

Explicação seguidor de linha

Gustavo Alchini

Começamos o código definindo as portas de entrada dos drivers, utilizando define + o número da porta, seguido do número da variável que escolhemos. Repetimos o processo para as portas dos sensores. Em seguida definimos o valor do TRESHOLD, que é usada pelos sensores como referência para a linha branca, quanto maior o número, mais claro o sensor lê, por isso por padrão, definimos ela como 750. Definimos então as velocidades para certos casos de leitura do sensor, se o sensor entender que ele se encontra no meio da linha, sua velocidade aumenta, se ele percebe que vai sair da linha, a velocidade diminui, definimos um tempo em segundos para o robô executar o seu código.

Definimos variáveis utilizando o método PWM, para transformarmos um sinal digital em analógico. Definimos os valores da velocidade dos motores **A** e **B**, e então, definimos os dados do PID, onde os valores foram alterados conforme a necessidade do robô.

Iniciamos com o setup, e definimos as duas variáveis de PWM como saída.

Chamamos e executamos em loop, a função que segue a linha. Criamos uma função para controlar o motor, com uma estrutura que define **SE** o valor do PID for maior ou igual a 0, a velocidade do motor esquerdo vai receber a velocidade **B**, e a velocidade direita vai receber a velocidade **A** menos o valor de PID, se não, a velocidade esquerda vai receber a velocidade **B** + o valor de PID, e a velocidade direita vai receber a velocidade **A**.

Criamos uma estrutura para ajustar os motores, dizendo que se o valor speedLeft for menor que 0, ele entende que speedLeft passa a ser ela menos ela mesma.

É criada uma função com predefinições para a realização de testes no robô, essa função utiliza Switch, onde cada caso selecionado, executa uma ação específica.

Um booleano é criado para parar o motor, onde o caso 0 é selecionado, depois que o tempo que definimos para a execução é atingindo.

Uma função de leitura dos sensores é criada, onde cada valor do sensor é imprimido em tela.

É criado então a função para o robô seguir a linha. A estrutura diz que enquanto o tempo definido estiver correndo, o robô executa uma série de condições, dependendo de cada posição dos sensores, por exemplo, se os sensores 0 e 5 lerem menor do que o TRESHOLD, e os sensores 1, 2, 3 e 4 lerem maior que o TRESHOLD, (0 1 1 1 1 0), o robô entende que ele se encontra na linha. Utilizando uma estrutura de **else if**, definimos todos os casos possíveis, e finalizamos chamando a função para parar o robô.