

## AKILLI TRAFİK LAMBASI

### Giriş

#### Amaç ve Kapsam

Projemizin amacı arduino kullanarak akıllı trafik lambası üretmek, araç ve yayalar için ürettiğimiz trafik ışıklarının yaya ve araçların güvenli bir şekilde geçişlerini sağlamak.

Proje kapsamında akıllı trafik lambası ile caddeler arasında daha güvenli geçişler sağlamak.

#### Hedefler ve Başarı Kriterleri

- Projemizin ilk hedefleri safety period kullanarak güvenli bir şekilde çalışma olanağı sağlamasıdır.
- Işık sürelerinin organize olarak kolay bir şekilde bilgisayar üzerinde ayarlanabilir olması.
- Trafikte oluşan kaza ve can kayıplarını büyük bir ölçüde azaltmak.
- Akıllı oluşuyla trafikteki yoğunluğu büyük ölçüde azaltmaktadır.
- Akıllı özelliği olması sayesinde ihtiyaç ve istek doğrultusunda geliştirilmeye açıktır.

#### Başarı Kriterleri

- Akıllı Trafik lambasının sorunsuz bir şekilde yaya ve araçların geçişlerini sağlaması.
- Akıllı Trafik lambasının sistem üzerinden gerekli geliştirmeler ve düzenlemelerin yapılabilir olması.

#### Genel Bakış

Akıllı trafik lambası , araç ve yayalar için ürettiğimiz akıllı trafik ışıklarının yaya ve araçların güvenli bir şekilde geçişlerini sağlamak. Akıllı özelliği olması sayesinde ihtiyaç ve istek doğrultusunda geliştirilmeye açıktır.

#### Sistem Detayları

- Sistemimiz arduino kullanılarak bilgisayar üzerinden gerekli kodlamalar yapılarak akıllı hale getirilecektir.
- Fonksiyonel olarak araçlar için ayrı bir akıllı lamba yayalar için ayrı bir akıllı lambayı hardware designini yaparak ve kodlayarak geçişlerin düzenini güvenli bir şekilde sağlamak.
- Fonksiyonel olmayan gereksinimler yerleştirildikleri caddeler yayaların ve araçların sisteme uyma biçimleri oluşabilecek senaryolar modellemeler üzerinden gösterilecektir.

#### Fonksiyonel Gereksinimler

- Yayalar kendi ışıklarında bekleyip(kırmızı) hazırlanıp(sarı) geçmeliler(yeşil)
- Araçlar kendi ışıklarında bekleyip(kırmızı) hazırlanıp(sarı) geçmeliler(yeşil)
- Bu akıllı sistemler birbirinin zıttı şeklinde kodlanarak yaya ve araçları güvenli bir şekilde geçirmeli

### **Fonksiyonel Olmayan Gereksinimler**

- Güvenirlilik
- Kullanılabilirlik
- Performans
- Sistem arayüzü
- Gizlilik/Sistem Güvenliği
- Desteklenebilirlik
- Uyarlanabilirlik

### **Güvenirlilik**

Projemiz yaya öncelikli olarak yaya ve araçların güvenli bir şekilde geçişlerini sağlar. Aralıklı yanıp sönen Failure (Buton) sistemin güvenliği yaya ve araçlar eş zamanlı sağlanır.

### **Kullanılabilirlik**

Akıllı bir sistem oluşundan dolayı trafik yönetimin olduğu her alanda kullanılabilir.

### **Performans**

Hardware Design kodlaması yaparak akıllı trafik lambasını isteğe göre geliştirilebilir yapmak kolay ve hızlı müdahale ile performans olarak trafiğe olumlu katkılarda bulunur.

### **Sistem Arayüzü**

Donanım olarak ardunio kullandığımız için sistem arayüzümüz ardunio ide'sidir. Kullanıcılar bunun sadece donanım kısmını görecektir yani Akıllı trafik lambalarının ışıklarını ve geliştirmeye açık unsurlarını

### **Gizlilik/Sistem Güvenliği**

Akıllı bir sistem kuracağımız için oluşacak güvenlik açıklarına karşı üst düzey önlemler alarak daha stabil ve güvenli bir ürün ortaya koyulmuş olacaktır.

### **Desteklenebilirlik**

Özellikle arduino sistemimizi kullanma sebebimiz akıllı platformda her ihtiyaca göre uyarlanabilir olması

### **Uyarlanabilirlik**

Akıllı Trafik Lambası mühendislerimiz tarafından her ortama göre uyarlanabilir her cadde ,sokak, trafik yönetim sisteminde kullanılabilir ve uyarlanabilir.

## **SİSTEM MODELLERİ**

### **Aktörler**

Yaya ve Araçlar ,

Yayalar kırmızıda bekler sarıda hazırlanır yeşilde karşıdan karşıya geçer.

Araçlar kırmızıda bekler sarıda hazırlanır yeşilde karşıdan karşıya geçer.

Yayaların olup araçların olmadığı anda bunlar yayaların geçebileceği şekilde akıllı olarak yeşile döner.

Araçlarında olup yayaların olmadığı anda araçların geçebileceği şekilde yeşile döner.

### **Olaylar**

Yayaların olduğu anda araçlara kırmızı ışık yanarak yayaların güvenli şekilde karşıdan karşıya geçmesi sağlanır. Yayalar geçtikten sonra yayaların olmadığı anda akıllı sistemimiz araçların geçmesi için sarı ışığı yakarak araçları hazırlar ve yeşil ışık ile birlikte araçların geçişini sağlar. Araçlara yeşil yandıktan sonra yaya lambası önce kırmızı yanar sonra tekrardan yayaları geçişi için sarı yakarak yayaları hazırlar ve yeşil ile yayaların geçişini sağlar.

### **Senaryolar**

Yayaların karşıya geçmek için kendi kırmızı ışığında bekler

Yaya trafik lambası sarı yanar ve yayaları hazırlar

Yaya trafik lambası yeşil yanar yayalar karşıya geçer.

Araç trafik lambası kırmızıdan sarıya geçer araçları hazırlar

Araç trafik lambası yeşil yanar yay trafik lambası ile zıt çalışarak araçlara öncelik taşır.

