Görüntü Veri İşleme ileDuygu Analizi

Ahmet Salih KOCATÜRK

221307042   
Grup no

Nesrin Gül GÜLÇİÇEK

221307042

Grup no

**Özet-**Projemizin ilk kısmı için veri toplama ve veri arttırma işlemlerini yapmaya odaklandık.İnsan yüzlerinden duygu analizi sağlayacak olan uygulamamızın çalışanların durumu,müşteri duygu durumunu analiz edip şirketlerde daha başarılı geri dönüşlerle hem müşteriyi hem de çalışanları analiz ederek içten iyileştirmeler için bize yardımcı olabilir.

**Keyword-**duygu analizi,iyileştirmeler,bilgisayar-insan etkileşimi

# ***I.Giriş***

İnsan yüz ifadelerinden duygu analizi, son yıllarda önemli bir araştırma ve uygulama alanı haline gelmiştir. Bu tür analizler, özellikle çalışanların ve müşterilerin duygu durumlarını belirleyerek, daha etkili iç yönetim stratejileri ve müşteri ilişkileri geliştirilmesine yardımcı olabilir. Ancak, duygu analizi için yeterli ve çeşitli veri setlerinin eksikliği, bu alandaki doğruluk ve etkinlik oranlarını sınırlamaktadır.

Bu çalışmada, yüz ifadelerinden duygu analizi yapılacak bir uygulama geliştirmek için veri toplama ve veri artırımı işlemleri gerçekleştirilmiştir. Veri artırımı yöntemleri, verilerin çeşitliliğini ve miktarını artırarak sınıflandırma doğruluğunun yükseltilmesine katkı sağlamıştır. Çalışmamız, özellikle şirketlerde çalışanların durumunu ve müşteri duygu durumunu analiz ederek, iç yönetim

süreçlerinde iyileştirmeler yapılmasına olanak tanıyacak bir sistem geliştirmeyi amaçlamaktadır.

## **II.Kullanılan Teknoloji ve Methodlar**

Projemizin ilk aşamasında, insan yüzlerinden duygu analizi üzerine yapılmış mevcut araştırmalar incelenmiştir. Bu araştırmalar, konuyu daha derinlemesine anlamamıza yardımcı olmuştur. Özellikle, konuya dair yazılmış akademik makaleler, blog yazıları ve YouTube videoları, hem teorik hem de pratik anlamda önemli bir kaynak sağlamıştır.

Araştırmaların ardından, proje süreci hakkında bilgi paylaşımı yapmak ve kararlar almak amacıyla çevrimiçi bir toplantı düzenlenmiştir. Bu toplantıda, analiz edilecek duygulara dair tartışmalar yapılmış ve 10 farklı duygu kategorisi belirlenmiştir. Bu kategoriler üzerinde yapılan değerlendirmeler sonucu, veri toplama ve analiz işlemleri için uygun olan 5 duygu seçilmiştir.

Veri artırımı işlemi için kullanılan başlıca araçlar JupyterLab ve Visual Studio Code (VSCode) olmuştur. Bu araçlar, veri seti üzerinde çeşitli manipülasyonlar yapmamıza olanak sağlamış ve modelin doğruluğunu artıracak küçük değişiklikler yapabilmemizi mümkün kılmıştır.

Fotoğraf formatı üzerinde de bazı düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Başlangıçta PNG formatındaki görselleri, daha yaygın ve işlem kolaylığı sağlayan JPG formatına dönüştürme kararı alınmıştır. Bu değişiklik, hem görsellerin daha verimli işlenmesini hem de daha geniş bir kullanıcı kitlesi için erişilebilir olmasını sağlamıştır.

Veri artırımı için kullanılan yöntemler arasında, döndürme, resme şekil ekleme gibi teknikler yer almıştır. Bu yöntemler, modelin eğitimi için gerekli olan veri setinin çeşitliliğini artırmaya yardımcı olmuştur.

Son olarak, proje kodları tamamlanarak, GitHub üzerinden paylaşılmaya uygun hale getirilmiş ve projenin ilk aşaması başarıyla tamamlanmıştır.

**III.Veri Toplama**

x Projenin başında, hocamızın önerisi doğrultusunda, şirketlerin genellikle toplantı yapmak için kullandığı platformlar olan Zoom, Microsoft Teams gibi araçlar üzerinden veri toplamaya başladık. Bu platformlarda yapılan toplantılardan elde edilebilecek anlamlı veriler üzerinde odaklandık. Bunun için, YouTube üzerinde birçok toplantı videosunu inceledik. Ancak, şirketlerden doğrudan veri temin edemediğimiz için, YouTube üzerindeki kaynaklarımız tükenmiş oldu. Ayrıca, bu süreç uzun zaman almasına rağmen beklenen veri artışını sağlayamadı.

Bu aşamadan sonra, veri toplama yöntemlerimizi değiştirmeye karar verdik. İlk olarak, tepki videoları üzerinden ilerlemeyi denedik, ancak bu yöntem de beklediğimiz verimliliği sağlamadı ve istediğimiz sonuçları elde edemedik.

Nötr ve mutlu duyguları sınıflandırmak için kullandığımız kaynak yeterli olsa da, diğer duygular için uygun veri kaynaklarına ulaşmada zorluk yaşadık. Bu nedenle, yeni bir kaynak arayışına girdik.

Son olarak, stok fotoğraflar sağlayan sitelerden yararlanmaya başladık. Shutterstock, iStock, Pexels ve Pixabay gibi platformlardan fotoğraf temin ettik. Ancak, bu sitelerin çoğunda, projemize uygun olmayan ve alakasız fotoğrafların fazla olduğunu fark ettik.

En başarılı veri toplama yöntemini, Shutterstock üzerinde uygun filtreleri kullanarak keşfettik. Bu şekilde, hızlı bir şekilde diğer duygu sınıfları için yeterli veri sağlamayı başardık. Bu süreç, projemizin ilerleyen aşamaları için önemli bir adım oldu.

**IV.Data Arttırımı**

Projemizde, modelin daha geniş bir veri kümesiyle eğitilmesini sağlamak amacıyla veri artırımı yöntemlerinden yararlanılmıştır. Veri artırımı, mevcut verilerin çeşitli dönüşümlerle zenginleştirilmesi yoluyla sınırlı veri kaynaklarının etkili bir şekilde kullanılmasına olanak tanır ve özellikle veri toplamanın zor veya maliyetli olduğu projelerde oldukça faydalıdır.

Bu süreçte döndürme, parlaklık ve kontrast değişiklikleri, bulanıklık uygulama ve rastgele şekil ekleme gibi teknikler kullanılmıştır. Bu işlemler, her bir görüntüye özgün özellikler kazandırarak modelin farklı durumlarla karşılaşma kabiliyetini artırmıştır.

Veri artırımı işlemleri Python programlama dili kullanılarak gerçekleştirilmiş ve bu süreçte Pillow (Python Imaging Library) kütüphanesi tercih edilmiştir. Veri artırımı tekniklerini öğrenmek ve geliştirmek için Pillow’un resmi dökümantasyonu, Medium platformundaki blog yazıları ve YouTube üzerindeki eğitim videolarından yararlanılmıştır.

Bu teknikler sayesinde veri setimiz zenginleştirilmiş ve modelin performansı ile farklı senaryolara adaptasyonu önemli ölçüde artırılmıştır.

**Kaynaklar**

[1031590-ejosat779059-1234914\_241009\_102945[1].pdf](file:///C:/Users/ASUS/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/P2FBZMRY/1031590-ejosat779059-1234914_241009_102945[1].pdf)

<https://senolomer0.medium.com/opencv-i%CC%87le-g%C3%B6r%C3%BCnt%C3%BC-i%CC%87%C5%9Fleme-1-d7879e2386e1>

<https://senolomer0.medium.com/opencv-i%CC%87le-g%C3%B6r%C3%BCnt%C3%BC-i%CC%87%C5%9Fleme-2-6426bfdd01e2>

<https://www.tensorflow.org/tutorials/images/data_augmentation?hl=tr>

<https://youtu.be/XjSxoeKqSKE?si=AZDFAf5gYN_fQWye>

<https://medium.com/analytics-vidhya/image-preprocessing-with-pillow-1e19bdc57934>

<https://buse-koseoglu13.medium.com/data-augmentation-imgaug-library-221362c8d173>

<https://youtu.be/oPDKgNSo1-0?si=fwbY8FDaj1LSh5EF>

<https://youtu.be/6Qs3wObeWwc?si=HWRMeQoRaE7N-7EE>

<https://www.shutterstock.com/tr>

<https://www.istockphoto.com/tr>

<https://www.pexels.com/tr-tr/>

https://www.flickr.com/