



PROJETO DE CARRINHO SEGUIDOR DE LINHA: ROBÓTICA E AUTOMAÇÃO COM SENSORES

ANA ROBERTA DA SILVA ARAUJO¹, ANA JULIA DA SILVA ARAUJO²,
GUILHERME LUIZ MOTA DOS SANTOS³, ISABELLA VIEIRA AMARAI⁴,
BRUNO LOPES FARIA⁵

^{1,2,3,4} Discente. IFNMG *campus* Diamantina; ⁵Docente. IFNMG *campus* Diamantina

INTRODUÇÃO:

O projeto do Carrinho Seguidor de Linha é um dispositivo robótico desenvolvido com o propósito de seguir uma linha predefinida em uma superfície, proporcionando uma experiência de aprendizado e entretenimento. Este projeto exemplifica a capacidade de criar sistemas autônomos capazes de executar tarefas específicas, sem intervenção humana constante.

OBJETIVO:

O objetivo é explorar a interseção da robótica e automação, criando um sistema autônomo capaz de rastrear uma linha predefinida em uma superfície, destacando assim a capacidade de concepção e programação de sistemas robóticos autônomos.

MATERIAL E MÉTODOS/METODOLOGIA:

O funcionamento do carrinho se baseia na detecção da diferença de intensidade luminosa entre áreas de cor preta e branca na superfície. Um sensor LDR (Resistor Dependente de Luz) adquire essa informação e a transmite a um transistor. O transistor modula a corrente elétrica fornecida ao motor, com base nas informações sensoriais do LDR (DE SOUZA et al.2016). Quando o carrinho detecta a área de cor preta, o motor é acionado para seguir a trajetória; em contraste, a detecção de uma área branca resulta no desligamento do motor. Esse processo é continuamente repetido, permitindo que o carrinho siga autonomamente a trajetória predefinida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os resultados do projeto demonstram que o Carrinho Seguidor de Linha é capaz de realizar com precisão o acompanhamento de uma linha predeterminada na superfície. Ele exemplifica de forma eficaz a aplicação de sensores e automação na área da robótica, realizando a tarefa com consistência e independência. Adicionalmente, o carrinho oferece uma experiência envolvente, pois ele é capaz de desviar de obstáculos e manter-se na trajetória desejada, tornando-se, portanto,

um projeto que proporciona uma abordagem atrativa e prática para o público.

CONCLUSÃO:

Em resumo, o Carrinho Seguidor de Linha representa um modelo prático e envolvente da robótica e automação. A habilidade de rastrear uma linha predefinida com base em informações sensoriais adquiridas pelo sensor LDR e controladas pelo transistor demonstra os princípios fundamentais da automação e controle de sistemas autônomos. Além disso, o carrinho proporciona entretenimento e interação ao público, ao mesmo tempo em que ilustra o potencial de aplicação desta tecnologia em cenários práticos, como linhas de montagem automatizadas e educação em robótica. No âmbito mais amplo, este projeto evidencia a promessa contínua da robótica e automação na simplificação de tarefas e na promoção da aprendizagem e diversão no domínio da ciência e tecnologia.

REFERÊNCIAS

DE SOUZA PIO, José Luiz; DE CASTRO, Thais Helena Chaves; DE CASTRO JÚNIOR, Alberto Nogueira. A Robótica Móvel como instrumento de apoio à Aprendizagem de Computação. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2006. p. 497-506.

AGRADECIMENTO:

Ao IFNMG *campus* Diamantina.