

# A. Informacje o zespole realizującym ćwiczenie

<b>Nazwa przedmiotu:</b> Automatyka pojazdowa	
<b>Nazwa ćwiczenia:</b> Sieci wymiany danych	
<b>Data ćwiczenia:</b> 2019-03-27	
<b>Czas ćwiczenia:</b> 08:00 – 09:30	
<b>Zespół realizujący ćwiczenie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Katarzyna Wątorska</li><li>• Jacek Wójtowicz</li><li>• Bartłomiej Mróz</li></ul>



## B. Sformułowanie problemu

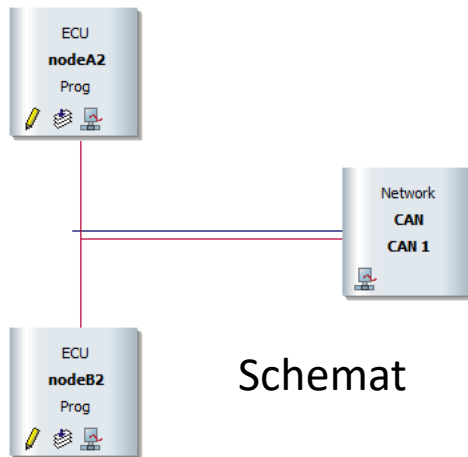
Celem ćwiczenia jest zasymulowanie rozproszonego systemu wymiany informacji z wykorzystaniem sieci CAN. System składa się z dwóch węzłów i dwóch paneli wizualizacyjnych. ThrottlePanel umożliwia płynne zadawanie wartości otwarcia przepustnicy w zakresie 0-2500. EnginePanel wyświetla ilość obrotów silnika w zależności od wartości zadanej na ThrottlePanel. Za jej odbiór oraz przeskalowanie jest odpowiedzialny węzeł 1. Następnie wysyła on te dwa sygnały w jednej wiadomości. Węzeł 2 na podstawie tych danych wylicza i przeskalowuje liczbę obrotów silnika. Dynamika obrotów silnika została zasymulowana równaniem:

$$x(k+1) = (1 + ah)x(k) + bhu(k)$$

Przyjęto następujące wartości parametrów:

$a = -0.5$ ,  $b = 0.75$ ,  $h = 0.1$ .  $u(k)$  to wartość otwarcia przepustnicy, a  $x(k)$  – wartość prędkości obrotowej silnika.

## C. Sposób rozwiązania problemu



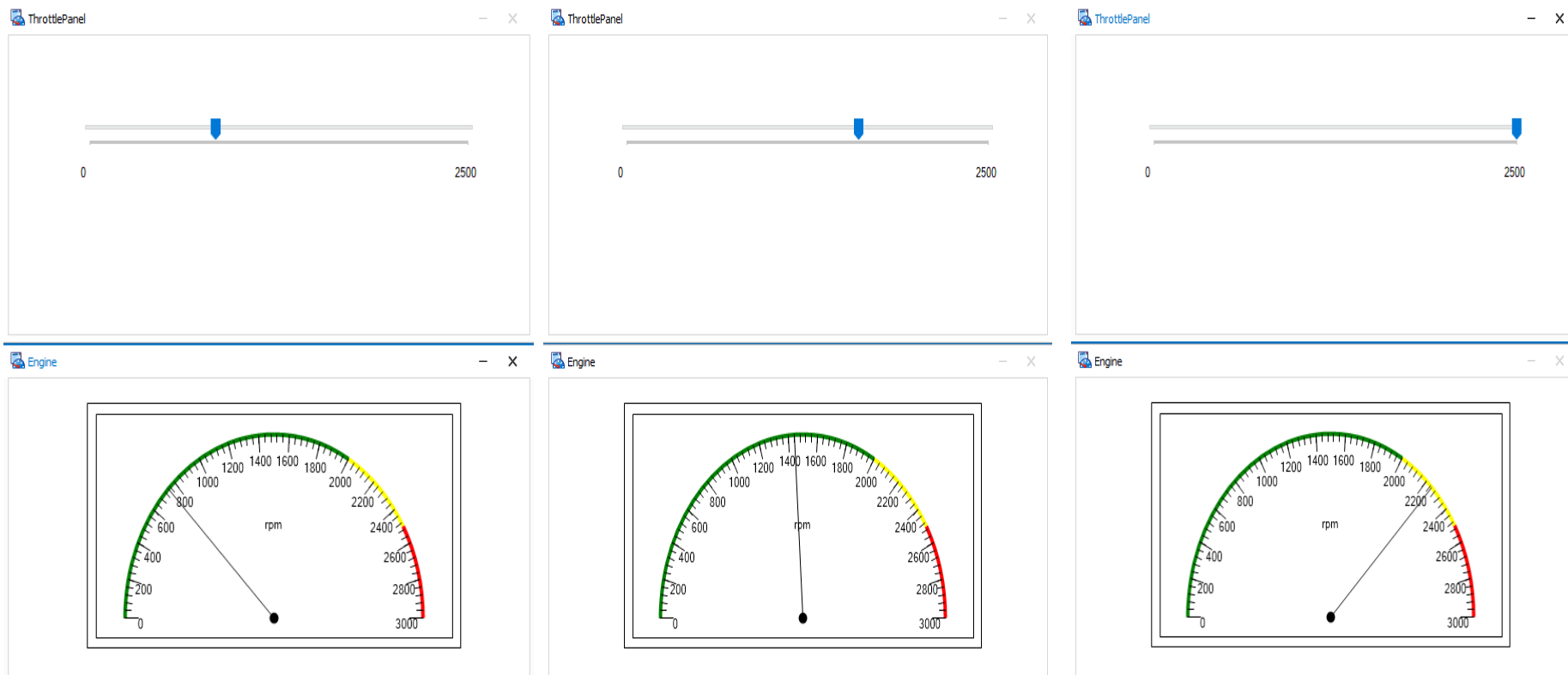
```
1 /*@!Encoding:1250*/
2 #includes
3 {
4 }
5
6 #variables
7 {
8     message ThrottleMsg thm;
9 }
10
11 #on sysvar Throttle {
12     thm.ThrottleRawValue = @Throttle;
13     thm.ThrottleValue = @Throttle/2500;
14     output(thm);
15 }
```

```
1 /*@!Encoding:1250*/
2 #includes
3 {
4     #include "nodeA2.can"
5 }
6
7 #variables
8 {
9     msTimer timer100;
10    message 0x200 eng;
11 }
12
13 }
14 #on start{
15     setTimer(timer100, 100);
16     @Engine = 0;
17     @Throttle = 0;
18 }
19
20 #on timer timer100{
21     eng.EngineSpeedRawValue=(1.0-0.5*0.1)*eng.EngineSpeedRawValue+0.75*0.1*thm.ThrottleValue;
22     eng.EngineSpeedValue = 1500*eng.EngineSpeedRawValue;
23     @Engine= eng.EngineSpeedValue;
24     output(eng);
25     setTimer(timer100, 100);
26 }
```

Kod węzła A

Kod węzła B

## D. Wyniki



Przedstawiono działanie wskaźnika wartości prędkości obrotowej silnika dla trzech różnych wartości otwarcia przepustnicy.

## E. Wnioski

W środowisku CANoe zaimplementowaliśmy zadany system wraz z dwoma panelami, do których przypisaliśmy zmienne globalne.

Dowiedzieliśmy się jak stworzyć elementy interfejsu użytkownika i połączyć je z wprowadzanymi wartościami. Nauczyliśmy się, w jaki sposób możemy symulować działanie elementów wykonawczych samochodu. Zdobyte informacje pozwalają nam na zasymulowanie we własnym zakresie takich elementów jak wskaźnik poziomu paliwa, licznik prędkości samochodu, wskaźnik temperatury itp.