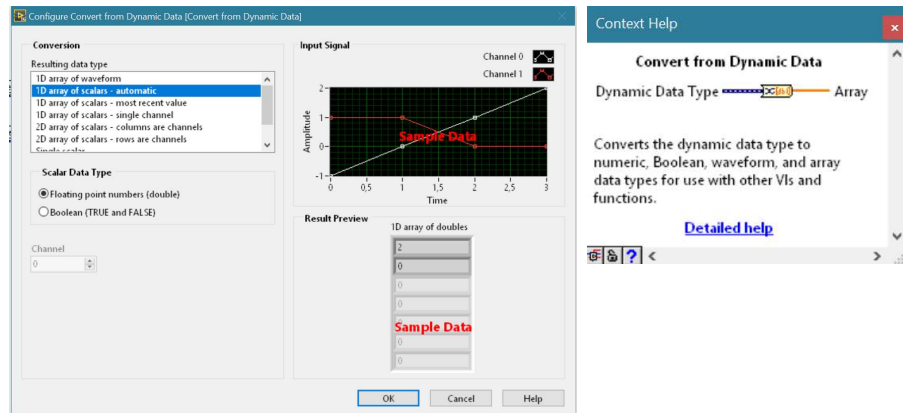
• Functions/Express/Signal Manipulation.



6

Express Vis : Funkcje

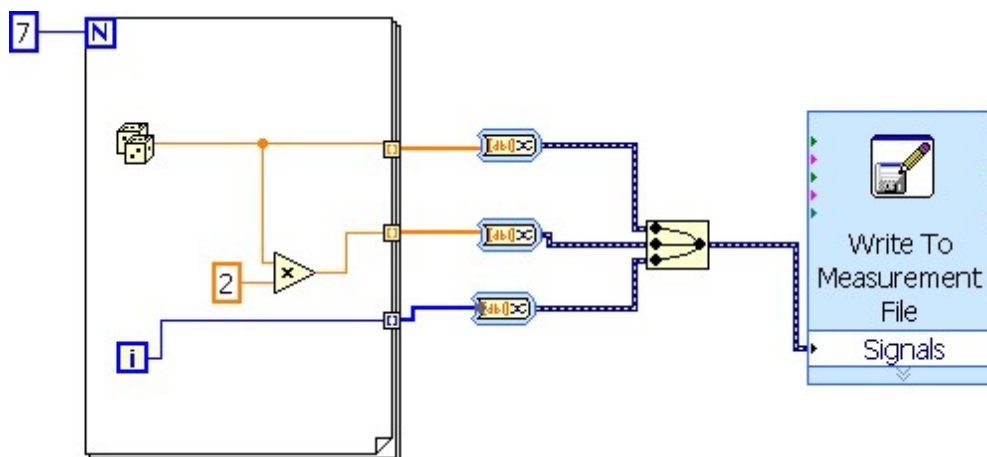
• Functions/Express/Signal Manipulation.



7

Zapis/Odczyt LabVIEW Measurements file (*.lvm)

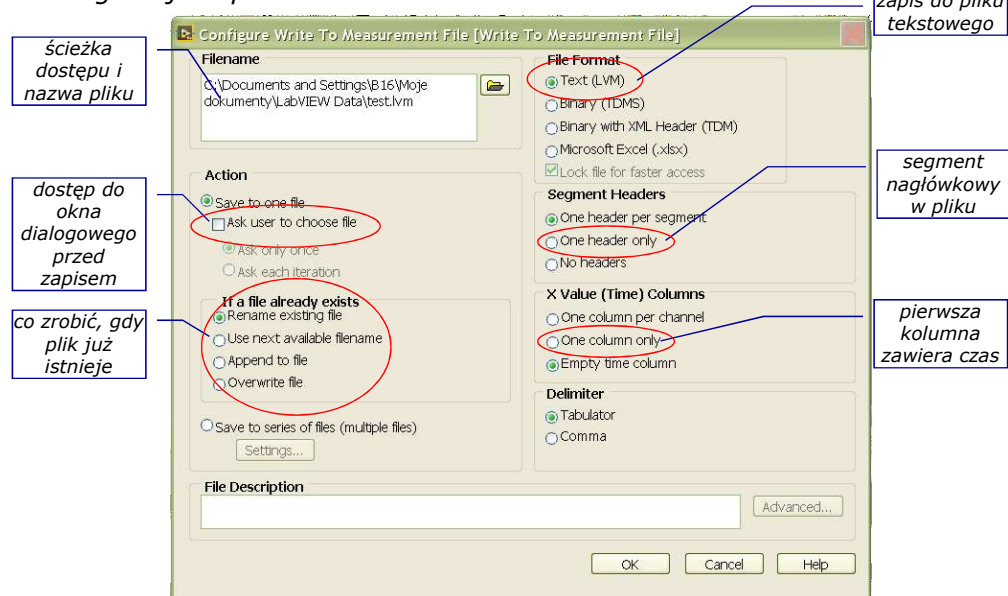
- Zapis do pliku LVM (format rozpoznawany przez Excell)
- Zastosowano konwersję danych w celu „sklejenia” danych w jeden strumień typu DynamicData



8

Zapis LabVIEW Measurements file (*.lvm)

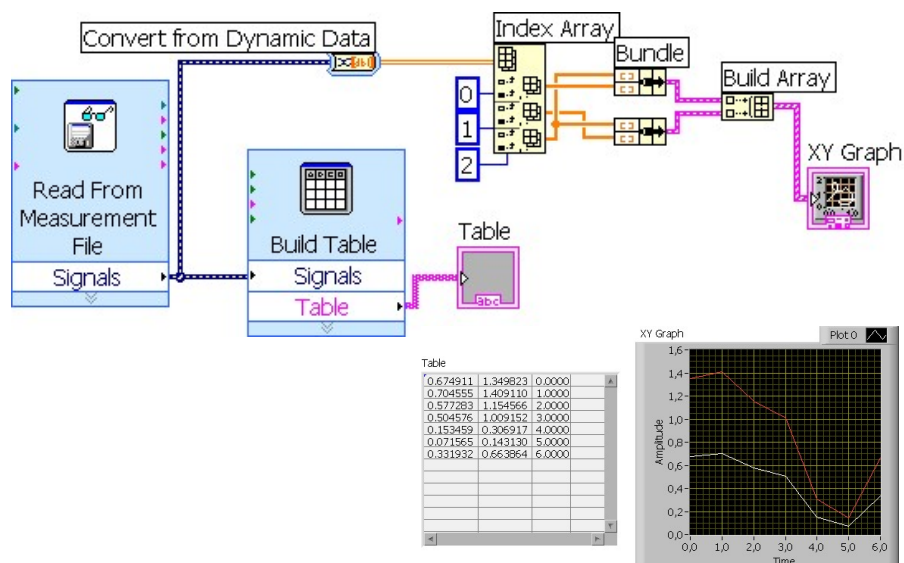
- Konfiguracja zapisu



9

Odczyt LabVIEW Measurements file (*.lvm)

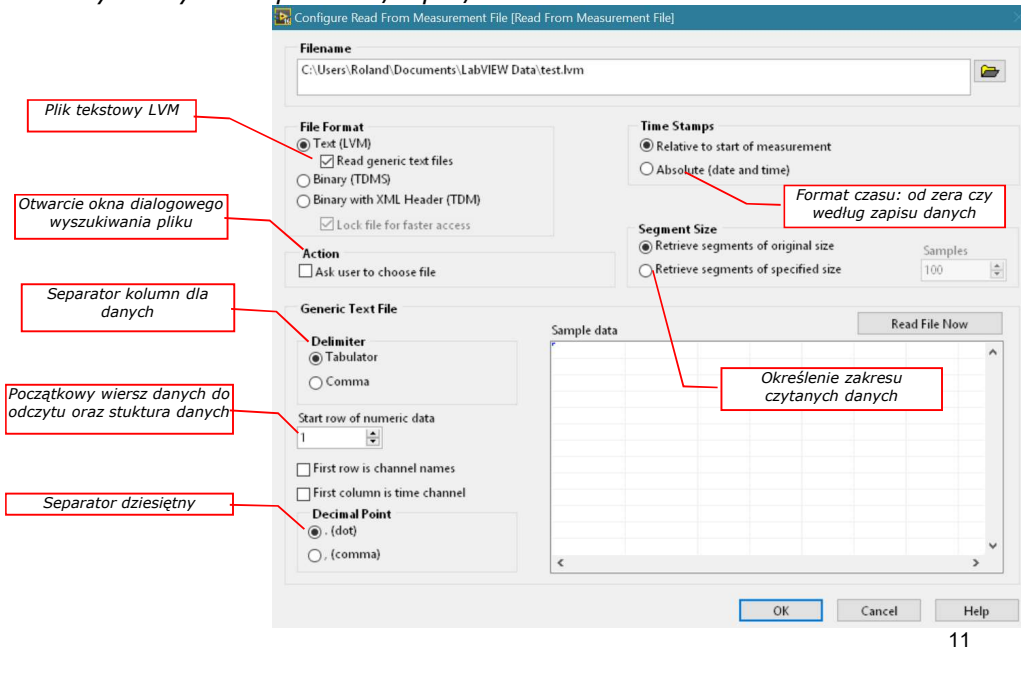
- **Build table** Express VI → **Controls/List&Table** na **Panelu Czołowym**.
- Odczyt danych i wyświetlenie na wykresie XY Graph



10

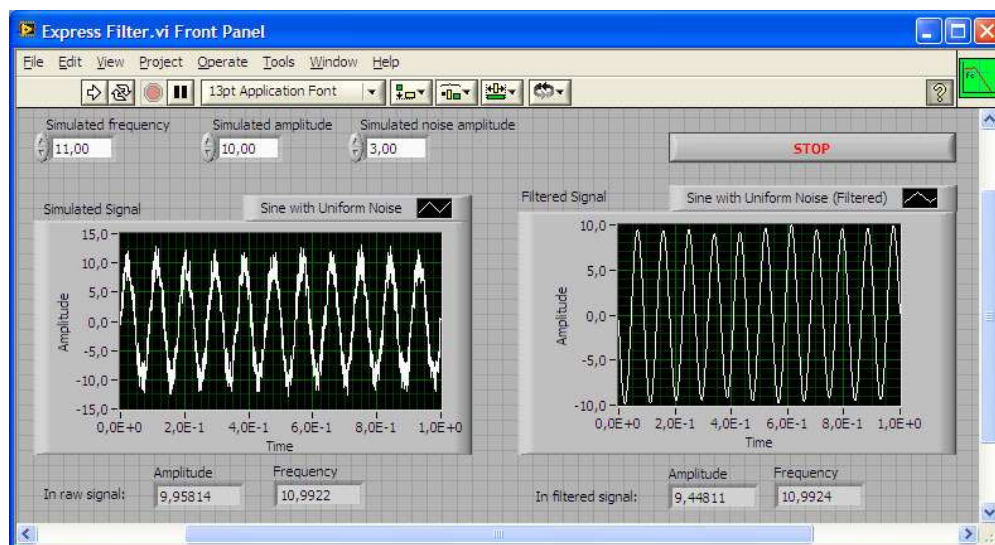
Odczyt LabVIEW Measurements file (*.lvm)

- Odczyt danych: **Express VI/Input/Read from Measurement File**



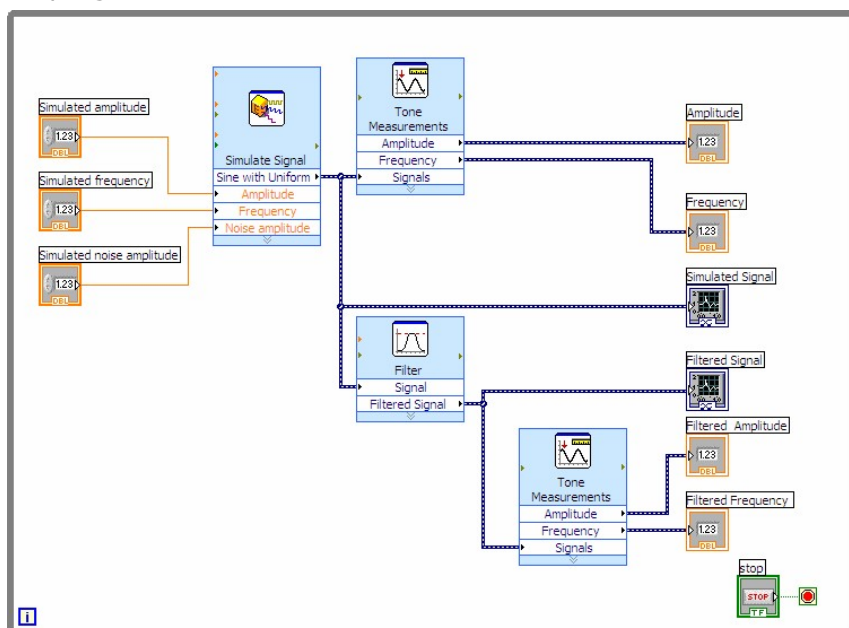
Express Vi przykład

Generacja sygnału sinusoidalnego o częstotliwości 10Hz i amplitudzie 10 V zakłóconego białym szumem 1V. Sygnał zostaje przefiltrowany za pomocą filtru eliptycznego dolnoprzepustowego o cz. odcinającej 15Hz.



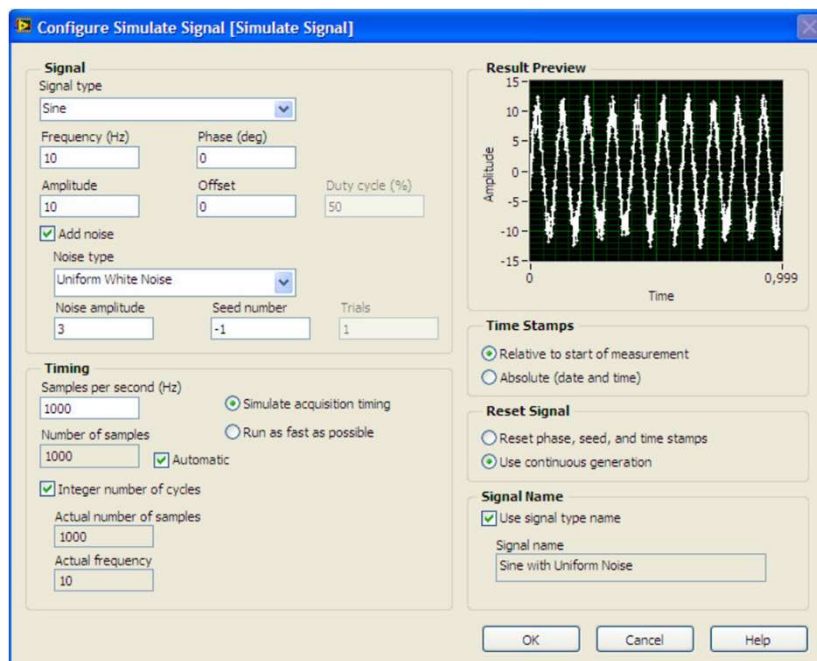
Express Vi przykład

• Kod programu



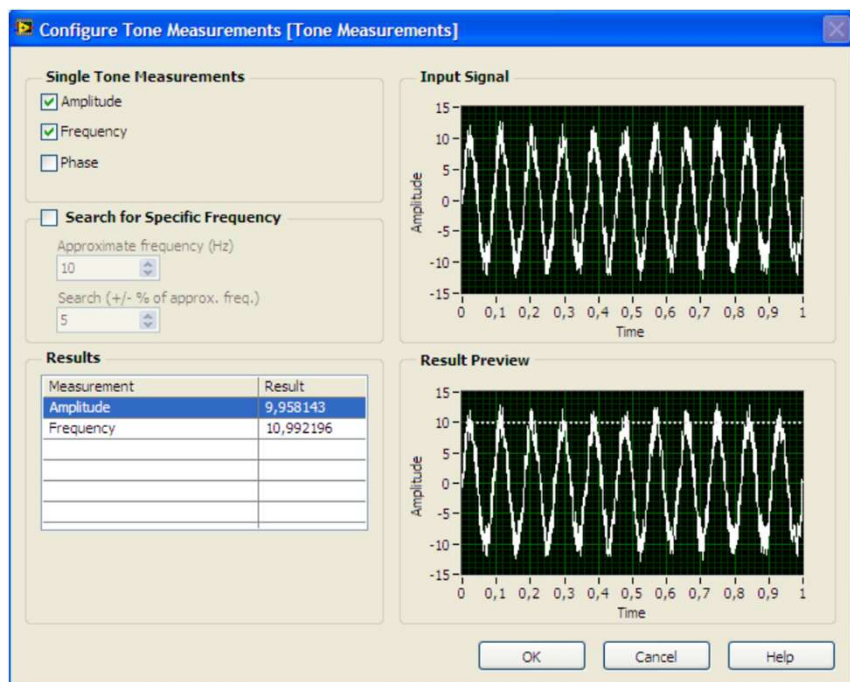
13

Express Vi przykład



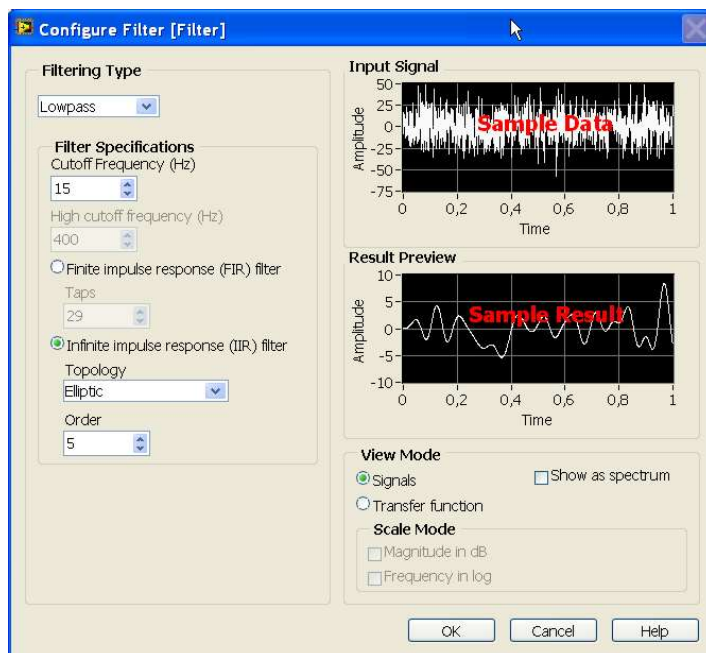
14

Express Vi przykład



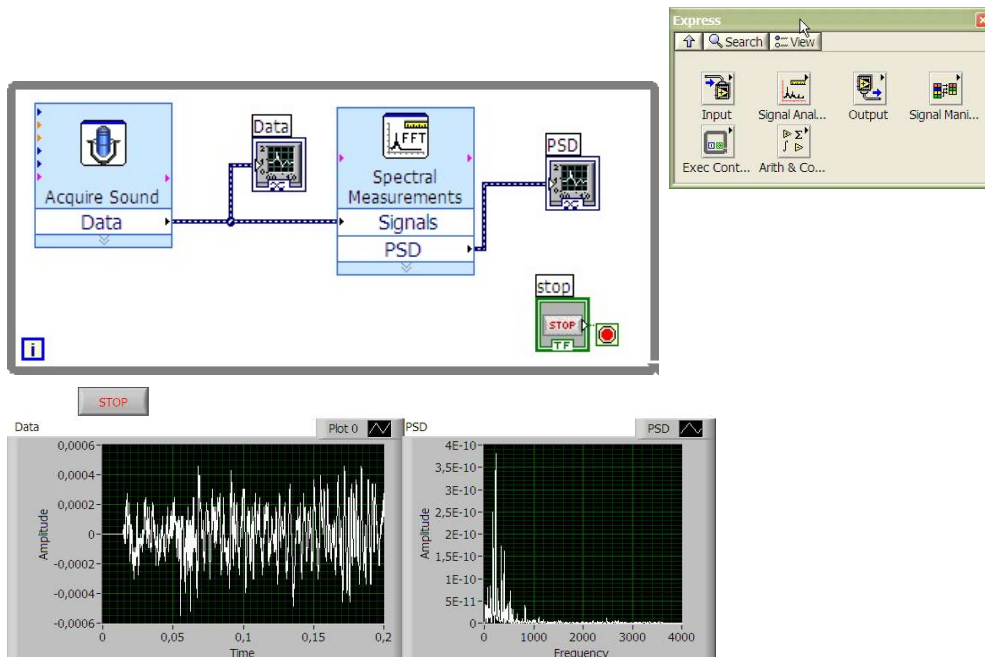
15

Express Vi przykład



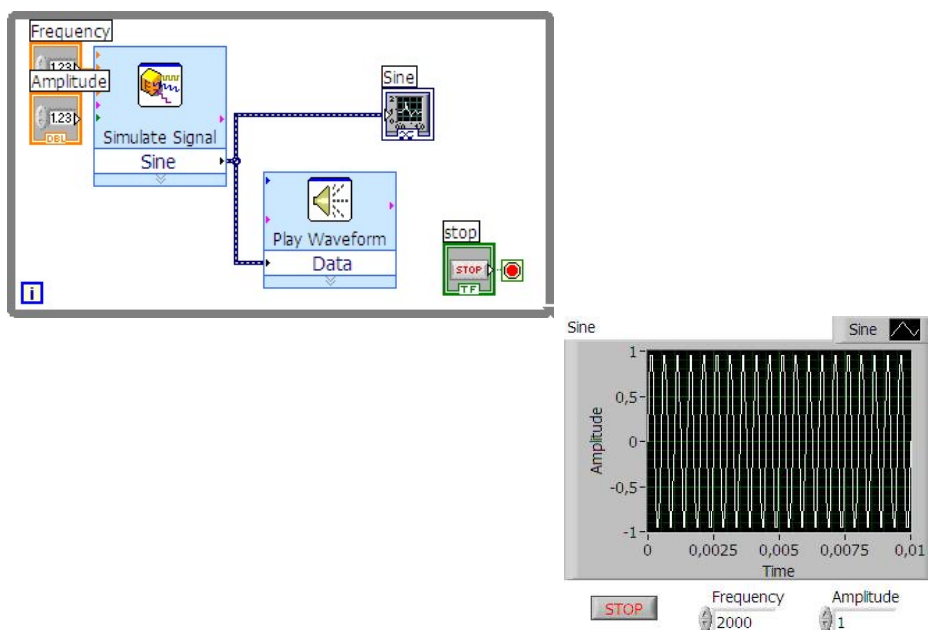
16

Express Vis przykład – karta dźwiękowa jako sprzęt pomiarowy



17

Express Vis przykład – karta dźwiękowa jako sprzęt kontrolny



18