Engenharia de Controle e Automação

Desenvolvimento de um sistema de localização baseado em câmera e mapas digitais para a plataforma de testes autônoma VIDA

Whilker Henrique Dos Santos Silva - 4º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, Bolsista PIBIC/CNPq

Max Deivid Do Nascimento - 9º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, Bolsista PIBIC/CNPq

Danilo Alves de Lima - Orientador DAT, UFLA - Orientador(a)

Resumo

Com o atual crescimento do mercado de veículos autônomos, muitas empresas têm investido recursos em pesquisa científica para possibilitar a integração deles nas vias públicas. A razão disso, se dá às várias oportunidades de negócios que esses veículos oferecerem relacionados à eficiência, economia e última milha. Esse é um mercado que promete movimentar trilhões de dólares por ano. Porém, um grande problema desses veículos ainda são os sistemas de localização, devido à precisão exigida, custo relativo dos sensores envolvidos e disponibilidade da solução nas mais diversas condições. Esta pesquisa visa desenvolver um sistema de geolocalização para a plataforma VIDA (Veículo Inteligente de Desenvolvimento Aplicado) com sensores de baixo custo, dentre eles visão computacional, GPS e IMU, combinando com informações provenientes de mapas digitais. Os dados gerados por esses sensores são coletados e processados por meio de um aplicativo desenvolvido durante o projeto em Android Studio, permitindo o processamento embarcado e o registro dos dados. Além disso, o reconhecimento de marcos visuais, dentre eles placas de trânsito, foi desenvolvido e integrado à solução. Contudo, para que os testes pudessem contemplar o contexto da plataforma VIDA, foi necessário realizar adequações nos sistemas que a compõe, como no controle de baixo nível e percepção. Atualmente a instrumentação necessária para realizar os testes já foi instalada, e estão sendo desenvolvidos os códigos para integrar esses componentes com o framework ROS (do inglês Robot Operating System), possibilitando realizar a coleta de dados dos sensores da plataforma e realizar o controle remoto dos atuadores. O próximo passo, é realizar a coleta dos dados reais gerados pelos sensores embarcados e integrá-los em uma solução de fusão sensorial para permitir a localização da plataforma com melhor precisão.

Palavras-Chave: Veículos inteligentes, Sistemas de localização, Casamento de Mapas.
Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: https://youtu.be/79xAMuzaK8g