

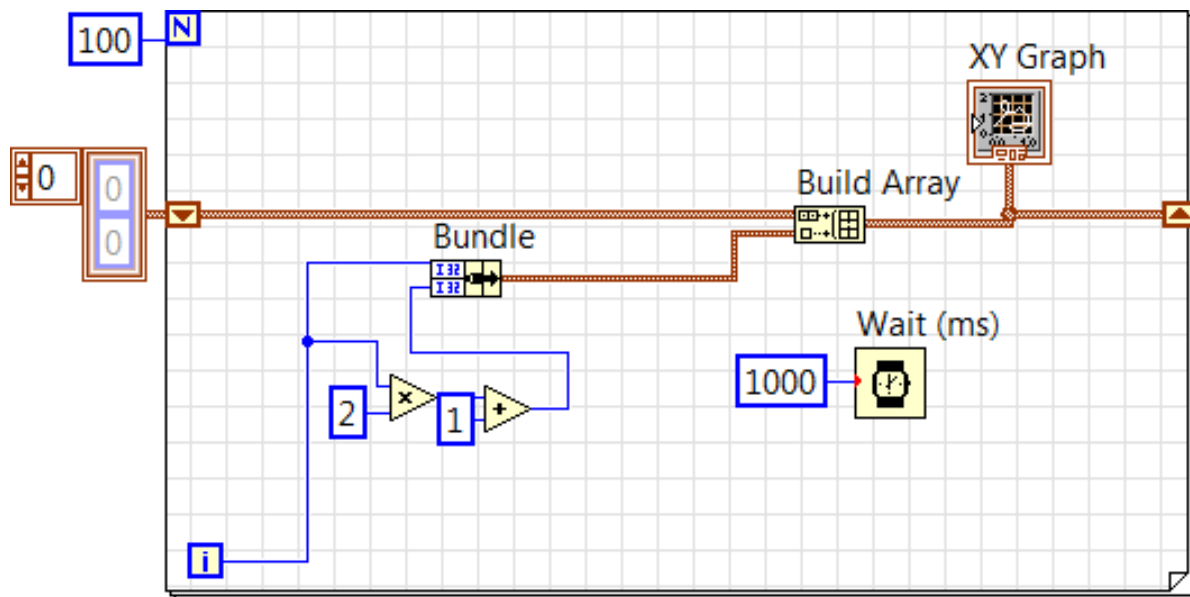
Programowanie układów pomiarowych I. Środowisko LabVIEW

Graficzna prezentacja wyników w układzie XY

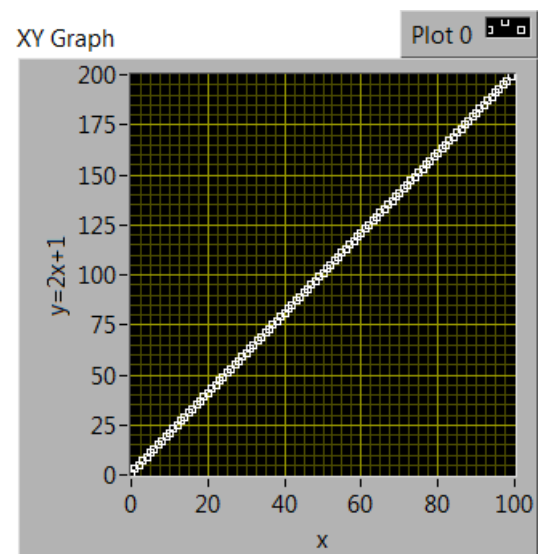
Środowisko programowania LabVIEW jest narzędziem pozwalającym na konstruowanie urządzeń wirtualnych przeznaczonych do zbierania danych, ich przetwarzania, analizy i wizualizacji oraz sterowania procesami i pomiarami.

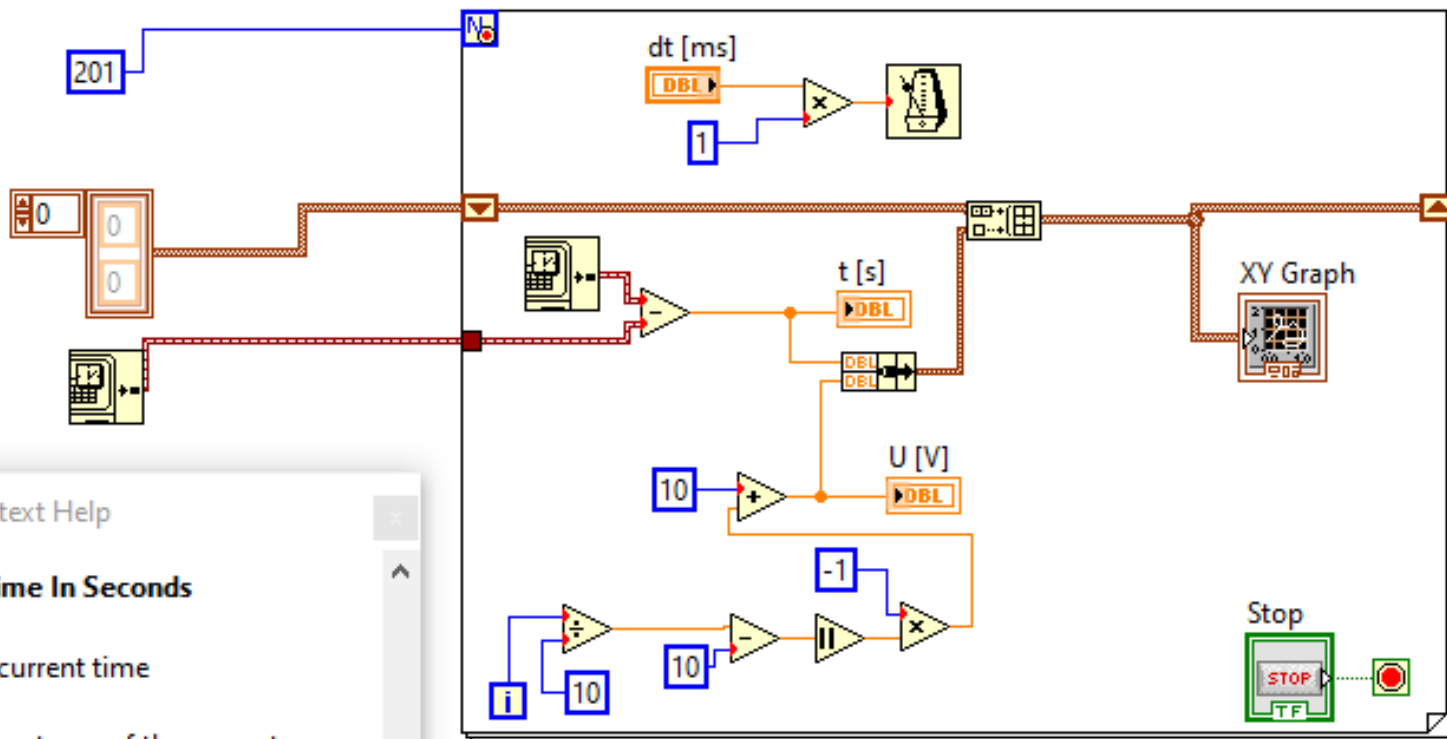
Urządzenia wirtualne są to takie urządzenia, które umożliwiają oddziaływanie na rzeczywiste urządzenia pomiarowe za pomocą komputera (myszki i klawiatury) natomiast dane pomiarowe udostępniane są użytkownikowi za pomocą monitora lub gromadzone są w plikach.

Wykresy typu XY służą prezentacji wyników w postaci zbioru punktów o współrzędnych (x, y) , które niekoniecznie musi łączyć zależność funkcyjna. Aby dany punkt został umieszczony w układzie współrzędnych XY potrzebna jest para liczb która go reprezentuje. W środowisku LabVIEW przed umieszczeniem danego punktu na wykresie (*XY Graph*) konieczne jest połączenie jego współrzędnych w klaster (*Bundle*). Ponadto konieczne jest stworzenie tablicy w której będą przechowywane współrzędne poszczególnych punktów pomiarowych (*Build Array*). Jeżeli konieczne jest aby poszczególne punkty pomiarowe pojawiały się sukcesywnie na ekranie po każdym cyklu pomiarowym najlepiej proces przygotowywania danych do wyświetlenia zamknąć w pętłę (*For Loop* lub *While Loop*) uzupełnioną o rejestr przesuwny (*Shift Register*). Przykładowy program pozwalający śledzić wykres funkcji $y=2x+1$ przedstawiony jest na rys. 1. Zapis do pliku uzyskanych wartości można wykonać klikając prawym klawiszem myszy po najechaniu na obiekt *XY Graph* i wybraniu opcji *Export*.



Rys. 1. Przebieg funkcji $y=2x+1$





Locked Context Help

Get Date/Time In Seconds



current time

Returns a timestamp of the current time. LabVIEW calculates this timestamp using the number of seconds elapsed since 12:00 a.m., Friday, January 1, 1904, Universal Time.

[Detailed help](#)

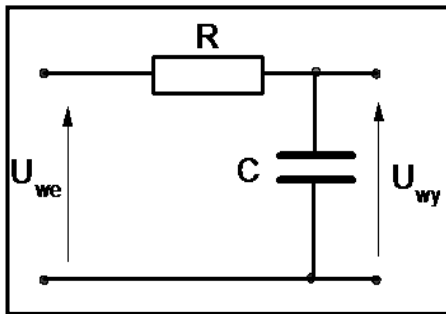
1. Liniowa zmiana napięcia.

W pewnym układzie pomiarowym konieczne jest aby napięcie sterujące zmieniało się od 0 V do 10 V co 0.1 V a następnie od 10 V do 0 także co 0.1V w odstępach czasowych równych 0.3 sekundy. Zbuduj program graficzny generujący ww. funkcję. Na panelu użytkownika (*Front Panel*) winna znajdować się także informacja o autorze programu oraz nazwa programu związana z wykonywanym punktem ćwiczenia (np. Liniowa zmiana napięcia – Antoni Kowalski)

2. Charakterystyka amplitudowa oraz fazowa.

Filtr dolnoprzepustowy jest układem przenoszącym małe częstotliwości bez zmian, a powodujący tłumienie i opóźnienie fazy przy większych częstotliwościach. Jego schemat i opis znajduje się na rys. 2. Zbuduj program graficzny pozwalający prześledzić jego charakterystykę amplitudową oraz fazową w zakresie częstotliwości od 1 Hz do 1 MHz.

Przyjmij wartości elementów: $R=1k\Omega$, $C=100nF$. Na panelu użytkownika (*Front Panel*) winna znajdować się informacja o autorze podobnie jak w punkcie 1.



$$K_u(j\omega) = \frac{U_{wy}}{U_{we}} = \frac{1}{1 + j\omega RC}$$

$$k_u = \frac{1}{\sqrt{1 + \omega^2 R^2 C^2}} \quad \varphi = -\arctg \omega RC$$

Rys. 2. Filtr dolnoprzepustowy I rzędu.