Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

MÜH. FAK.

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

2022-2023 Yılı Bahar Dönemi

**GÖRÜNTÜ İŞLEME PROJE RAPORU**

**ÜMİT ŞENTÜRK**

**ATIKLARIN SINIFLANDIRILMASI**

**Selin TAÇAR**

**193405061**

**Nesne Tespiti ve Sınıflandırma**

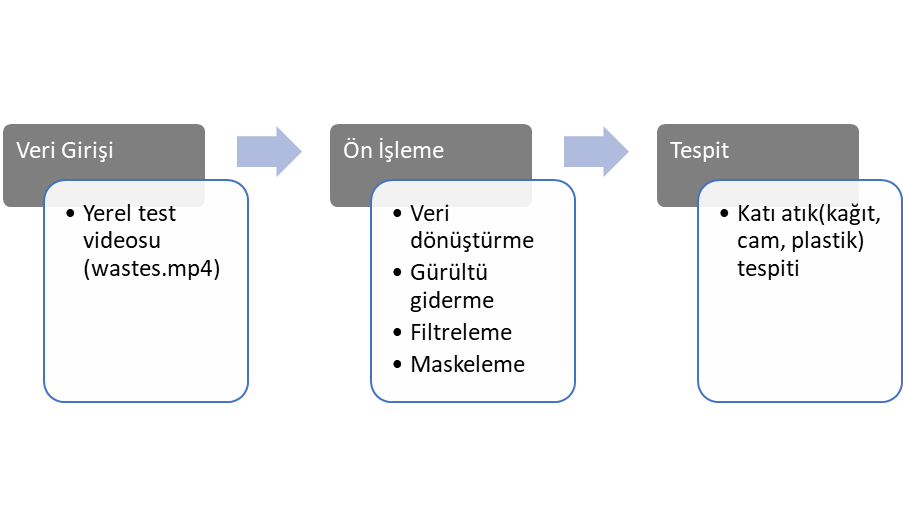
Nesne tespiti ve nesne tanıma uzun zamandır bilgisayarlı görü uygulamaları için vazgeçilmez bir ihtiyaçtı. Yıllardır üzerinde çalışan bu konu için farklı algoritmalar geliştirildi fakat devrim niteliğindeki algoritma 2001 yılında Paul Viola ve Michael Jones tarafından geliştirilen Viola Jones algoritması oldu. Takip eden süreçte birçok algoritma geliştirildi. Yakın zamanda ise kullanılmaya başlayan GPU teknolojisi ile hız kazanan derin öğrenme sayesinde çok daha fazla doğruluk oranı ile tanımlama yapabilen yöntemler geliştirildi.

Projede derin öğrenme modelleri için zengin bir kütüphane sunan ***Python*** programlama dili kullanılarak ***Anaconda***platformu üzerinden ***Spyder*** arayüzü ile görüntü işleme sağlanmıştır.

Projenin yapım aşamasında ***Opencv*** ve ***Numpy*** kütüphanelerinden yararlanılmıştır. Test etmek istediğimiz nesneleri içeren yerel bir video çalışmaya eklenmiştir. Nesnenin ne olduğunu makineye belirtmek amacıyla gerekli ön işleme adımında kâğıt, cam ve plastik tespiti içinmevcut algoritmalardanfiltreleme yöntemiyle beraber maskelemekullanılmıştır. Ayrıca renk filtreleme işlemi için RGB renk uzayının başka bir ifadesi olan HSV renk alanı, algılama renk kontaklarını RGB’den daha net ifade ettiğinden ve hesaplaması basit olduğundan tercih edilmiştir.

Yapılan proje ile bu doğrultuda nesneler üzerinden tespit işlemi gerçekleşmiştir. Tespit edilen nesneler katı atıklar olarak kategorize edilerek sınıflandırma sayesinde veri önceden belirlenen sınıflardan birine dahil edilmiştir.

Nesne tespit ve tanıma süreçleri proje için 3 başlık altında incelenendi.  Veri girişi, veri ön işleme ve tespit olarak adlandırdığımız sınıflandırma aşamaları mevcuttur.

****