

Desenvolvimento de um robô autônomo com foco em competições de sumô de robôs

Rodrigo Martini Riboldi¹, Mathias Tittton¹, Lucas Tamanini¹, Vítor Tumelero Valente^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) -
Campus Farroupilha. Farroupilha, RS, Brasil.

Robô autônomo é um robô capaz de desempenhar determinadas funções e atividades sem interferência humana. São diversas as aplicações atuais onde é necessário que uma máquina ou robô realize tarefas e tome decisões a partir de informações de sensores. Neste contexto, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um robô autônomo para competições de sumô de robôs. A competição de sumô de robôs possui o mesmo viés daquela realizada por humanos: vence aquele lutador que empurrar seu oponente para fora da arena de combate. O desenvolvimento do referido robô inicia-se pela visão macro das três grandes áreas presentes no projeto: mecânica, eletroeletrônica e programação embarcada. Dentro de cada área, tarefas menores são especificadas com um prazo a ser cumprido. Na parte mecânica, são definidas as dimensões, sistemas de tração e ataque e o tipo de motor a ser utilizado. Além disso, a colocação de cada item é projetada de forma a propiciar maior facilidade de manuseio da eletrônica embarcada. No que diz respeito à eletroeletrônica, são estudados os métodos de acionamentos dos motores, o tipo de sensoriamento para reconhecimento de oponente e condicionamentos de sinais em geral. Já na parte de programação embarcada, é implementada a estratégia de tomada de decisão para ataque e defesa do robô. A união das três áreas resulta em um robô autônomo capaz de empurrar um oponente para fora de uma arena de combate. No decorrer do projeto, é exigido dos alunos uma capacidade de integração entre as diversas áreas do conhecimento e que são objetos de estudo no curso de engenharia. As estratégias e soluções adotadas podem significar um primeiro passo no desenvolvimento de novas tecnologias ou adaptação de outras já existentes, sempre buscando melhorar ou facilitar a vida das pessoas a partir do uso da robótica.

Palavras-chave: Sumô de robôs. Robótica. Robô autônomo.