DESENVOLVIMENTO DE CONTROLADOR DE VEÍCULO AUTÔNOMO PARA RECOLHER BOLAS DE TÊNIS

PE06180818/075

12ª ANO 2019

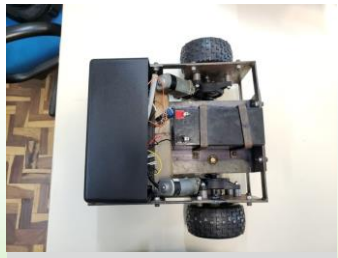
JIC IFSul JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

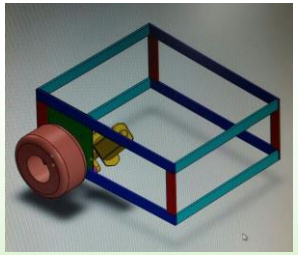
Cláudio Luís d'Elia Machado (Docente Orientador - IFSul Câmpus Pelotas – Coordenadoria / Curso – claudiomachado@pelotas.ifsul.edu.br)
Fabiano Sandrini Moraes (Docente colaborador - IFSul Câmpus Pelotas – Coordenadoria / Curso – fabianomoraes@pelotas.ifsul.edu.br)
Orhan Bittencourt Fernandes da Silva (Discente - IFSul Câmpus Pelotas – Coordenadoria / Curso – orhanorhanbittencourt@gmail.com)

CÂMPUS PELOTAS

O veículo autônomo foi especificado, nos projetos de iniciação científica, como um pequeno robô móvel, com um dispositivo capaz de recolher as bolas de tênis do chão de forma autônoma, com visão computacional executando o trabalho sem provocar acidentes.

Assim, o projeto passa pela construção de um chassi adequado, com um mecanismo de recolhimento de bolas, acionado por bateria, com controle manual e autônomo, com visão computacional para identificação de bolas de tênis e evitar obstáculos, com algoritmos de movimentação segura.





Esta fase do projeto teve ênfase no desenvolvimento do projeto teórico de controlador, produção de circuitos eletrônicos de acionamento, comunicação, sensoriamentos de velocidade, de modo que permita um controle em malha fechada da velocidade de cada roda de modo independente.

Foi implementado um algoritmo de controle PID que irá acionar os motores através de controle em malha fechada. O controle e orientação do veículo são feitos através da velocidade das rodas. Assim, é fundamental garantir que o motor proporcione a velocidade de giro programada para cada roda.

O projeto é tido como uma plataforma para o aperfeiçoamento local do know-how na área dentro da Engenharia Elétrica e deve levar a inovações que tem potencial aplicação aos desafios da manufatura moderna (Industria 4.0).

O próximo passo no projeto será integrar ao controle dos motores o gerador de trajetórias baseado nos algoritmos de visão computacional que foram desenvolvidos, permitindo assim, a inteira automação do veículo.

REALIZAÇÃO:
FAPERGS propesp INSTITUTO FEDERAL Sul-rio-grandense