

# A. Informacje o zespole realizującym ćwiczenie

<b>Nazwa przedmiotu:</b> Automatyka pojazdowa	
<b>Nazwa ćwiczenia:</b> Sieci wymiany danych	
<b>Data ćwiczenia:</b> 2019-03-13	
<b>Czas ćwiczenia:</b> 09:30 – 11:00	
<b>Zespół realizujący ćwiczenie:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sonia Wittek</li><li>• Anna Gęca</li><li>• Barbara Kaczorowska</li><li>• Małgorzata Śliwińska</li></ul>



## B. Sformułowanie problemu

Zadanie miało na celu zapoznanie się z magistralą komunikacyjną CAN. Polegało ono na zaprojektowaniu i symulacji rozproszonego systemu wymiany danych składającego się z dwóch węzłów oraz dwóch paneli wizualizacyjnych. Na podstawie płynnie zadawanej wartości przepustnicy w zakresie od 0 do 2500 na pierwszym panelu, drugi panel powinien wyświetlać obroty silnika w zakresie od 0 do 2500. Komunikację między panelami umożliwiają dwa węzły.

## C. Sposób rozwiązania problemu

W programie CANoe stworzyliśmy panele pozwalające na zmianę wartości przepustnicy i odczytywanie wartości obrotów silnika. Zmienne powiązane z tymi wartościami były odpowiednio odczytywane przez 2 węzły lub przez nie modyfikowane. Węzły wysyłały do siebie wiadomości zawierające sygnały opisujące otrzymane oraz przetworzone wartości zmiennych.

### Węzeł przepustnicy

```
variables
{}

on sysvar
sysvar::MyNameSpace::svThrottle
{
    message ThrottleMsg Throttle;
    Throttle.ThrottleRawValue =
SysGetVariableFloat(sysvar::MyNameSpace::svThrottle);
    Throttle.ThrottleValue =
Throttle.ThrottleRawValue/2500;
    output(Throttle);
}
```

### Węzeł silnika

```
variables{
    msTimer myTimer;
    double a = -0.5;
    double b = 0.75;
    double h = 0.1;
    float tempSpeed;
    float newSpeed;
    float throttle;
    message ThrottleMsg Throttle;
}

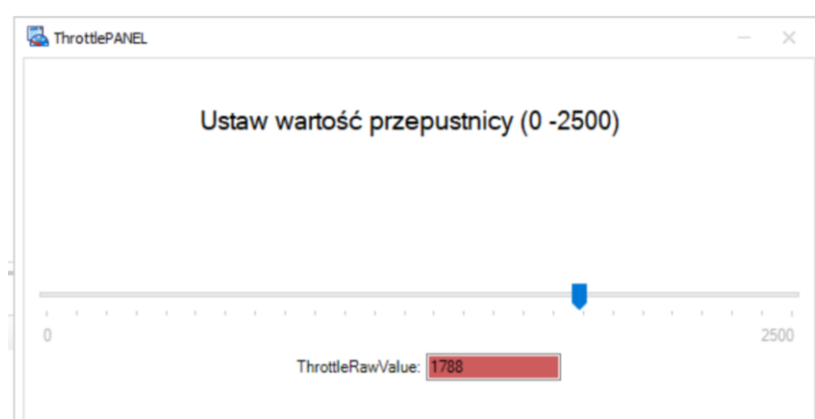
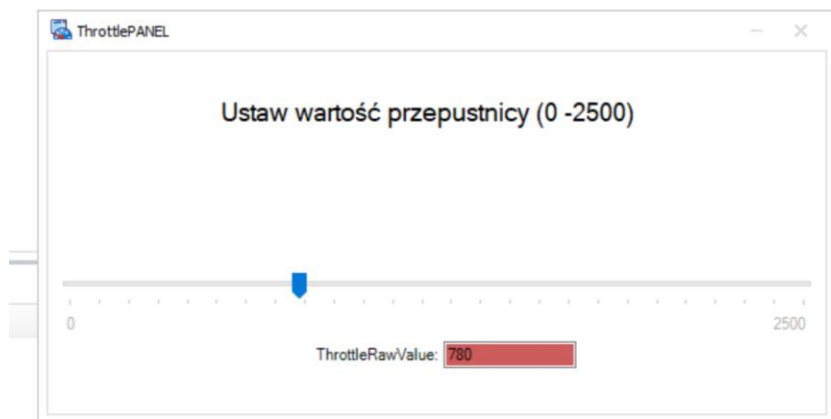
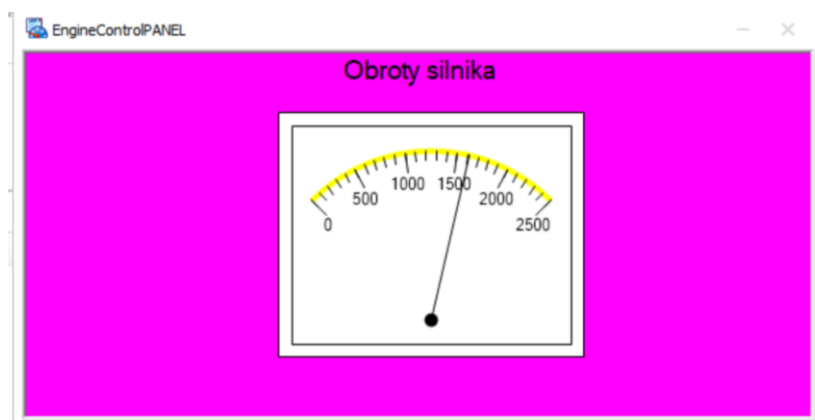
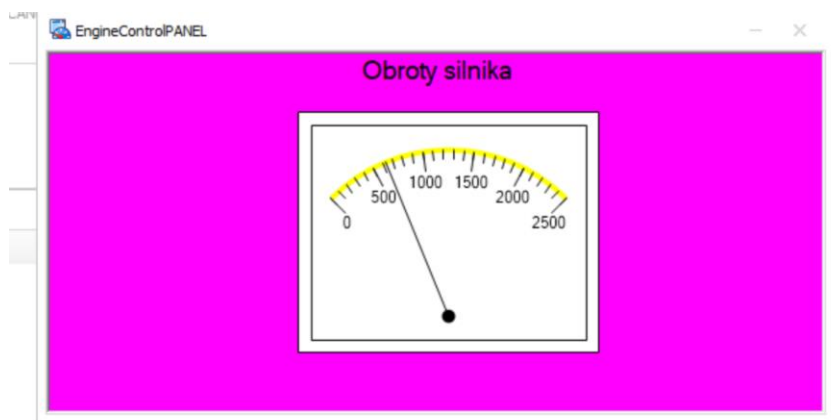
on start{
    setTimer(myTimer, 100);
    newSpeed = 0;
    throttle = 0;
    SysSetVariableFloat(sysvar::MyNameSpace::svEngine, 0);
}

on message ThrottleMsg{
    throttle = this.ThrottleValue;
}

on timer myTimer{
    message EngineMsg Engine;
    newSpeed = (1+a*h)*newSpeed + b*h*throttle;
    Engine.EngineSpeedRawValue = newSpeed;
    Engine.EngineSpeedValue = newSpeed*1500;
    SysSetVariableFloat(sysvar::MyNameSpace::svEngine,
Engine.EngineSpeedValue);
    output(Engine);
    setTimer(myTimer, 100);
}
```

## D. Wyniki

Udało nam się zasymulować działanie rozproszonego systemu wymiany informacji. Na załączonych poniżej obrazkach widać, że liczniki reagują w sposób prawidłowy na zadane wartości przepustnicy.



## E. Wnioski

Przy przeprowadzaniu ćwiczenia mogliśmy pogłębić i utrwalić wiedzę na temat magistrali CAN, przesyłania wiadomości między dwoma węzłami i składni języka CAPL. Zadanie przebiegło bez większych problemów. Wszystkie wiadomości i sygnały zostały zdefiniowane poprawnie i umożliwiały komunikację się modułów. Nowo poznanym elementem programu CANoe były panele pozwalające na graficzne przedstawienie wartości sygnałów. Po przeanalizowaniu sygnału na panelu silnika przy zadanej wartości przepustnicy można stwierdzić, że jest to wynik zgodny z zadanymi równaniami.