AI & SUSTAINABILITY IN VET EDUCATION

Yazarların Adı: TR Team

İş Paketi Başlığı: WP3 – AI-SAVES@ProjectHub

Etkinlik Referansı: 3.2 – Project template for AI-SAVES@ProjectHub

Logo:

Funded by the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

İçindekiler

AI-SAVES@ProjectHub Proje Gönderim Şablonu **4**

1. Proje Başlığı: 4

2. Proje Kategorİ: 4

3. Proje Açıklaması: 4

4. Anahtar Kelimeler: 5

5. Hedef Kitle: 5

6. Proje Hedefleri: 5

7. Proje Takvimi: 5

8. Sağlanan Kaynaklar 6

9. Kullanılan Araçlar ve Teknolojiler: 6

10. Adım Adım Uygulama Planı: 6

11. Değerlendirme Kriterleri: 7

12. Mevcut Diller: 7

13. Katılımcılar: 7

17. Geri Bildirim ve Sürekli İyileştirme: 8

Gönderim Notları: **8**

Funded by the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

AI-SAVES@PROJECTHUB PROJE GÖNDERİM ŞABLONU

Bu şablon, projelerin AI-SAVES@ProjectHub'a sunulması için yapılandırılmış bir format sağlar. Her bölüm, tutarlılığı sağlamak ve projenin değerlendirilmesi ile merkez içinde paylaşılması için gerekli tüm bilgileri sunmak amacıyla eksiksiz bir şekilde doldurulmalıdır.

---

1. Proje Başlığı:

Drivesafe Pi 5: Yapay Zekâ Destekli Sürücü Yorgunluk ve Dikkat Takip Sistemi

---

2. Proje Kategorisi:

Projeniz için en uygun kategoriyi seçiniz:

- Nesnelerin İnternetinde Yapay Zekâ (AI in IoT)
- Endüstri 4.0 için Yapay Zekâ (AI for Industry 4.0)
- Mesleki Eğitim ve Öğretimde Yapay Zekâ (AI in VET)
- Yapay Zekâ Araçları ve Kaynakları (AI Tools and Resources)

---

3. Proje Açıklaması:

Bu Bu proje, Raspberry Pi 5 üzerinde çalışan bir bilgisayarlı görü (yapay görme) sistemidir. Sürücü göz hareketlerini gerçek zamanlı olarak izleyerek yorgunluk veya halsizliği tespit eder; buzzer (sesli uyarıcı) ve LED aracılığıyla bir alarm tetikler.

---

4. Anahtar Kelimeler:

Raspberry Pi 5, Mediapipe, Picamera2,Göz Takibi, Sürücü Güvenliği

---

5. Hedef Kitle:

Bu projenin temel hedef kitlesi:

- Eğitimciler ve Öğrenciler

Funded by the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

- Mesleki Eğitim Kurumları (VET)

---

6. Proje Amaçları:

Sürücü yorgunluğu esnasında Göz Açıklık Oranını (EAR) hesaplayarak 1.5 saniye içinde tepki vermek ve kazaları önlemek amacıyla.

---

7. Project Timeline:

- Başlangıç Tarihi: 23.01.2025
- Bitiş Tarihi: 30.02.2016

---

8. Sağlanan Kaynaklar:

Proje kapsamında kullanılacak veya sağlanacak kaynaklar (dokümanlar, ders planları, yazılım veya donanım) şunlardır:

- Raspberry Pi ve sensör kitleri (AI-SAVES Kiti)
- Yapay zeka uygulaması için Python programlama kılavuzları
- Ders planı: "Yeni Başlayanlar İçin Yapay Zekaya Giriş" (PDF)
- Proje rapor şablonu (DOCX)

---

9. Kullanılan Araçlar ve Teknolojiler:

1- AI-VET Kit Bileşenleri: · Raspberry Pi 5 (8GB): Yüksek talep gören yapay zekâ modellerini çalıştırmak için merkezi işlemci. · Yapay Zekâ Kamera Modülü (Pi Camera v3): Analiz için yüksek çözünürlüklü görüntü kareleri yakalar. · Buzzer (Sesli Uyarıcı): Sesli bir uyarı sağlar. Fiziksel Pin 12'ye (GPIO 18) bağlıdır. · LED: Görsel bir uyarı sağlar.

Funded by the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Fiziksel Pin 18'e (GPIO 24) bağlıdır. · Jumper Kablolar & Devre Tahtası (Breadboard): Modüler devre montajı için kullanılır.

2- Programlama Ortamları: · Python 3: Geniş yapay zekâ kütüphanesi desteği nedeniyle kullanılan ana dil. · Visual Studio Code: Kod geliştirme ve uzaktan terminal erişimi için kullanılır.

3- Yapay Zekâ ve Makine Öğrenimi Araçları: · Mediapipe (Face Mesh): Gerçek zamanlı yüz işaret noktası tespiti için kullanılan, önceden eğitilmiş bir derin öğrenme modeli. · OpenCV: Görüntü işleme, video karesi analizi ve grafiksel görsel katmanlar için kullanılır.

4- Nesnelerin İnterneti (IoT) ve Bulut Servisleri: · RPi.GPIO: Raspberry Pi'nin Genel Amaçlı Giriş/Çıkış (GPIO) pinlerinin düşük seviyeli kontrolü için kullanılır.

5- Veri Setleri: · Canlı Akış Verisi: Sistem, statik bir veri seti yerine gerçek zamanlı video akışını kullanır. Yapay zekâ, "Yorgun" veya "Uyanık" durumunu belirlemek için yüz işaret noktaları arasındaki dinamik mesafeyi analiz eder.

- Programlama Ortamları:
  - Python 3: Kapsamlı yapay zeka kütüphanesi desteği nedeniyle kullanılan ana dil.
  - Visual Studio Code: Betik geliştirme ve uzak terminal erişimi için kullanılır.
- Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi Araçları:
  - Mediapipe (Hands): Gerçek zamanlı el işareti algılama için kullanılan derin öğrenme modeli.
  - OpenCV: Görüntü işleme, kare işleme ve grafiksel katmanlar için kullanılır.
  - Picamera2: Yüksek hızlı, donanımla uyumlu görüntü yakalama sağlar.
- IoT ve Bulut Servisleri:
  - RPi.GPIO: Raspberry Pi'nin Genel Amaçlı Giriş/Çıkış pinlerinin düşük seviyeli kontrolü için kullanılır.
- Veri Setleri:
  - Canlı Akış Verisi: Sistem statik bir veri seti yerine gerçek zamanlı video akışını kullanır.

Funded by the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

- **110. Adım Adım Uygulama Planı:**

· Donanım Montajı: Kamera CSI portu üzerinden bağlandı ve uyarı devresi bir devre tahtası (breadboard) üzerinde kuruldu.

· Ortam Yapılandırması: Python kütüphaneleri Raspberry Pi 5 mimarisi için optimize edildi (NumPy sürüm çelişkileri giderilerek).

· Görüntü Yakalama Optimizasyonu: Pi 5'in donanımıyla maksimum uyumluluk sağlamak için görüntü kareleri Picamera2 kütüphanesi kullanılarak alındı.

· Algılama Mantığı: Gözlerin 1.5 saniyeden uzun süre kapalı kalması durumunda alarmı tetiklemek için oran < 33 şeklinde bir eşik değeri belirlendi.

---

11. Değerlendirme Kriterleri:

Doğruluk: Farklı ışık koşullarında kapalı gözlerin başarıyla tespit edilmesi (Hedef: >%90)

Gecikme Süresi: Gözün kapanması ile alarmın tetiklenmesi arasında geçen süre (Hedef: <1.5s).

Sistem Kararlılığı: Raspberry Pi 5'i aşırı ısıtmadan kararlı bir kare hızının korunması (Hedef: 20-30 FPS).

---

12. Mevcut Diller:

"İngilizce , Türkçe"

---

13. Contributors:

🎬 Zülfiye Okumuş – Proje geliştirme ve koordinasyondan sorumlu baş eğitmen.

🎬 Damla Yılmaz – Yapay zekâ programlama ve robotik alanında teknik uzmanlık sağlamıştır.

🎬 Muhammet Köprü – Yapay zekâ tabanlı el yazısı tanıma ders planlarını geliştirmiştir.

Funded by the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

🎬 K. Burak Sipahi – Projede kullanılan destekleyici dokümanları ve kod materyallerini hazırlamıştır.

17. Geri Bildirim ve Sürekli İyileştirme:

🎬 Katılımcılardan geri bildirim formları toplanacaktır.
🎬 Final değerlendirme oturumu gerçekleştirilecektir.
🎬 Gelecek geliştirmeler alınan geri bildirimlere göre planlanacaktır.

Başvuru Notları:

Lütfen gerekli tüm belge ve kaynakların başvuruya eklendiğinden emin olun. AI-SAVES@ProjectHub değerlendirme ekibi, başvuruyu sağlanan bilgilere göre inceleyecektir. Onaylandıktan sonra proje platformda yayınlanacak ve ortaklara bilgilendirme yapılacaktır.

Funded by the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.