

“ ÇİZGİ İZLEYEN ROBOT “

“LINE FOLLOWER ROBOT”

Esma Nur Uçar

Hatice Rûmeysa Yıldırım

Sema Öğücü

Ali Çetinkaya (Öğretim Görevlisi)

İstanbul Gelişim Üniversitesi,İstanbul Gelişim Meslek Yüksekokulu Bilgisayar
Teknolojisi,İstanbul/Türkiye

ÖZET:Çizgi izleyen robot, yere çizilmiş siyah ya da beyaz bir çizgiyi sensörleri aracılığıyla algılayarak bu çizgiyi otomatik olarak takip eden otonom bir robot sistemidir. Temel amacı, belirli bir rotayı insan müdahalesi olmadan izleyerek görevleri yerine getirmektir. Genellikle üretim hatlarında ve depo gibi endüstriyel alanlarda yük taşıma işlemlerini otomatikleştirmek için kullanılır bizde projemizde insan müdahalesi olmadan kullanılan bir sistem olduğu için hayatı kolaylaştırması adına bu seçimi yaptık.

Anahtar kelimeler: Otonom,Gömülü sistem,Yol takibi

Abstract : A line-following robot is an autonomous robotic system that automatically follows a black or white line drawn on the ground using its sensors. Its main purpose is to follow a specific route without human intervention and complete assigned tasks. It is commonly used in industrial areas such as production lines and warehouses to automate load-carrying processes. In our project, we chose this system because it operates without human intervention and helps make life easier.

keywords:Autonomous,Embedded System,Path Tracking

Materyal ve Metot: Çizgi izleyen robot, yere çizilmiş siyah ya da beyaz bir çizgiyi sensörleri aracılığıyla algılayarak bu çizgiyi otomatik olarak takip eden otonom bir robot sistemidir.

1. tasarladığımız sistemde Çizgi izleyen robot, üzerindeki sensörlerden aldığı verileri işleyerek Arduino mikrodenetleyicisi sayesinde tekerlek motorlarını kontrol eder ve çizgiyi takip eder.

Veri Seti

Bu çalışmada kullanılan veri seti, IR sensörler aracılığıyla elde edilen siyah ve beyaz yüzeylere ait ikili (0 ve 1) verilerdir. Arduino bu verileri yorumlayarak robotun çizgiyi takip etmesini sağlar.

Veri İşleme ve Model Yapısı (Çizgi İzleyen Robot Örneği)

1. Sensör Verilerinin Alınması:

IR sensörler zeminden yansıyan ışığa göre 0 (siyah) ve 1 (beyaz) şeklinde veri üretir.

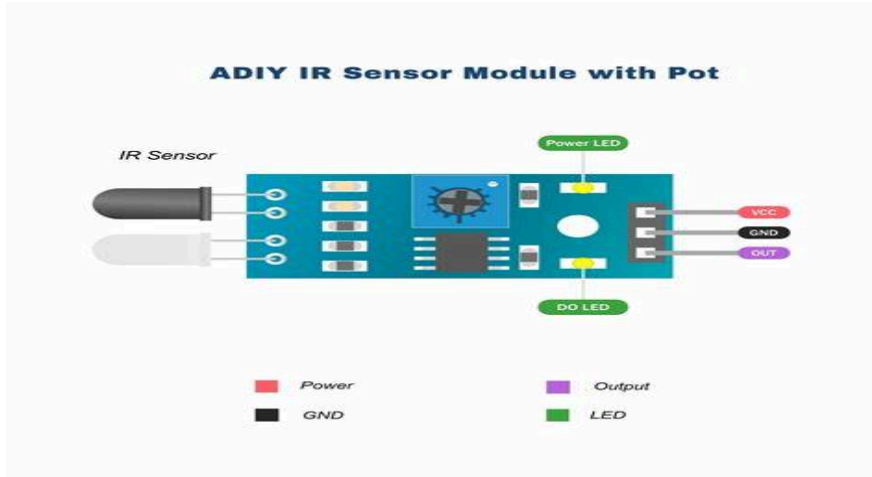
2. Veri Ön İşleme:

Arduino, sensörlerden gelen bu ikili verileri okuyarak hangi yönde dönmesi gerektiğini belirler. Örneğin:

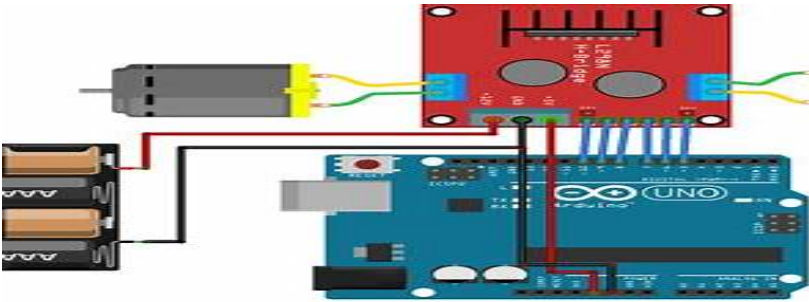
- Orta sensör “0”, sağ ve sol “1” → düz ilerle.
- Sağ “0”, diğerleri “1” → sağa dön.
- Sol “0”, diğerleri “1” → sola dön.

3. Motorların Kontrolü:

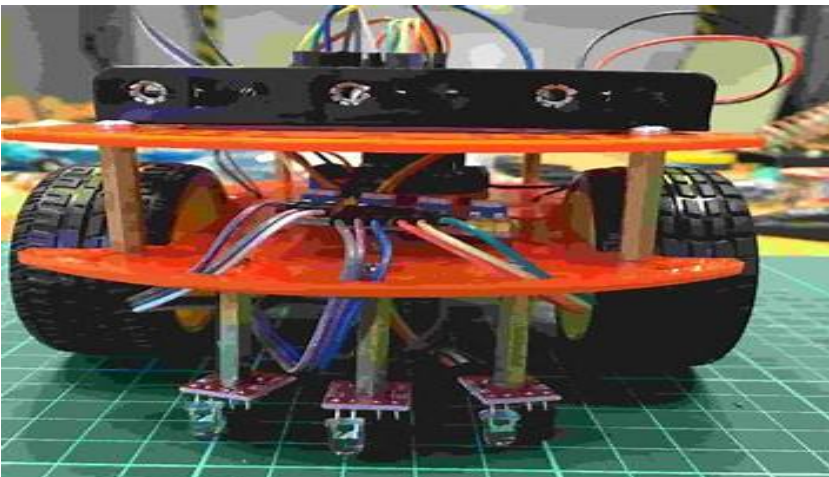
Karar sonucunda L298N motor sürücü modülü yardımıyla motorlara gerekli sinyal gönderilir ve robot yön değiştirme işlemini gerçekleştirir.



IR Sensör Yerleşimi(üstten görünüm)



Arduino ve Motor Bağlantı Şeması



Çizgi İzleyen Robot

Akış Şeması

