

CONSTRUÇÃO DE UM ROBÔ SEGUIDOR DE LINHAS COM ARDUINO

Neste artigo, discutiremos a construção de um robô seguidor de linhas utilizando a plataforma Arduino. Um robô seguidor de linhas é um projeto popular no campo da robótica e automação, adequado para entusiastas e iniciantes que desejam aprimorar suas habilidades em eletrônica e programação. Nossa abordagem envolve a utilização de sensores infravermelhos, motores e a programação do Arduino para alcançar um robô capaz de seguir uma linha desenhada no chão de forma autônoma.

Introdução

Os robôs seguidores de linhas são projetos comuns no campo da robótica e automação, pois demonstram a aplicação de sensores e algoritmos para navegação autônoma. Neste projeto, usamos a plataforma Arduino devido à sua acessibilidade e flexibilidade. O Arduino é uma placa de microcontrolador que permite a conexão de sensores e atuadores, tornando-o ideal para projetos de robótica.

Materiais e Componentes

Para construir o robô seguidor de linhas, você precisará dos seguintes materiais e componentes: Placa Arduino Uno; Dois motores de corrente contínua com rodas; Sensores infravermelhos (sensores de reflexão); Chassi para o robô; Bateria para alimentar os motores e a placa Arduino; Protoboard e cabos jumper; Rodas de suporte e suportes para os sensores; Montagem do Hardware.

Componentes Básicos do Arduino

O Arduino é composto por vários elementos-chave:

1. Placa Arduino: a placa Arduino é o coração do sistema, contendo o microcontrolador que executa o código.
2. Microcontrolador: o microcontrolador é o cérebro do Arduino, responsável pela execução do código carregado nele. O ATmega328P é um dos microcontroladores Arduino mais comuns.
3. Portas de E/S: as portas de entrada/saída (E/S) permitem a conexão de sensores, atuadores e outros dispositivos.

Programação do Arduino

A programação do Arduino é feita usando a linguagem de programação C/C++. Os programas são chamados de "sketches" e são carregados no microcontrolador via porta USB.

Exemplo:

```
void setup() {  
  
    // Configuração inicial  
  
}  
  
void loop() {  
  
    // Código a ser executado repetidamente  
  
}
```

Exemplos de Aplicação

O Arduino encontra aplicações em diversas áreas, incluindo: Automação Residencial: Controle de iluminação, termostatos, e sistemas de segurança. Robótica: Criação de robôs autônomos e controlados por controle remoto. Eletrônica Vestível: Desenvolvimento de dispositivos vestíveis, como relógios inteligentes. Ensino de Eletrônica: Ferramenta educacional para ensinar conceitos eletrônicos e de programação.

O primeiro passo é montar o chassi do robô e fixar os motores e rodas. Em seguida, conecte os sensores infravermelhos ao Arduino usando a protoboard e os cabos jumper. Certifique-se de posicionar os sensores de modo que possam detectar a linha no chão.

Referências

CANDIDO, G. Robô seguidor de linha.
<https://portal.vidadesilicio.com.br/robo-seguidor-de-linha>

Robô Seguidor de Linha ANDANDO SOZINHO!
<https://www.youtube.com/shorts/Mmm2BA8QPvg>

Criando Robô Seguidor de Linha com Arduino.
<https://www.youtube.com/watch?v=OjdDcRIEt4>