

Ciência da Computação / Sistemas de Informação

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

Oswaldo Rodrigues de Faria Junior - 11º modulo de Sistemas de Informação, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA

Thomaz Chaves de Andrade Oliveira - - Orientador(a)

Resumo

No contexto brasileiro, onde os sistemas de injeção eletrônica de alto desempenho costumam ter um custo elevado e são inacessíveis para a maioria dos consumidores, o projeto busca ser uma alternativa mais econômica. Muitos sistemas de injeção modernos utilizam tecnologia proprietária, exigindo equipamentos e serviços especializados, além de peças de reposição com valores elevados, o que limita a capacidade de manutenção e modificação por parte de pequenos mecânicos e proprietários de veículos mais antigos. Com essa nova abordagem, espera-se viabilizar a adaptação de veículos populares e antigos, reduzindo o impacto financeiro e aumentando a eficiência no consumo de combustível. Essa proposta é baseada em hardware livre, o que significa que todos os componentes e esquemas eletrônicos podem ser replicados, modificados e adaptados de acordo com as necessidades dos usuários. Além disso, utiliza-se software de código aberto, permitindo que desenvolvedores, entusiastas e mecânicos possam ajustar e aprimorar o sistema conforme o desempenho e as características específicas do motor do veículo. O projeto também se destaca por priorizar a adaptabilidade. A solução proposta permite ajustes personalizados para diferentes tipos de veículos e motores, abrangendo desde veículos com motores mais simples até motores de alta performance, sem comprometer a qualidade ou a eficiência. A pesquisa iniciou com estudos sobre desenvolvimento de software, utilizando Flutter e Android Studio para criar um aplicativo de controle e ajustes do módulo. Paralelamente foi realizada pesquisa para a substituição de componentes indisponíveis no Brasil e na implementação de um protótipo funcional. A partir de março de 2024, os esforços concentraram-se na integração entre o software e o hardware, modificações na linha de combustível e a criação de circuitos para leitura de parâmetros do motor, seguidos por testes práticos. Além do desenvolvimento do software, o projeto envolveu a manutenção do laboratório, a construção de cabos de comunicação e a pesquisa para o design da caixa do módulo, garantindo resistência térmica e fácil instalação no veículo. Em agosto, foi concluído um protótipo da caixa, validando a solução integrada. Em conclusão, o projeto apresenta potencial para democratizar o acesso à tecnologia de injeção eletrônica, ao mesmo tempo em que fortalece a formação acadêmica por meio de atividades práticas e pedagógicas para os estudantes envolvidos.

Palavras-Chave: Microcontrolador, injeção de combustível, veículos antigos.

Instituição de Fomento: PIBIC/UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/vAcXjg1ZJ8>