

Engenharia de Controle e Automação

Integração da plataforma aberta VIDA ao framework ROS/Gazebo

Diogo Zanateli de Souza Santos - 9º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, bolsista PIBIC/FAPEMIG

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

Resumo

O avanço da automação no setor automobilístico tem motivado várias pesquisas sobre o aprimoramento de veículos inteligentes. No entanto, antes de serem inseridos em ambientes reais, os veículos necessitam ter o seu funcionamento analisado, tornando primordiais os testes em ambientes virtuais para simulação. Este trabalho tem a finalidade de realizar testes de um sistema de navegação autônoma utilizando os softwares ROS e Gazebo, o qual será posteriormente aplicado ao projeto VIDA (Veículo Inteligente de Desenvolvimento Aplicado) do Laboratório de Mobilidade Terrestre (LMT) da Universidade Federal de Lavras (UFLA). No decorrer das etapas de desenvolvimento foram realizados estudos de artigos para a escolha e implementação do método de navegação mais viável. Após análises do planejamento e controle de veículos autônomos, a solução adotada fará uso de clotóides para a navegação, auxiliado por algoritmos presentes no framework ROS, utilizado para a realização das simulações. Tais algoritmos têm como referência para testes um veículo dimensionado por sensores que tem seu modelo tridimensional exibido no software Gazebo. Este veículo é tratado como uma réplica da plataforma de testes VIDA, a qual tem a função de aplicar as pesquisas realizadas no âmbito real. Os algoritmos de navegação estão sendo testados em um ambiente virtual que conta com características de tráfego, tais como: rodovias, georreferenciamento, sinalizações de trânsito, entre outros. A implementação na plataforma de testes VIDA ainda depende de resultados a serem obtidos. Os parâmetros que podem ser identificados e extraídos do veículo no momento são: a referência de velocidade angular e linear e a sua posição no ambiente de simulação. A partir de tais informações, se faz possível a navegação do veículo dentro do ambiente de simulação.

Palavras-Chave: Simulação, Clotóides, Navegação.

Link do pitch: <https://youtu.be/wMkO21I04YQ>