



Contribution ID: 67

Type: not specified

Açık Kaynaklı Makine Öğrenmesi Yöntemleri Kullanarak Gömülü Sistemler ile Güneş Panellerinde Toz Tespiti

Friday, December 27, 2024 2:00 PM (15 minutes)

Bu çalışma, güneş panelleri üzerinde oluşan kir, toz, kar ve hasar gibi dış etkenlerin, panel verimliliğine olan olumsuz etkilerinin nesne tanıma algoritmalarıyla tespit edilmesine odaklanmaktadır. Güneş panellerinde biriken bu unsurlar, enerji üretimini önemli ölçüde düşürerek ciddi verim kayıplarına yol açmaktadır. Bu bağlamda, açık kaynaklardan elde edilen 7485 görüntü kullanılarak, dört farklı sınıfa (temiz, kirli, hasarlı, karla kaplı) ayrılan geniş ve kapsamlı bir veri seti oluşturulmuştur. Veri seti üzerinde yapılan eğitimler, derin öğrenme tabanlı SSD Mobilenet ve Faster R-CNN gibi modeller kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu modeller hem masaüstü bilgisayar ortamında hem de gömülü sistem platformu olan NVIDIA Jetson Nano'da eğitilmiş ve test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, masaüstü bilgisayarda daha yüksek işlem hızları sunarken, gömülü sistem platformunun yerinde tespitler için uygun bir alternatif olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçları, güneş enerjisi santrallerindeki verimlilik kayıplarını en aza indirerek bakım maliyetlerini düşürme ve panellerin uzun vadeli performansını artırma potansiyeline sahip yenilikçi bir çözüm sunduğunu göstermektedir.

Paper Language

Turkish

Contribution Type

In-Person

Primary authors: Dr ZENGİN, Aydin Tarik (Istanbul Technical University); YERLİ, Muhammed Emin

Presenter: YERLİ, Muhammed Emin

Session Classification: Session: Virtual (Turkish Language)

Track Classification: General Track