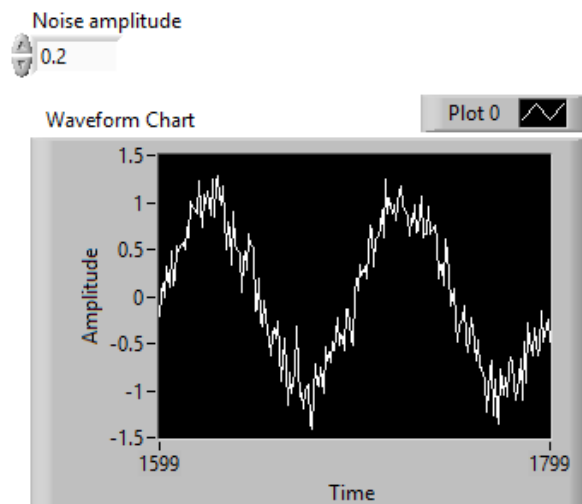


Zestaw 2 – Introduction: loops, shift register, time, graphs

Zad. 1

Napisz program, który wygeneruje i wyświetli na wykresie typu Chart dwa okresy sinusa z dodaniem szumu normalnego. Amplituda szumów powinna być określana przez użytkownika z kontrolki.

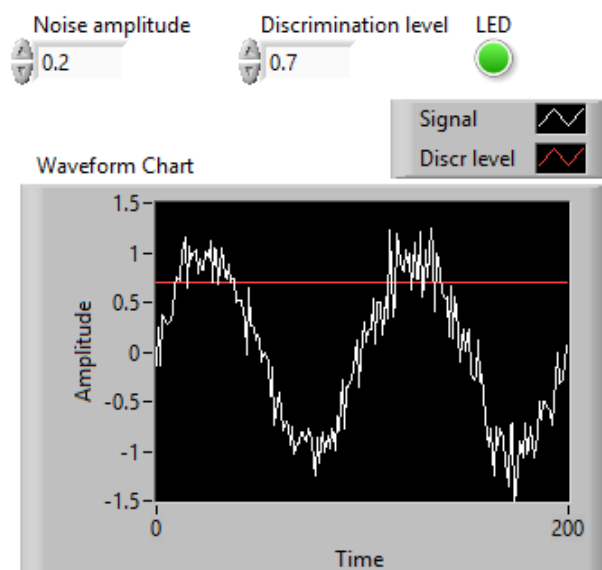
Przykładowy widok po wykonaniu programu:



Zad. 2

Skopiuj funkcjonalność z zadania 1 i dodaj do niego kontrolkę o nazwie *Discrimination Level*. Zmodyfikuj program tak, aby na wykresie oprócz sygnału pokazany został także poziom dyskryminacji. Dodaj do programu diodę, która zostanie zaświecona (a jej stan zostanie utrzymany), jeżeli podczas generacji doszło do przekroczenia progu dyskryminacji.

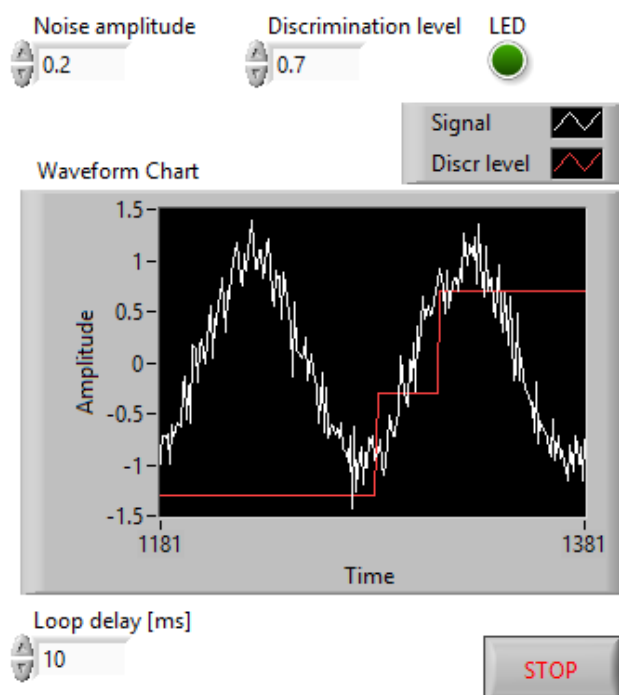
Przykładowy widok po wykonaniu programu:



Zad. 3

Skopiuj funkcjonalność z zadania 2. Zmodyfikuj program tak, aby działał on ciągle, zaś jego zatrzymanie następowało dopiero po wciśnięciu przycisku Stop. Zmodyfikuj program tak, by możliwa była zmiana progu dyskryminacji w trakcie działania programu oraz by dioda LED świeciła się tylko w momencie, gdy sygnał przekracza próg dyskryminacji. Jeżeli sygnał przestał przekraczać próg dyskryminacji, dioda LED powinna gasnąć.

Przykładowy screen programu zebrany po szybkim, dwukrotnym zwiększeniu wartości progu dyskryminacji przez użytkownika:



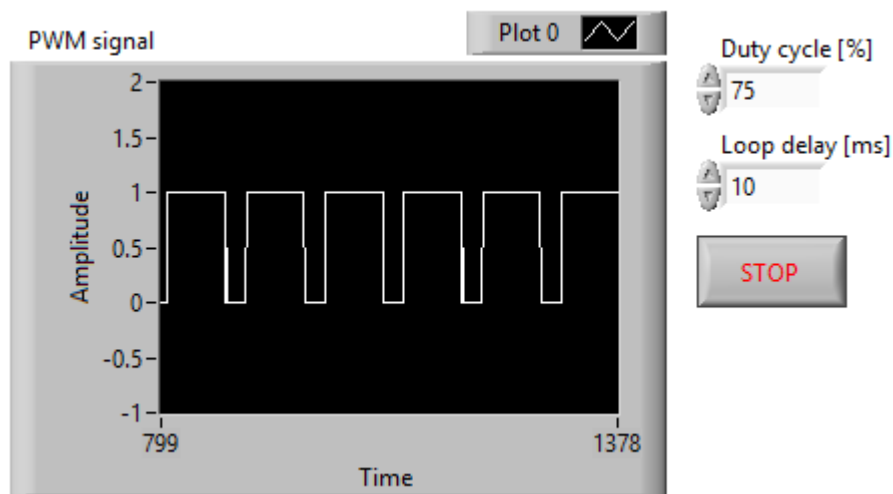
Zad. 4

Napisz program działający jak licznik zliczający i wyświetlający kolejne sekundy od momentu uruchomienia programu. Napisz program tak, by możliwe było zakończenie jego działania nie później niż w 100 ms od momentu wciśnięcia przycisku Stop.



Zad. 5

Napisz program generujący sygnał PWM o zadnym wypełnieniu.

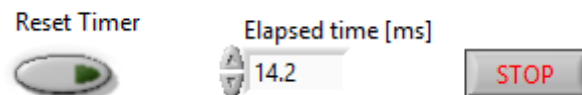


Zad. 6

Zbuduj program, który od momentu uruchomienia w każdym obrocie pętli będzie generował dwie losowe liczby z przedziału $<0,1$). Zaimplementuj funkcjonalność pozwalającą na sprawdzenie po jakim czasie zostanie wylosowana taka para liczb, której różnica będzie nie większa niż 0.001. Gdy ta sytuacja wystąpi, program powinien zakończyć swoje działanie.

Zad. 7

Zbuduj program wyświetlający informację o tym ile czasu upłynęło od ostatniego wciśnięcia przycisku „Reset timer” przez użytkownika.



Zad. 8

Zbuduj program, który co 1 sekundę dodawał do listy kolejne współrzędne położenia samolotu. Współrzędne samolotu zasymuluj funkcją random z przedziałem od -15 do 15.

