

Yapay Zeka Destekli Nesne Tanıma

Mehmet Fatih Erkoç, Özge Özdemir, Zhiqiang Wang, Shenghui Li, Jiayuan Guo, Xingxing Zuo

Günümüzde yapay zeka (YZ) teknolojilerinin hızla gelişmesi, nesne tanıma alanında önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu inceleme, "Yapay Zeka Destekli Nesne Tanıma" kitabı ve "Performans Analizi" tezi gibi kaynaklardan elde edilen bilgileri içermektedir.

Kitap, nesne tanımanın temelini atmaktan başlayarak, neden önemli olduğunu ve hangi uygulama alanlarında kullanıldığını açıklamaktadır. Temel kavramların ve yöntemlerin tanıtıldığı ikinci bölüm, nesne tanımanın altında yatan teknikleri anlamak için önemli bir başlangıç noktası sunmaktadır. Kitabın üçüncü bölümü, yapay zeka teknikleri ve algoritmalarının nesne tanıma sürecine nasıl entegre edildiğini incelerken, dördüncü bölümde kullanılan veri setleri ve performans ölçütleri üzerinde durmaktadır. Beşinci bölümde ise, popüler araçlar ve kütüphaneler hakkında bilgiler sunularak okuyucuya pratik uygulamaları anlama fırsatı verilmektedir. Kitabın son bölümü, nesne tanıma alanındaki güncel araştırma konularını ve gelecek vizyonunu paylaşarak öğrenmeyi pekiştirmektedir.

Tez tarafından incelenen dört farklı nesne tanıma sistemi arasında yapılan karşılaştırmalar, performansın veri seti özelliklerine, mimariye ve hiperparametrelere bağlı olduğunu vurgulamaktadır. RetinaNet'in en iyi performansı gösterdiği sonucuna varılmıştır.

"A Survey on Deep Learning-Based Object Detection" makalesi, derin öğrenme algoritmalarının nesne tanıma alanındaki gelişmelere odaklanmaktadır. Makale, mevcut tanımlama modellerinin yöntemlerini analiz ederken, temel veri kümelerini tanıtmakta ve çeşitli nesne tanıma yöntemlerine sistematik bir bakış sunmaktadır. Makale, aynı zamanda geleneksel ve yeni uygulamalara da değinerek nesne tanımanın farklı yönlerini ele almaktadır.

"Deep Learning for Generic Object Detection: A Survey" makalesi, nesne tanıma alanındaki derin öğrenme tekniklerinin geniş bir yelpazesini kapsamaktadır. Makalenin bölümleri, tanımlama çerçeveleri, nesne özellik temsili, nesne önerisi üretimi, bağlam modelleme, eğitim stratejileri ve değerlendirme metriklerini içermektedir. Gelecekteki araştırmalar için önerilen umut verici yönlerle de vurgu yapılmıştır.

"A Review of Object Detection Methods Based on Deep Learning" makalesi, derin öğrenme tabanlı nesne tanıma yöntemlerini tek aşamalı, iki aşamalı ve hibrit kategorilere ayırarak inceler. Makale, her kategori içinde popüler yöntemleri tanıtır, performanslarını karşılaştırır ve gelecekteki araştırma yönlerini önerir. Bu bölümlü kategoriler, okuyucuya nesne tanıma konusundaki çeşitliliği ve gelişmeleri anlama imkanı sunmaktadır.

Son olarak, "Recent Advances in Convolutional Neural Networks for Object Detection" makalesi, evrişimli sinir ağları (CNN) tabanlı nesne tanıma yöntemlerinin son gelişmelerini ve zorluklarını ele almaktadır. Makale, tek aşamalı ve iki aşamalı yöntemleri detaylı bir şekilde incelerken, temel modelleri, mimari geliştirmeleri, veri artırma tekniklerini ve gelecekteki araştırma yönlerini tartışmaktadır.