

PROJE TANIMI

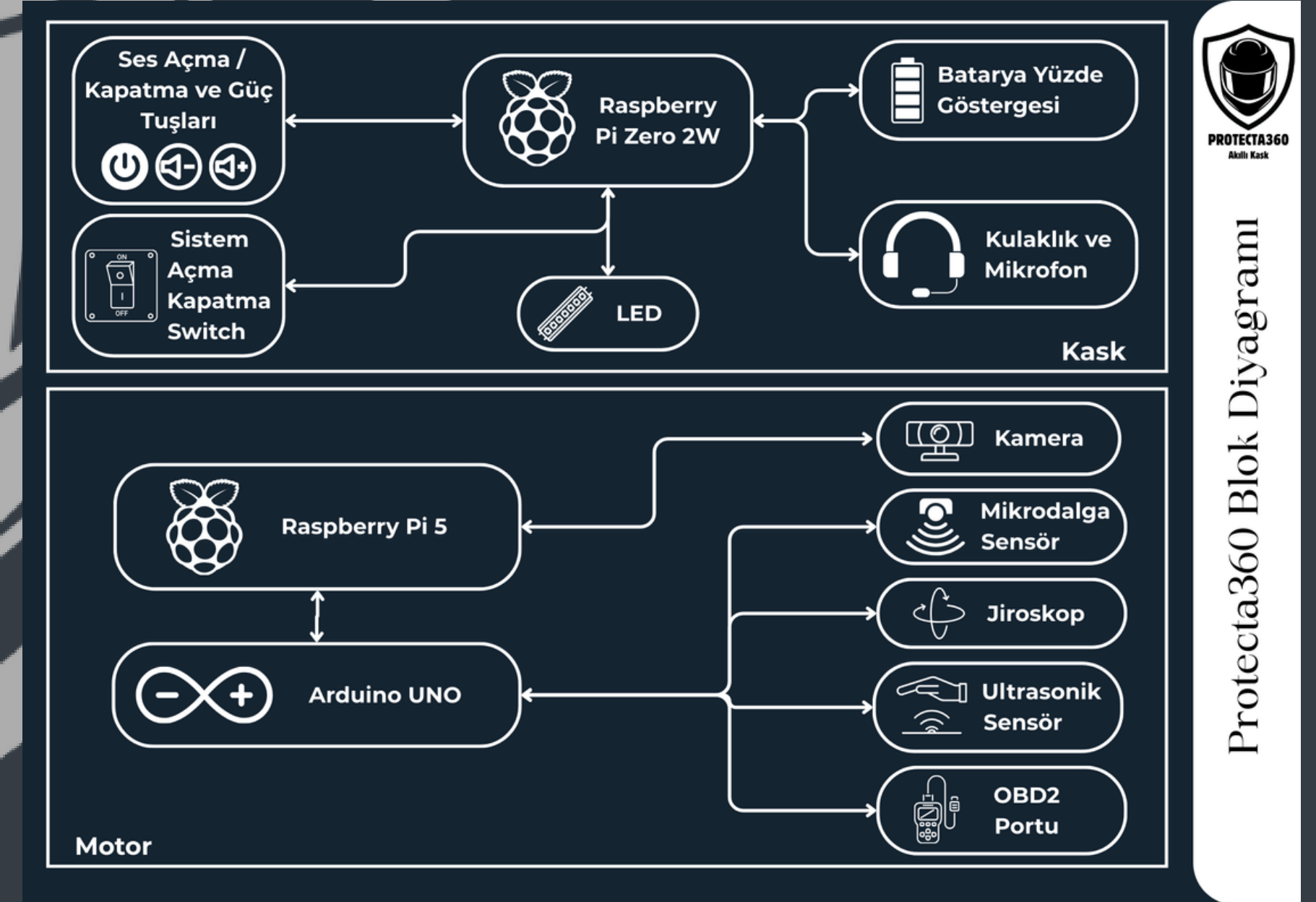
Protecta 360, motosiklet sürücülerine kapsamlı bir güvenlik çözümü sunan ileri teknoloji ürünüdür. Sistem, motosiklete entegre edilen kamera, sensörler ve OBD veri okuma modülü sayesinde çevredeki araçları, yayaları, trafik işaretlerini ve diğer unsurları gerçek zamanlı olarak algılar. Mobil uygulama, toplanan verileri işleyerek sürücüye yol durumu, hava koşulları ve potansiyel tehlikeler hakkında bilgilendirir. Görüntü işleme sayesinde yolda karşılaşılan tehlikeleri görsel ve sesli olarak sürücüye bildirir. Bu uyarılar, sürücünün dikkatini dağıtmadan, kask içi LED ve kulaklık sistemiyle iletilir. Böylece sürücü, gözünü yoldan ayırmaz ve ellerini gidondan çekmek zorunda kalmaz. Motosikletin her iki yanına yerleştirilen mikrodalga radar sensörleri, kör nokta tespiti yapar ve sürücüyü yaklaşan tehlikelere karşı uyarır. Sistem, hem anlık güvenlik önlemleri sunar hem de sürüş verilerini kaydederek mobil uygulamamız aracılığıyla kullanıcılara kapsamlı bir veri analizi ve görselleştirme imkanı sağlar.

PROJENİN AMACI

Protecta 360'ın temel amacı, motosiklet kullanıcılarının güvenliğini artırmak, trafikte karşılaşılabilecekleri riskleri azaltmak ve kazaları en aza indirmektir. Sistem, sürücüye dikkatini dağıtmadan uyarılar vererek anlık tehlikelere karşı koruma sağlar ve çarpışma risklerini minimize eder. Sürüş verileri mobil uygulamamız üzerinde kaydedilerek kaza anında gerekli bilgilerin saklanması ve sonrasında detaylı analizini mümkün kılar. Mobil uygulama üzerinden sürücüye detaylı performans bilgileri, sürüş istatistikleri ve iyileştirme önerileri sunarak bilinç düzeyini artırır ve sürüş kalitesini yükseltir. Ayrıca OBD2 modülü sayesinde motor arızalarının erken tespitini sağlayarak hem güvenliğini artırır hem de bakım maliyetlerini düşürür. Acil durumlarda otomatik konum paylaşımı ve yardım çağrısı işlevi ile kaza sonrası müdahale süreçlerini hızlandırarak olası yaralanma ve can kayıplarını azaltmayı hedefler.

PROJENİN KAPSAMI

Protecta 360 projesi, motosiklet güvenliğini bütüncül bir yaklaşımla ele alan entegre bir sistem sunmaktadır. Proje kapsamında; yüksek çözünürlüklü kamera ile şerit takibi, trafik levhası tanıma ve çarpışma risk analizi yapılır. Mikrodalga radar sensörleriyle kör nokta tespiti sağlanırken, jiroskop ve ivmeölçer modülleri motosikletin eğim açısı, hızlanma ve frenleme durumlarını takip eder. OBD2 modülü aracılığıyla hız, yakıt tüketimi ve motor parametreleri izlenir, arıza tespiti yapılır. Kask entegre sistemi, LED ışıklar ve kulaklık ile sürücüye uyarılar iletir. Bluetooth ve Wi-Fi üzerinden geliştirdiğimiz özel mobil uygulamaya verilerin aktarımı yapılır. Uygulamamız MQTT protokolü ile iletilen tüm sürüş verilerini bulut tabanlı veritabanında depolayarak, kullanıcılara geçmiş sürüşlerini inceleme, sürüş skorlarını görme ve güvenlik önerilerini takip etme imkanı sunar. Ayrıca mobil uygulama üzerinden hız, sürüş süresi, hava durumu bilgileri takip edilebilir ve acil durumlarda otomatik konum paylaşımı ve SMS bildirimi sağlanır. Sistem, modüler yapısı sayesinde farklı motosiklet tiplerine kolayca entegre edilebilir ve kullanıcı ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilir. Yazılım, Python ve açık kaynak kütüphanelerle geliştirilmiş olup, düzenli güncellemelerle sürekli iyileştirilecektir.



SONUÇ

Protecta360, motosiklet sürücülerinin güvenliğini artırmak amacıyla geliştirilen bir projedir. Proje, motosiklet üzerindeki sensörler, kamera, radar ve OBD veri okuma modüllerini entegre ederek çevredeki potansiyel tehlikeleri tespit eder. Bu veriler, mobil uygulama aracılığıyla sürücüye iletilir ve yol durumu, hava koşulları gibi bilgileri anlık olarak sunar. Sistemdeki görüntü işleme algoritmaları, sürücüyü tehlikelere karşı sesli ve görsel olarak uyarır. Bu sayede sürücü, yoldan gözünü ayırmadan ve ellerini gidondan çekmeden güvenli bir şekilde sürüş yapabilir. Yolgar sistemi ayrıca, sürüş verilerini kaydederek kullanıcıya detaylı bir analiz ve görselleştirme sunar. Proje, sürücü güvenliğini artırmak ve trafik kazalarını minimize etmek adına önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Kaynaklar

- DSÖ (2017). Powered Two- and Three-wheeler Safety;
- Tektaş & Tektaş (2022). Akıllı Ulaşım Sistemleri, TÜBA;
- HiveMQ. MQTT Essentials;
- Flutter Documentation