

A. Informacje o zespole realizującym ćwiczenie

Nazwa przedmiotu: Automatyka pojazdowa	
Nazwa ćwiczenia: Czujniki i elementy wykonawcze	
Data ćwiczenia: 2019-04-03	
Czas ćwiczenia: 08:00 – 09:30	
Zespół realizujący ćwiczenie:	<ul style="list-style-type: none">• Katarzyna Wątorska• Jacek Wójtowicz• Bartłomiej Mróz



B. Sformułowanie problemu

Celem ćwiczenia było zapoznanie się ze specyfikacją działania radaru - jednego z czujników wykonawczych stosowanych w motoryzacji. Dzięki zjawisku odbicia fal radiowych umożliwia on wykrywanie obiektów.

Po włączeniu zasilania i odpowiednim podpięciu przewodów, należało stworzyć i wysłać, przechowywaną w bazie danych, wiadomość *CON_VEH* wybudzającą radar – sygnał *ST_CON_VEH* z ustawioną wartością 10.

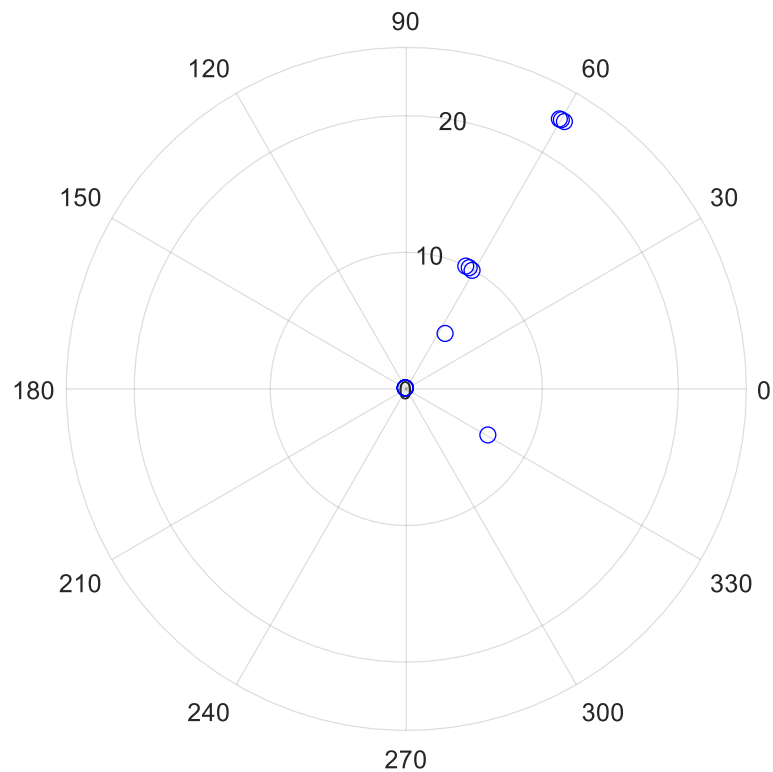
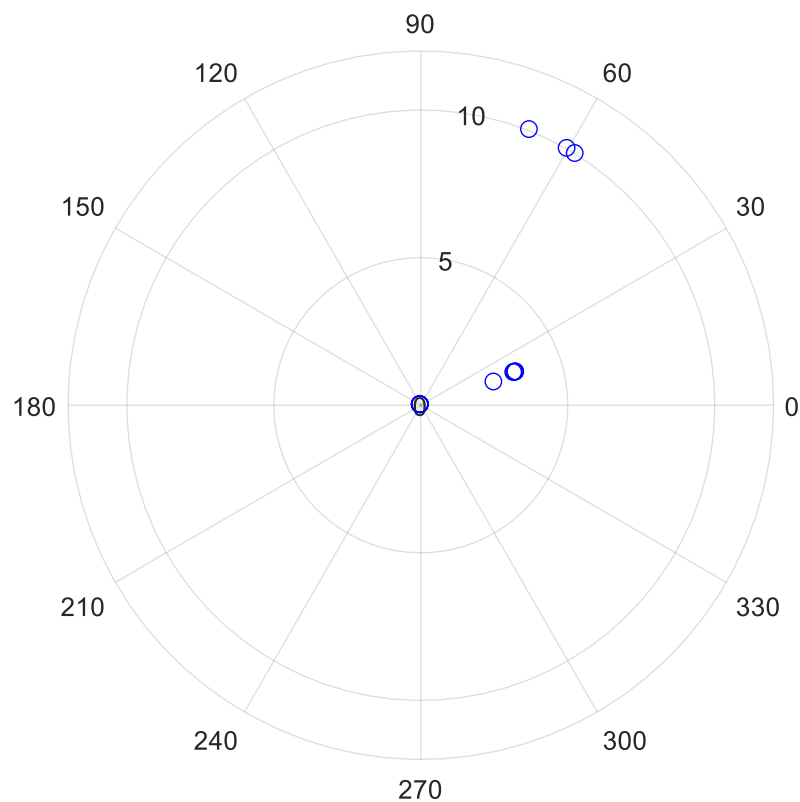
Dane dostarczone przez radar miały być zwizualizowane za pomocą prostej aplikacji zrealizowanej w środowisku MATLAB z zainstalowanym pakietem Vehicle Network Toolbox. Cyklicznie odbierane ramki zostały przedstawione na wykresie współrzędnych biegunowych.

C. Sposób rozwiązania problemu

```
%Utworzenie i konfiguracja kanału
canch = canChannel('Vector','CANcardXL 1',2);
configBusSpeed(canch, 500000);
%Filtracja wiadomości
filterAllowOnly(canch, [hex2dec('600'), hex2dec('63F')], 'Standard');
%Nawiązanie komunikacji
start(canch);
%Podłączenie bazy danych
db = canDatabase('Radar_2.dbc');
canch.Database = db;
%Wybudzenie radaru
msgToSend = canMessage(db, 'CON_VEH');
msgToSend.Signals.ST_CON_VEH = 10;
transmit(canch, msgToSend);
%Zaznaczanie wykryć
figure;
pause(0.1);
while(1)

    polarplot(0,0, 'go');
    hold on;
    msgIn=receive(canch, 64);
    for i = 1 : length(msgIn)
        distance = msgIn(i).Signals.CAN_TX_DETECT_RANGE;
        angle = msgIn(i).Signals.CAN_TX_DETECT_ANGLE;
        polarplot(deg2rad(angle), distance, 'bo');
    end
    pause(0.3);
    hold off;
end
```

D. Wyniki



Przedstawiono przykładowe wykresy biegunowe z zaznaczonymi pozycjami obiektów zarejestrowanych przez radar.

E. Wnioski

Podczas tego ćwiczenia nauczyliśmy się, jak z poziomu programu MATLAB połączyć się z siecią CAN. Wykorzystanie karty CANcardXL umożliwiło komunikację z czujnikiem wykonawczym.

Ważnym wnioskiem jest, że dane zebrane przez radar nie mogły być zinterpretowane, ponieważ urządzenie działa prawidłowo w większym zakresie – obiekty powinny zostać wykryte z odległości nie mniejszej niż 16 metrów, czego w warunkach laboratoryjnych nie da się przetestować.