

VIDEO İÇİNDE ÇANTA BIRAKMA TESPİTİ

DETECTING FAST-SLOW WALKING IN VIDEO

*Derya Uzun, Hatice Nur Aydın,
Özlem Karaoğlu, Arif Odabaş,
Yasin Gökhan Taşkın*

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
{ derya.uzun, hatice.aydin, ozlem.karaoglu, arif.odabas, gokhan.taskin } @bil.omu.edu.tr

ÖZETÇE

Görüntü işleme ve Bilgisayarlı Görü konuları Bilgisayar Bilimlerinin en popüler iki konularıdır. Gittikçe karmaşıklaşan dünyamızda insanoğlunun herşeyi kontrol altına alması daha da zorlaşmakta ve otomasyon sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. İşte bu iki konu ise hayata çeşitli çözümler getirmek için vardır. Kullanım alanı açısından tıpta çekilen röntgenlerde, hastalık yorumları ve tespitine kadar uzanmış bulunmaktadır. Bu çalışmamızda da görüntü işlemeden yararlanarak bir videoda kişinin çanta bırakma analizinin tespiti amaçlanmıştır ve Matlab programlama dilinden yararlanılmıştır.

ABSTRACT

Image processing and computer vision are two of the most popular subjects. In the world where the everything is being complex more and more, to take undercontrol is getting harder and also new automation systems are needed.so these two subjects helps us to find a solution for problems.This technology finds place in terms of usage x-rays in medicine, interpretation and identification of diseases etc. In this project by taking advantage of image processing detection of "if bag is lefted or not by person in video" is aimed and Matlab Programming Language is used for this analysis.

1. GİRİŞ

Görüntü işleme günümüzde de özellikle toplu alanlarda halkın güvenliğinin sağlanmasında kullanılan önemli araçlardan biridir. Örneğin kalabalık alanlarda ortama bırakılan bir nesnenin kim tarafından bırakıldığını otomatik olarak tespit etmek artık görüntü işleme sayesinde mümkündür. Günümüzde kamu alanlarına konulan bombalardan ötürü ihbarlar artmaktadır. Bunların daha kolayca ve kısa sürede kim tarafından gerçekleştirildiğinin tespiti açısından, nesne bırakma gerçeklemesi oldukça kullanışlıdır. Öte yandan nesnenin şahıs tarafından unutulabileceği de söz konusudur.

2. KULLANILAN VİDEOLAR

Kullanılan videolar Ondokuz Mayıs Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi stüdyosunda çekilmiştir. 1 adet boş arka plan videosu ve 7 adet çanta bırakma eyleminde bulunan videolar üzerinden işlemler yapılmıştır.

3. KULLANILAN YÖNTEM

Bu çalışmada öncelikle videolardaki nesneleri ayırt edebilmek için videoda bir arka plan çıkarımı yapılmıştır. Algoritma aşamaları ilk olarak çekilen videoları framelere ayırma işleminden başlatıldı. Arka plan videosunun ayrılmış framelerinin bütününden bir tane ortalama arka plan frame elde edildi. Bu framelerin kendi aralarındaki noktasal ortalama değeri ve bundan faydalanılarak noktasal olarak piksellerin standart sapması hesaplandı. Çantadan ayrılma eylemi

videosundaki framer ile arka plandan elde edilen ortalama resmi tek tek çıkarılarak ön ve arka plan ayrımı yapıldı. Ayrımdan sonra elde kalan framelere morfolojik işlemler uygulandı. Elde edilen nesnelerden çanta bırakma analizi tespiti gerçekleştirildi.

3.1. Ortalama ve Standart Sapma

Önce videodaki kişilerin nesnelerden ayrılması için boş arka plan videosu üzerinde çalışılmıştır. Bu videoda ki framerler kullanılarak bu framerlerin kendi aralarındaki noktasal ortalama değeri ve bundan faydalanılarak noktasal olarak piksellerin standart sapması hesaplanmıştır. Bu işi yapmak için de ilk olarak arka plan videomuzun framerlerinin her pikselinin kırmızı,mavi ve yeşil alanlarını bir karede toplayıp, topladığımız bu piksellerin ortalaması elde edilmiştir. Bu ortalama değer hesaplamıştır. "Mean" fonksiyonu gerçeklemesiyle bu piksellerin standart sapma değerleri hesaplanarak da istediğimiz ortalama kareyi elde etmiş oluruz. Standart sapma işlemi ise "std" fonksiyonuyla yapılmıştır.

3.2. Morfolojik İşlem Uygulama

Ortalama arka plan ve standart sapma hesabından sonra eylemin gerçekleştiği videodaki frame ile çıkarılarak fark resimleri elde edilmiştir. Elde edilen resimler üzerinde iyileştirmeler yapılarak resimler belirginleştirilmiştir. Ancak çekim esnasında oluşan gölgeler ve ışık yetersizliğinden dolayı resimlerimizde bozukluklar oluşmuştur.. Tasarlanan sistemin tam anlamıyla başarılı çalıştırılabilmesi için gürültülerin yokedilmesi gerekir. Gürültüleri yok etmek için de bazı morfolojik işlemler kullanılmıştır. Bunlar

- Küçük alanlı bölgelerin yok edilmesi
- Genişletme(dilation)

- Aşındırma(erosion)

Bu işlemlerden sonra gürültüsüz resimleri elde etmiş oluyoruz.

3.3. Eylemin Gerçekleşmesi

Morfolojik işlemlerden sonra elde edilen kareler ilk olarak etiketlendi ve daha sonra etiket sayısına bakıldı. Etiket sayısına göre de çantanın bırakılıp bırakılmadığı tespit edildi.

4.SONUÇLAR

Çalışmada kullanılan algorithmadan çantanın bırakılıp bırakılmadığına dair doğru sonuç elde edilmiştir. Bu çalışmamıza yeni algorithmlar katarak daha da geliştirebiliriz. Çalışmanın bir üst modeli bırakılan nesnenin tanınabilir ya da algılanabilir olması gibi gelişmelerden oluşur.

5. KAYNAKLAR

<http://www.atasoyweb.net/blog/goruntu-isleme-k6s0/hareket-algilama-ve-nesne-takibi-y76.html>

Digital Image Processing