



YOLOv11 ile Metal Yüzeylerdeki Hasarların Tespiti

Başlarken



YOLO Nedir?

You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection

Joseph Redmon*, Santosh Divvala*[†], Ross Girshick[¶], Ali Farhadi*[†]

University of Washington*, Allen Institute for AI[†], Facebook AI Research[¶]

<http://pjreddie.com/yolo/>

Abstract

We present YOLO, a new approach to object detection. Prior work on object detection repurposes classifiers to perform detection. Instead, we frame object detection as a regression problem to spatially separated bounding boxes and associated class probabilities. A single neural network predicts bounding boxes and class probabilities directly from

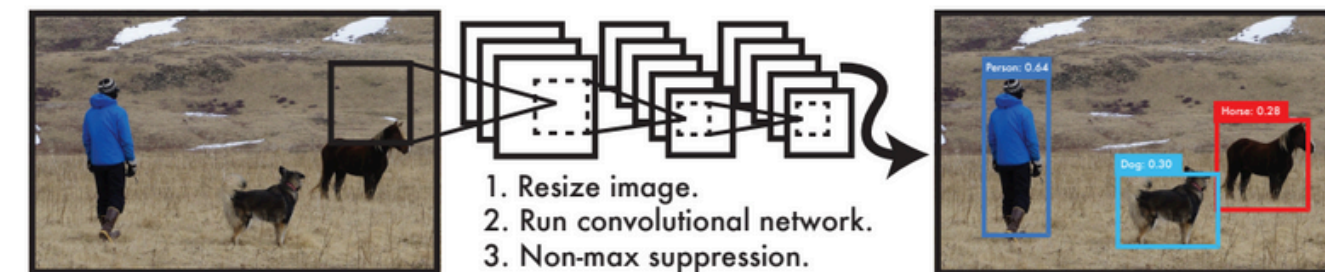
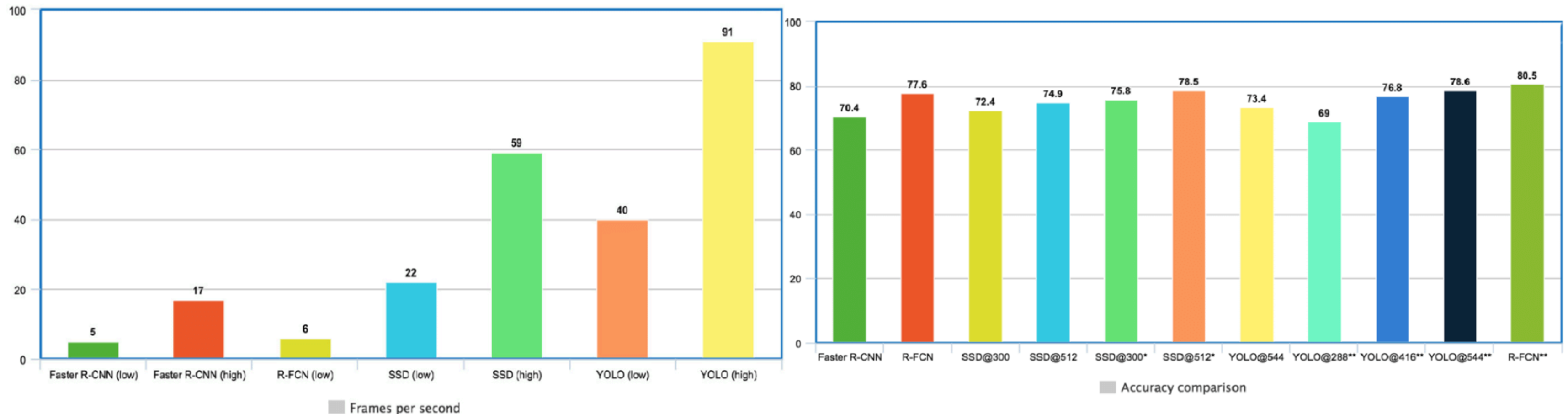


Figure 1: The YOLO Detection System. Processing images with YOLO is simple and straightforward. Our system (1) resizes

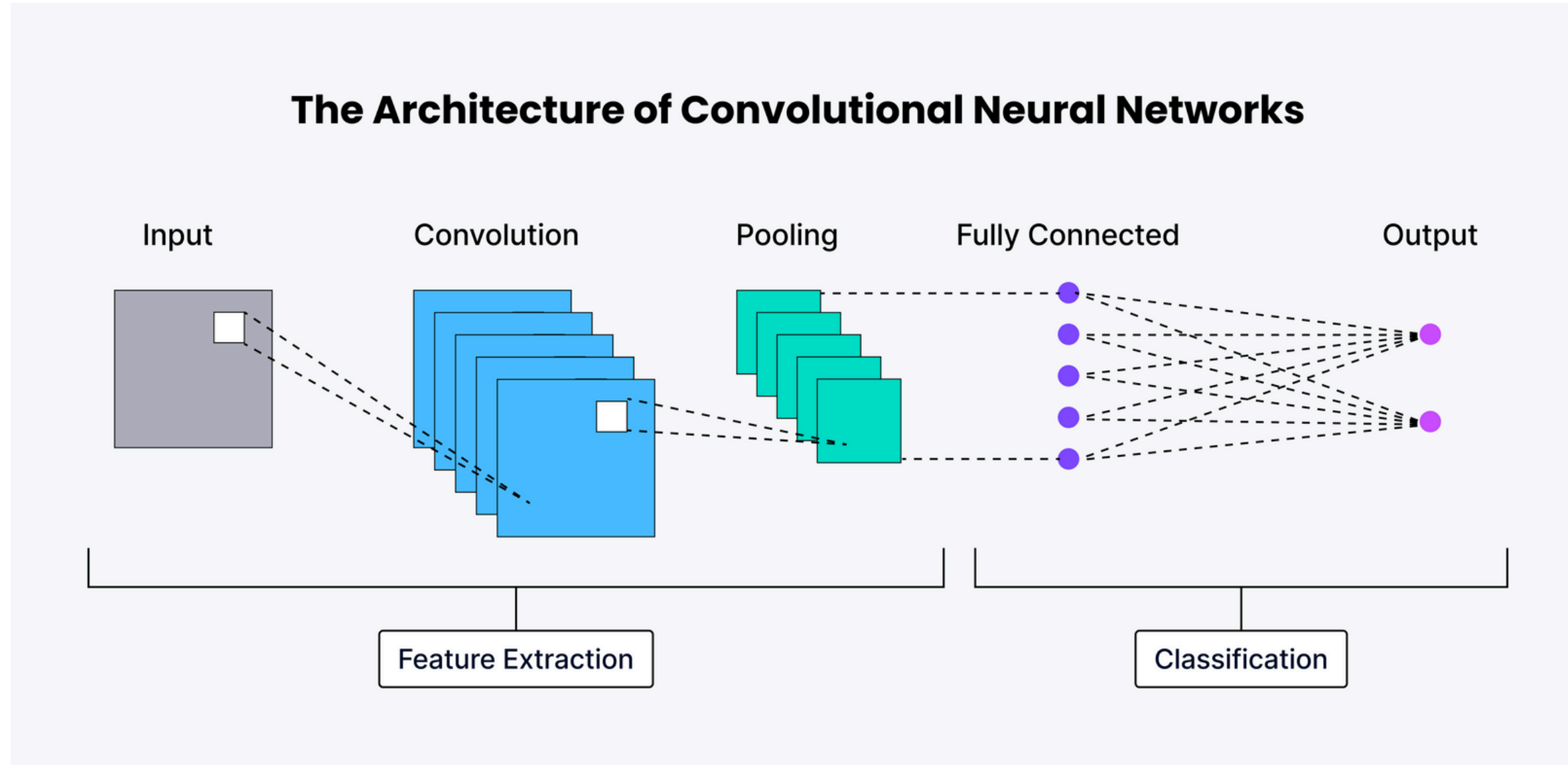


Neden YOLO?



Romero, H & Morales Acosta, Alex. (2020). A review: Comparison of performance metrics of pretrained models for object detection using the TensorFlow framework. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 844. 012024. 10.1088/1757-899X/844/1/012024.

Evriřimli Sinir Ađı (CNN) Nedir?



Neden Metal Yüzeyler Üzerindeki Hataların Tespiti Önemlidir?

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DERİN ÖĞRENME YÖNTEMLERİ İLE METALİK YÜZEYLERDE
KUSUR TESPİTİ VE SINIFLANDIRILMASI

DOKTORA TEZİ

Feyza SELAMET

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı

NİSAN 2023

Son yıllarda üretim aşamasında otomatik hata tespit sistemlerine olan ihtiyaç artmaktadır. Ürünlerin kusurlarını tespit etmek ve yerlerini belirlemek, önemli ve gerekli bir kalite kontrol sürecidir. Kusur tipinin ve kusurlu alanın kısa sürede tespit edilmesi de kalite kontrol performansı açısından oldukça önemlidir. Günümüzde, insan iş gücüne dayalı kusurların kontrol edilmesi, üretim sürecinde geleneksel bir yöntem olarak kusurları tespit etmek için hala kullanılmaktadır. İnsana bağlı olan bu yöntemde hız oranı düşük ve hata oranı yüksektir. Üretim aşamasındaki yüzeylerin kalite kontrol çalışmalarında bilgisayarla görme teknikleri sıklıkla kullanılmaktadır. Birçok endüstriyel uygulamada, tekstil, metal ve cam kusur tespiti gibi yüzey kusur tespiti yaygın olarak gerçekleşir. Metal yüzeylerde çeşitli ve karmaşık tipte kusurlar (yamalar, noktalı yüzeyler, çatlak ve çizik, girintili tufal, madde karışımı vb.) vardır.



Neden Metal Yüzeyler Üzerindeki Hataların Tespiti Önemlidir?

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DERİN ÖĞRENME YÖNTEMLERİ İLE METALİK YÜZEYLERDE
KUSUR TESPİTİ VE SINIFLANDIRILMASI

DOKTORA TEZİ

Feyza SELAMET

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı

NİSAN 2023

Gerçek zamanlı metalik hata tespit sistemlerinde hız ve yüksek doğruluk üretim aşamasına olumlu etki yapmaktadır. Yüzeylerde kusur tespiti için geleneksel yöntemler, görüntü işleme veya makine öğrenmesi tekniklerine dayanır, ancak belirli ölçeklerde veya belirli aydınlatma koşullarında düşük gürültü ve güçlü kontrast ile farklı kusurları tespit edebilirler. Günümüzde endüstriyel denetim sistemlerinde bilgisayarlı görme ve derin öğrenme yaklaşımları önemli bir yere sahiptir. Bilgisayarla görme teknolojisi, üretim hattındaki ürünlerin hızlı ve hatasız kontrolü için gereklidir. Bilgisayarla görü kavramının önemi, klasik yöntemlerin sorunları göz önüne alındığında anlaşılır. Metal yüzeyler aydınlatma ve ışık yansıması gibi çevresel faktörlerden kolayca etkilendiğinden, metalik yüzeylerde kusur tespiti zorlu bir problemdir. Karmaşık gerçek dünya problemlerinde geleneksel kusur tespiti algoritmaları verimsiz ve hatalıdır.



Kaggle



GitHuB



Projenin Kodları



Kaynakça