



DERİN ÖĞRENME KULLANILARAK TRAFİK KOŞULLARINA UYGUN OTONOM ARAÇ UYGULAMASI

Mahmut Esat SEÇKİN

ORCID-NO 0000-0001-5045-8528
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN

PROF. DR. ALİ SÜRMEŒ
ORCID-NO 0000-0002-1045-6779
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ FEN
BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
BURSA – TÜRKİYE



ANAHTAR KELİMELEŒ

- ✓ derin öğrenme
- ✓ yapay sınırağları
- ✓ otonom araç
- ✓ görüntü işleme
- ✓ ResNet

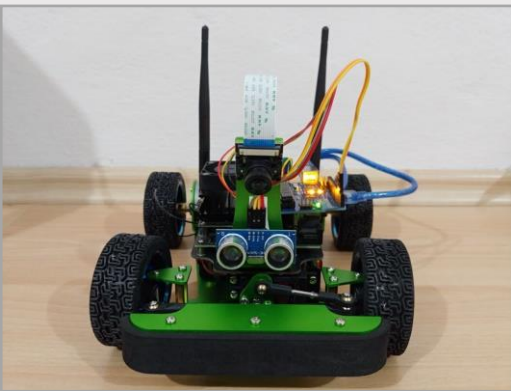
İLETİŞİM

E-POSTA:
esadseckin@gmail.com

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
0224 294 19 65

E-POSTA:
surmen@uludag.edu.tr



TEZ ÖZETİ

Tez çalışmasında, yapay sinir ağlarının temel çalışma prensipleri, fonksiyonları ve barındırdıkları değişkenler incelenmiştir. 0'dan 9'a kadar olan sayılardan oluşan MNIST veri setine dayalı olarak bir evrişimli sinir ağı modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan modelin başarı sonuçları grafikler ile değerlendirilmiştir.

Ardından sürücüsüz bir aracın özerk hareketi için derin öğrenme modeli oluşturularak, bir sinir ağı eğitimi gerçekleştirilmiştir. Çalışma esnasında Torch kütüphanesi kullanılmış ve GPU üzerinden çalışan bir derin öğrenme uygulaması gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında araç kiti, Jetson Nano geliştirme kartı, Raspberry Pi kamera modülü ve ultrasonik sensör kullanılmış ve montaj işlemi gerçekleştirilmiştir. Aracın otonom sürüşü belirlenen parkur üzerinde test edilmiştir.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Otonom araç araştırmaları kendi bünyesinde çok geniş araştırma ve çalışma alanına sahiptir. Birçok farklı derin öğrenme algoritmaları, pekiştirmeli öğrenme yöntemleri, VVG, AlexNet, SqueezeNet, DenseNet gibi farklı sinir ağı mimarileri de sürekli olarak optimize edilmekte ve karmaşık problem çözme ve öğrenme konusunda daha iyi hale gelmektedir. Bu açıdan bakıldığında otonom sistemler ve otonom araçlar birçok farklı disiplini kendi bünyesinde bulundurmalarıyla beraber, üzerinde çalışılabilecek sürekli genişleyen potansiyel araştırma alanları oluşmasını sağlamaktadır.

YAYINLAR