

GÖRÜNTÜ İŞLEME İLE TERAPİ SÜRECİNDE DUYGU ANALİZİ



YAZAR

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Merve ACILAR
NURULLAH YILDIRIM -22100011045

KURUM BİLGİSİ

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

GİRİŞ

Yapay zekâ ve görüntü işleme tekniklerinin gelişmesiyle birlikte bireylerin duygusal durumlarını analiz edebilen sistemler psikolojik danışmanlıkta önem kazanmıştır. Bu çalışmada, terapi sırasında bireylerin yüz ifadelerinden duygu durumlarını sınıflandırabilen bir model geliştirilmiştir.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, terapi sürecinde bireylerin yüz ifadelerine dayalı olarak duygu durumlarını otomatik ve doğru şekilde analiz eden bir model oluşturmaktır. Hedef, danışanların anlık duygularını hızlıca değerlendirebilen bir sistem geliştirmektir.

YÖNTEM

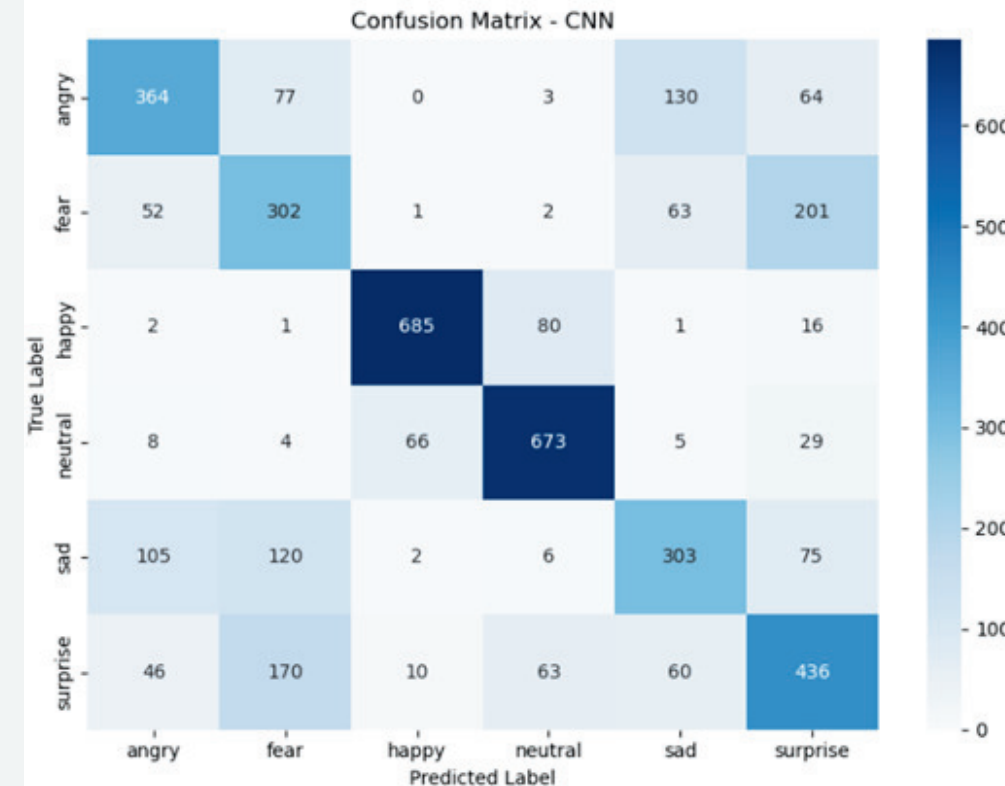
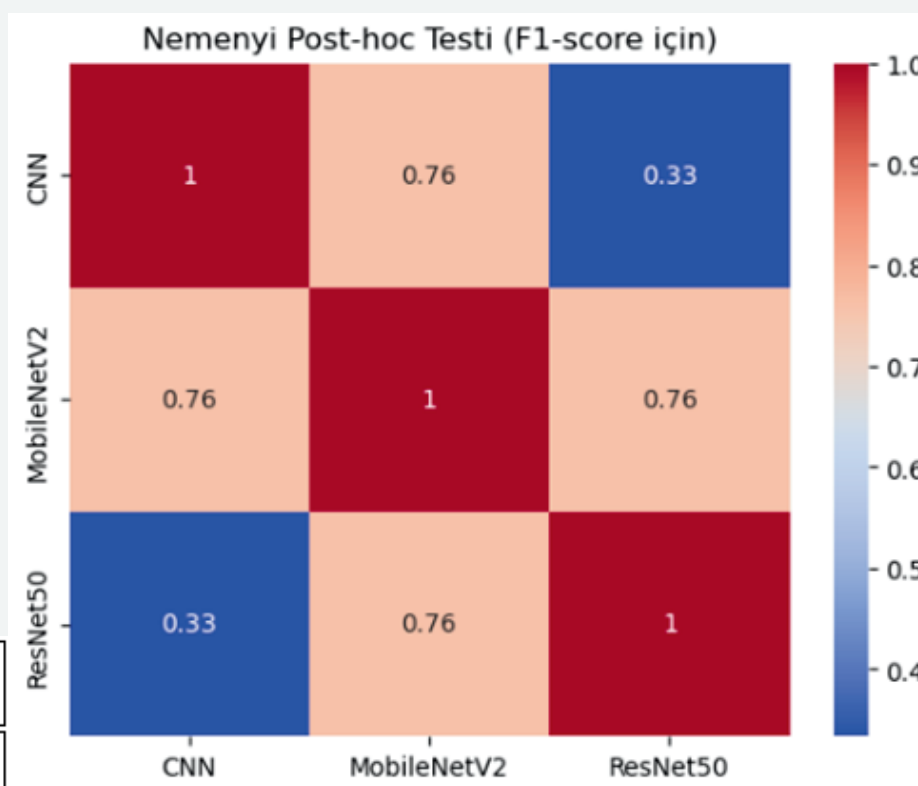
- Face Expression Recognition veri seti kullanıldı.
- Görseller 96x96 renkli olarak işlendi.
- Bozuk ve tekrar eden veriler temizlendi.
- Sınıf dengesi sağlandı (6 sınıf: angry, fear, happy, neutral, sad, surprise).
- Veri %80 eğitim - %20 test olarak ayrıldı.

BULGULAR

En iyi sonuç CNN modeli ile elde edilmiştir (Accuracy: 0.65, F1-score: 0.65). MobileNetV2 (%53 doğruluk) ve ResNet50 (%32 doğruluk) daha düşük performans göstermiştir. CNN, özellikle "happy" ve "neutral" sınıflarında yüksek başarı sağlamıştır.

ANALİZ

- CNN modeli en stabil sonuçları verdi.
- Friedman testi sonucu: $p > 0.05$ (fark istatistiksel olarak anlamlı değil).
- Nemenyi testi: CNN diğerlerinden anlamlı derecede daha iyi.



Model	Accuracy	Precision	Recall	F1-Score
CNN	0.65	0.66	0.64	0.65
MobileNetV2	0.53	0.53	0.52	0.53
ResNet50	0.32	0.36	0.31	0.27

SONUÇ

Sonuç olarak CNN modeli, yüz ifadesine dayalı duygu sınıflandırmasında en başarılı model olmuştur. Terapistlerin danışan duygularını hızlıca analiz edebilmesi açısından bu sistem etkili bir destek sunmaktadır. Gelecekte daha büyük veri ve çoklu modalite (ses, göz hareketi gibi) ile sistem geliştirilebilir.

Kaynakça

- Yağcı, M., & Aygül, M. E. (2024). Derin Öğrenme Tabanlı Gerçek Zamanlı Duygu Analizi Modeli.
- Turan, M., & Arıç, E. (2021). Video Duygu Analizi.
- Safalı, Y., & Avaroğlu, E. (2021). Derin Öğrenme ile Yüz Tanıma ve Duygu Analizi.
- Kaggle Dataset: <https://www.kaggle.com/datasets/akashsen19/face-expression>