

Sistema de controle

Link do nosso vídeo:

Objetivos do autônomo:

- Detectar argolas para saber a área de entrega certa
- Levar o gol pêndulo para a área de entrega correta de acordo com a detecção
- Voltar e pegar o segundo gol pêndulo e levar novamente para a área correta
- Voltar e estacionar na linha de lançamento

Sensores usados:

- Encoders: Usados para andar linearmente com precisão
- Celular: Usado para o processamento de imagem para os algoritmos
- IMU: Usado para girar o robô no próprio eixo com precisão

Algoritmos chaves:

- TensorFlow: Usamos ele para ler a pilha de argolas e saber a quantidade que tem nela para saber a área correta da entrega do gol.

- Vuforia: Usamos ele para mirar no gol médio.

- Controle Proporcional: Usamos esse algoritmo para fazer um giro com precisão onde damos uma velocidade maxima do giro e a velocidade minima é a banda morta que definimos no código que é a velocidade onde o robô quase não se move.

$$\text{output} = P \times \text{error}$$

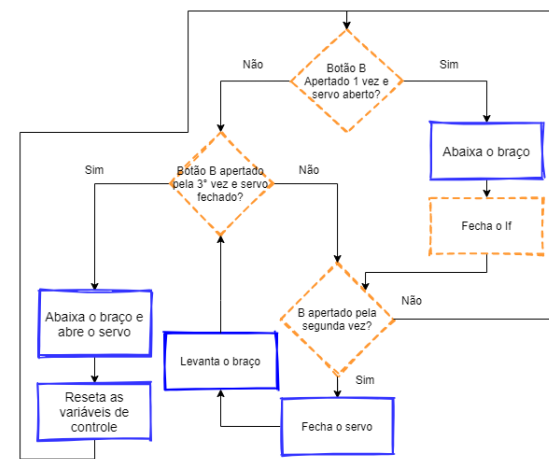
Equação do controle proporcional o output é o que colocamos como poder nos motores

Atalhos de controle para o Piloto:

- Gol pêndulo: Temos um sistema que consegue contar as vezes que apertamos o mesmo botão assim conseguimos fazer outras ações dependendo da vez que apertamos esse mesmo botão assim empregamos 2 funções para 1 mesmo botão

- Shooter: temos um tipo de "Trava de segurança" em nosso sistema de controle do shooter, é um sistema que percebe se o balde onde guardamos as argolas está levantado e apenas nos permite atirar se esse balde estiver levantado

Diagrama do gol pêndulo



Diagramas do autônomo:

5 - Estaciona na área de lançamento

