Ciência da Computação / Sistemas de Informação

Módulo de baixo custo para sistema de injeção eletrônica de combustível em veículos automotores utilizando microcontrolador

Osvaldo Rodrigues de Faria Junior - 3º Período de Sistema de informação, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA, iniciação científica.

Thomaz Chaves de Andrade Oliveira - Orientador DCC, UFLA - Orientador(a)

Maruan de Oliveira e Silva - Engenharia Mecânica, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA, iniciação científica.

Resumo

Atualmente encontra-se vários modelos de módulos de injeção eletrônica de combustível no mercado. No entanto, com preço muito alto chegando até ser mais caro que um veículo usado. Por esse motivo fica inviável para a população fazer a atualização do sistema de injeção de combustível (Carburado) de seus veículos. Nesse cenário que entra a concepção de um módulo de injeção eletrônica de combustível em veículos automotores que utilizará microcontrolador de código e hardware livre. O objetivo do projeto de pesquisa é desenvolver um modulo de baixo custo que utiliza microcontrolador para gerir a injeção eletrônica de combustível em veículos automotores. Este trabalho, entretanto, tem como objetivo apresentar o que foi feito na fase de testes e escolha dos componentes que serão usados no projeto. Foi realizada uma pesquisa literária das seguintes partes: microcontrolador esp32, sensor de temperatura LM35, coletor de admissão do veículo modelo Opala marca Chevrolet, bicos injetores de combustível, bomba pressurizadora de combustível, sensor de vácuo (MAP), transistor TIP-122 e TIP-127, corpo de borboleta (sensor responsável de retornar posição do acelerador). Os resultados dos testes do esp32 foram os seguintes: o sensor MAP e o corpo de borboleta apresentaram desafios, uma vez que foi necessária a adaptação da tensão de alimentação dos sensores para ser compatível com a faixa de leitura do esp32. No teste dos bicos injetores de combustível e bomba pressurizadora de combustível, foi usado um sinal Modulação por largura de pulso (PWM) enviado a partir do microcontrolador para a base do transistor. Um circuito externo de 12volts foi construído para alimentar os bicos injetores e a bomba de combustível e os transistores foram alimentados pela mesma fonte de alimentação do microcontrolador 5volts. O experimento apresentou excelentes resultados de forma que foi utilizado em uma apresentação demonstrando o funcionamento dos transistores pra turma de eletrônica do curso de engenharia mecânica da UFLA. Pode-se concluir que o projeto é promissor e que pode trazer benefícios para toda sociedade principalmente para as pessoas que precisam fazer a manutenção em seu veículo e não pode ou não quer gastar altos valores com um módulo de controle para sistema de injeção eletrônica de combustível comercial.

Palavras-Chave: microcontrolador, injeção eletrônica de combustível, veículos automotores.
Instituição de Fomento: PIBIC/UFLA

Link do pitch: https://youtu.be/wn_8cRJzfBk