



# Ege Üniversitesi

## Driver Safety

### Yenilikçi Teknolojiyle Yol Güvenliğini Artırma

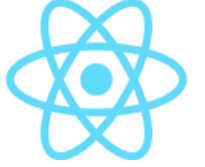
Muhammet Furkan Durmaz, Kadirhan Meral, Görkem Turkut - Danışman: Hasan Bulut

#### Projenin Amacı

- Bu çalışmanın amacı, sürücü dikkat eksikliği ve yorgunluk kaynaklı trafik kazalarını azaltmak için yapay zeka ve bilgisayarla görme tekniklerine dayalı bir sistem geliştirmektir. Sistem, araç içi kameralarla sürücünün yüz ve göz hareketlerini analiz ederek dikkat seviyesini ve yorgunluk durumunu tespit edecek, anlık uyarılarla sürüş güvenliğini artıracaktır.

#### Kullanılan Teknolojiler

- Proje, arka backend için FastAPI'yi, dinamik frontend geliştirme için React'i kullanmaktadır ve güvenli tünelleme için ngrok ile entegre edilmiştir. Ayrıca, görüntü işleme için OpenCV, gerçek zamanlı nesne tespiti için YOLO ve makine öğrenmesi modellerini uygulamak için TensorFlow kullanılmaktadır.



#### Değer & Etki

- Projemiz, sürücü davranışlarını yapay zeka ile anlık olarak analiz eden ve uyarı mekanizmasıyla riskli durumlara müdahale eden yerli ve düşük maliyetli bir çözümdür. Ticari sistemlere kıyasla özelleştirilebilir yapısı ve açık kaynaklı bileşenleri sayesinde kolayca geliştirilebilir ve farklı araçlara entegre edilebilir.
- Bu proje, trafik kazalarının önemli bir kısmına neden olan insan hatalarını azaltmayı hedefleyerek toplumsal ölçekte can ve mal kaybını önleyebilir. Sürücü güvenliğini artıran bu sistem; bireysel araçlardan ticari filolara, toplu taşıma araçlarından savunma sanayiine kadar geniş bir alanda kullanılabilir.

#### Proje Görüntüsü & Özellikler



- Proje, basit bir kamera ve uygun donanım desteğiyle araçlara kolayca entegre edilebilir. Python tabanlı açık kaynak kütüphanelerle geliştirildiği için düşük maliyetlidir ve farklı platformlara uyarlanabilir. Gerçek zamanlı çalışması sayesinde hem bireysel kullanıcılar hem de filo yönetimleri için pratik bir çözümdür.
- Proje, araç içine yerleştirilen bir kamera ile sürücünün yüz ifadelerini ve baş pozisyonunu takip eder. Görüntü işleme ve derin öğrenme teknikleri kullanılarak yorgunluk, dalgınlık ve uyuklama gibi durumlar tespit edilir. Python diliyle geliştirilen sistem, bu durumları anlık olarak analiz eder ve sesli uyarılarla sürücüyü bilgilendirir.