Engenharia de Controle e Automação

DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA MODULAR PARA ESTUDOS DE VEÍCULOS INTELIGENTES

Leandro Boari Naves Silva - 2º módulo de Engenharia de Controle e Automação, LMT, UFLA, Iniciação Científica Voluntária

Danilo Alves de Lima - Orientador LMT, DEG, UFLA - Orientador(a)

Arthur de Miranda Neto - Coorientador LMT, DEG, UFLA

Resumo

Os avanços tecnológicos promoveram aprimoramentos significativos em conforto, potência, aparência, ergonomia e aerodinâmica de veículos. Neste contexto, as inovações em veículos inteligentes estão se tornando cada vez mais valorizadas e acessíveis. Entretanto, o desenvolvimento de novas tecnologias depende de equipamentos de alto custo e ambientes controlados para testes e validação. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma plataforma robótica móvel modular de baixo custo, para estudo de sensores, atuadores e sistemas de navegação autônoma a serem posteriormente integrados em veículos de escala real. Para tanto, a partir da carcaça de um veículo de controle remoto, de 27 por 36 cm (escala 1:12), foram reaproveitados o chassi, as suspensões independentes, as rodas emborrachadas e os motores de corrente contínua. Além disso, foi confeccionada uma base de polietileno para o acoplamento dos componentes eletrônicos, possibilitando a eventual mudança de sua disposição, fornecendo modularidade à plataforma. Para a comunicação entre os dispositivos externos, a aquisição dos valores dos sensores e o controle dos atuadores de freios, aceleração e esterçamento, está sendo integrado um microcomputador Raspberry Pi 3 B. Desta forma, será possível trabalhar com os dados de cada sensor independentemente, propiciando a adequada simulação de sistemas em veículos inteligentes e validar a complementaridade entre os diferentes sensores e sistemas. Os testes iniciais com os sensores e atuadores demonstram a viabilidade da aplicação. Os próximos passos contam com a finalização da integração dos sistemas no microcomputador e a implementação de tarefas básicas de navegação. O projeto será uma importante plataforma para os estudos no Laboratório de Mobilidade Terrestre (LMT), na Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Palavras-Chave: Veículos inteligentes, Robótica, Mobilidade terrestre.
Instituição de Fomento: Universidade Federal de Lavras (UFLA)