

Özet

Son zamanlarda artan terör olayları,teröristlerin saldırı düzenleyecekleri noktalar genellikle insanların yoğun olduğu yerler olduğu için emniyet birimleri bu noktalarda güvenliği artırmaktadırlar.Özellikle meydanlar da teröristlerin saldırı düzenledikleri noktaların başına geliyor. Meydanlarda gelen patlamalar bu alanlarda güvenliğin artırılması gerektiği çok açık görünmektedir.Terör saldırılarının özellikle hedef seçilen meydanlarda kalabalığın yoğun olduğu saatlerde denk getirilmesi manidardır.Saldırganlar kalabalığın yoğun olduğu vakitlerde saldırılarını gerçekleştirmektedirler.Yapacağımız çalışma sadece güvenlik açısından düşünmek yanlış olacaktır, belirlenecek olan yoğunluk belediyeler,çevredeki iş yerleri veya herhangi yeni bir yatırımcı için çok önemli bir bilgi olacağını düşünmekteyiz.Yapacağımız çalışmada; belirli meydanlardan belirli saatlerde fotoğraf alıp ,ordaki yoğunluğu hangi saatlerde ne derece olduğunu takip edeceğiz.Buna göre de kalabalığın hangi saatlerde daha az hangi saatlerde orta ve hangi saatlerde en yoğun olduğunu öğreneceğiz.Burdan yola çıkarak emniyet güçleri;güvenlik konusunda,belediyeler:temizlik için çalıştırdığı personel sayısı konusunda,iş yerleri ve yeni yatırımcılar satış konusunda gerekli hazırlıkları yapacak ve bu bilgiler doğrultusunda daha verimli sonuçlar ortaya çıkacaktır.

Literatür Taraması

Yapılan bir çalışmada Ognjen Arandjelovic, hareketsiz görüntülerdeki insan kalabalıklarının tespiti için yeni bir algoritma sunmuştur.Sunulan Algoritma, görüntü üzerinde nicelenmiş SIFT kelimelerinin oluşumlarının istatistiksel ve Poisson adlandırılan bir modelini kullanan görüşe dayalı olarak yapılmıştır.Sunulan yöntem, kalabalıkta bireylerin görünmesi ,kalabalığın yoğunluğu ve ölçeliği ve arka planın sahne türü için umut verici sonuçlar vermiştir.

Yapılan başka bir çalışmada David ve arkadaşları kalabalık sayımı için çoklu yerel özelliklerin (multiple local features) kullanılmasını önermişlerdir. Bu yaklaşım kalabalık tahsisi yapma görevini grup seviyesine düşürmektedir, böylece kalabalık tahmini parçalarının toplamıdır. Üç standart (Doğruluk, ölçeklenebilirlik ve pratiklik) ile önerilen sistem, kalabalık sayımında var olan bütünsel yöntemlerden daha iyi performans gösterir. Önerilen sistem, eğitim aralığının (training range) dışına çıkarma yeteneğine sahiptir ve aynı şekilde kalabalığı minimum training (10 kare) ile hesaplayarak pratiklik gösterebilir. Sistemi 10 kare gibi az bir süreden yetiştirme kabiliyeti, bütünsel yaklaşımlardan çok daha kolaylıkla çok sayıda (muhtemelen yüzlerce) kameradan oluşan gerçek bir dünyada konuşlandırılabilir demektir. Yerel özelliklerin kullanılması, aynı zamanda sahnedeki yerel kalabalık yoğunluğunu tahmin etmeyi ve olası birden fazla örtüşen kameranın ağında kalabalık saymayı gerçekleştirmeyi mümkün kılmaktadır. Bir sahnedeki belirli yerlerde kalabalık yoğunluklarının incelenmesi, lokal anormalliklerin saptanmasını sağlayacağını belirtmişlerdir.Gelecekteki çalışmalarda zayıf segmentasyon performansı ve düşük görüntü çözünürlüğü üzerinde durulmasını amaç olarak belirtmişlerdir.

En son incelenen çalışmada Sirmacek ve Reinartz uzaktan algılanmış görüntülerden ve özellikle çok yüksek çözünürlüklü uydu görüntülerinden kalabalığı tespit etmek için yeni bir yöntem

sunmuşlardır. Bunu yapmak için de yerel özellik tabanlı olasılık çerçevesi (feature based probabilistic framework) kullanmışlardır. Giriş görüntüsünün renk bileşenleri arasından yerel özellikler çıkarmışlardır ve verilen alandan diğer nesnelerden gelen gereksiz yerel özellikleri ortadan kaldırmak için, bir özellik seçimi yöntemi uygulamışlardır. Özellik seçimi amacıyla, üç farklı bilgi türünün fayda olacağını belirtmişler; Stereo uydu görüntüleri kullanılarak otomatik olarak üretilen bölgenin dijital yükseltme modeli, bölme yoluyla elde edilebilecek olası cadde segmenti ve gölge bilgisi. Gereksiz yerel özelliklerini ortadan kaldırdıktan sonra kalan özellikler kişileri tespit etmek için kullanmışlardır. Bu yerel özellik koordinatları ayrıca, tahmin edilecek kalabalıkların olasılık yoğunluk fonksiyonunun gözlemleri olarak kabul edilir. Adaptive kernel density estimation methododunu kullanarak, yoğun kalabalık ve insanlar konumları hakkında bilgi veren Olasılık yoğunluk fonksiyonu tahmin etmişler. Kahire ve Münih şehirlerinde, Worldview-2 uydu görüntülerini kullanarak algoritmalarını test etmişler ve başarılı sonuç elde etmişlerdir.

Önerilen Sistem

Yağacağımız projeye ilgili biraz açıklama yapmak gerek ise; yapacağımız proje birkaç önemli meydana belirli saatlerde fotoğraf alıp ordaki yoğunluğu tespit etmeye çalışacağız. Eğer istediğimiz gibi projeyi geliştirip başarılı sonuçlar elde edersek buradan gelecek tespitler Emniyet güçleri, belediye çalışanları, çevredeki iş yerleri hatta meydanlarda simit, mendil gibi şeyleri satan kişiler için çok faydalı olacağını düşünmekteyiz. İlk başta İstanbul'da en önemli meydanların listesini çıkartıp kalabalık güvenlik, ekonomik, kirlilik gibi unsurlar göze alarak en fazla kalabalığın olduğu meydanlar, güvenlik riskiyle karşılaşan veya önceden herhangi bir saldırının yapılmış olması, çevredeki iş yerlerinin sayısı, o meydana kalabalığa göre kirliliğin boyutu göze alınarak meydan belirlenip diğer aşamalara geçmeye çalışacağız. Sonrasında açık kaynaklı olan sitelerden (google , ibb panoramik vs) gibi sitelerden meydan fotoğraflarının taramasını ve incelemesini yapacağız. Google maps ve İBB panoramik'de belirleyeceğimiz meydanların resimleri belirli saat aralıklarında çekilmiş resimleri bulmaya çalışıp meydanın en iyi noktasından çekilmiş olmasına dikkat edeceğiz. Eğer bir eksiklik yaşayacak olursak kendimiz belirli aralıklarla meydanlara gidip oradan resim çekeceğiz. Bir sonraki aşamada da sistemimiz için gerekli olan gereksinimleri temin etmeye çalışacağız. Meydanlardaki yoğunluğu insan vucudundan belirlemeye çalışığımızdan çeşitli pozisyondaki insan vucutlarından verileri toplayacağız. Nekadar çok farklı pozisyonda insan vucutu temin edebilirsek sistemin çalışması da okadar yüksek olacağını düşünmekteyiz. Onun için bu aşama projemiz için oldukça önemli bir aşamadır. Başlangıçta da bahsettiğimiz gibi video değil de resim üzerinden ilerleyeceğimiz için, sınıflandırma ve karar verme aşamalarından önce belirli yöntemler kullanılarak resimleri işlenmeye uygun hale getirmemiz gerekecektir. Bu bölümde nekadar doğru yöntem kullanırsak sonucumuz da okadar doğru olacaktır. Belkide en önemli aşamalardan biri de özellik çıkarma aşaması olacaktır. Bu aşamada insane vucudundan özellikler çıkarmalıyız. Çıkaracağımız özelliklere dikkat etmeliyiz, çünkü sistemimiz işlenmiş verileri bu özellikleri arayarak tespit edecektir. Haliyle de özellikleri doğru tespit edemez ise sistemin başarısı da düşük olacaktır. Bir sonraki adım sınıflandırma olacaktır. Sınıflandırma aşamasında ise tespit edilen insan vucudu özellikler ile kıyaslanarak elinde bulunan referans bilgilerine göre sınıflandırma yapacak. Bu adımda başarı oranı kullanılacak olan algoritmanın performansına bağlıdır. Haliyle de algoritmanın performansı nekadar yüksek olursa başarı da yüksek olacak ya da tam tersi. Son adım karar aşaması; bu adımda da sınıflandırılmış olan veriler belirlenecektir. Önceki adımları nekadar doğru yaptığımız aslında bu son adımda belirli

olacaktır ya da tam tersi.Onun için hafta hafta yapacağımız adımları dikkatlice uygulamamız lazım ki bu son aşamada sistemin başarı oranı yüksek olsun.