

A. Informacje o zespole realizującym ćwiczenie

Nazwa przedmiotu: Automatyka pojazdowa	
Nazwa ćwiczenia:	Zapoznanie się z obsługą magistrali CAN na przykładzie modelu samochodu Ferrari.
Data ćwiczenia:	2022-06-08
Czas ćwiczenia:	15:00 – 16:30
Zespół realizujący ćwiczenie:	<ul style="list-style-type: none">• Julita Wójcik• Jakub Szczypek• Błażej Szczur



B. Sformułowanie problemu

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z działaniem i obsługą magistrali CAN wykorzystywanej powszechnie w segmencie Automotive, zdobycie podstawowej wiedzy na temat budowy ramki CAN oraz zapoznanie się z środowiskiem służącym do implementacji bazy danych w formacie DBC.

Na podstawie grafiki prezentującej maszynę stanów, która zawiera informacje o tym jakie wiadomości i wartości sygnałów pozwalają na przejście pomiędzy poszczególnymi stanami, należy sprawdzić działanie wszystkich świateł samochodu oraz przetestować działanie mechanizmu ustawiania lusterek. Następnym krokiem jest modyfikacja pliku FerrariStudent.dbc w celu dodania do niej opisu wiadomości EngineStatus – należy zdefiniować 3 sygnały zgodnie z opisem zawartym w instrukcji. Kolejnym zadaniem jest zaprezentowanie wykresu obrotów silnika w zależności od czasu wykorzystując program BusMaster.

C. Sposób rozwiązania problemu

Plik FerrariStudent.dbc, zawierający opis wszystkich wiadomości i sygnałów niezbędnych do kodowania i dekodowania ramek CAN, przekonwertowano do formatu DBF i stowarzyszono z interfejsem CAN. Wiadomości CAN z konkretnymi wiadomościami potrzebnymi do uruchomienia silnika, sterowania lusterkami i światłami przypisano do wybranego klawisza klawiatury w oknie Transmit Window, co pozwoliło na wygodne i szybkie nawigowanie się po maszynie stanów. W programie CANdb++ zdefiniowano 3 sygnały: EngineStatus, EngineRPM oraz EngineTemperature, z których stworzono wiadomość EngineStatus o odpowiedniej strukturze – pamiętano o odpowiedniej kolejności występowania sygnałów oraz poprawnym ustawieniu ID. Po ponownym wczytaniu plików w programie BusMaster możliwe stało się odczytanie fizyczne sygnałów nowej wiadomości. W szczególności zwrócono uwagę na wartość aktualnych obrotów silnika, która modyfikowano poprzez kręcenie kołem zapasowym, znajdującym się pod maską samochodu. Tę wartość zaprezentowano graficznie w zależności od czasu wykorzystując okno Signal Graph – zadbane o to, aby wykres był czytelny i prezentował sygnał w pełnym zakresie jego zmienności.

D. Wyniki

Wykres zależności obrotów silnika od czasu przedstawiono na rysunkach 1 i 2.



E. Wnioski

- Zapoznano się z działaniem i obsługą magistrali CAN wykorzystywanej powszechnie w serwisie Automotive, utrwalono wiedzę na temat budowy ramki CAN oraz przećwiczono wykonywanie prostych operacji w programie BusMaster.
- Utrwalono pracę w programie CANdb++ poprzez tworzenie nowych sygnałów w stworzonej już bazie.
- Możliwość obserwacji zachowań modelu samochodu na wysyłane wiadomości czyniła ten temat laboratorium bardzo ciekawym i atrakcyjnym.