

Engenharia de Controle e Automação

Caixa-preta veicular e utilização do ESP8266 para comunicação sem fio

Matheus Bernardo dos Santos - 5º Módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Luiz Henrique Andrade Correia - Orientador DCC, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

Os acidentes de trânsito são um problema mundial e estudos para evitar suas causas tornam-se cada vez mais importantes. O objetivo inicial deste trabalho seria desenvolver uma caixa-preta veicular, permitindo que as informações sobre o veículo e as vozes no interior deste sejam gravadas e utilizadas nas investigações. Devido à pandemia, tornou-se necessário suspender os testes de campo e as pesquisas nos laboratórios da Universidade. Com o estudo do hardware da caixa-preta, um novo objetivo foi criado: desenvolver uma lâmpada controlada de maneira remota. Para isso, foi utilizado o microcontrolador ESP8266. Esse novo projeto está relacionado com o surgimento das casas inteligentes, Internet das Coisas (IoT) e com as redes intraveiculares. Com esse fim, a pesquisa experimental e exploratória veio a se tornar uma importante aliada nesse projeto, uma vez que foi necessário testar hipóteses em conjunto com a manipulação de variáveis. Além disso, o objeto de estudo pode ser alvo de pesquisas futuras. Os testes iniciais da caixa-preta foram realizados no programa OBD Simulator, permitindo que o usuário simule dados referentes ao funcionamento do motor. Os dados recebidos foram gravados pela caixa-preta e estavam condizentes com a simulação. Em um acidente, os dados gravados fornecem informações relevantes para a investigação desse. Em síntese, a caixa-preta mostrou uma excelente eficiência em gravar os dados no ambiente virtual. No ESP8266, foram elaborados os códigos que permitiram a conexão deste com a rede Wi-Fi doméstica. Dessa forma, foi possível controlar a lâmpada de maneira remota. Dado esse fato, o ESP8266 torna-se um importante aliado para os processos de automação, uma vez que o microcontrolador apresenta um baixo custo e fornece um relativo poder de processamento. Por meio do ESP8266, o projeto foi executado satisfatoriamente. Essa iniciação científica permitiu não só com que as bases do orientando sobre microcontroladores fossem ampliadas, mas também que o conhecimento acerca da Internet das Coisas fosse aprofundado. O orientador e o orientando agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela concessão da Iniciação Científica e à Universidade Federal de Lavras pelo uso do laboratório localizado no Departamento de Ciência da Computação.

Palavras-Chave: Caixa-preta, ESP8266, Internet das Coisas.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://youtu.be/6LOdIGQQUug>