

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

AKILLI ULAŞIM ARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: Akıllı Yaya geçidi

TAKIM ADI: TEKNOBEST

TAKIM ID: 26697-202

TAKIM SEVİYESİ: Ortaokul

DANIŞMAN ADI: Adem Eren



İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)	3
2. Problem/Sorun:	3
3. Çözüm.....	3
4. Yöntem	3
5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü	4
6. Uygulanabilirlik	4
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması	4
8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):	5
9. Riskler	5
10. Proje Ekibi.....	6
11. Kaynaklar	6



1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Biz takım olarak yaya yollarında gerçekleşen kaza oranlarını görünce yaya yollarındaki önlemin yetersiz olduğunu düşündük ve yaya yollarındaki güvenliği arttırmak için Arduino Mega ile bir devre hazırladık. Bu proje yaya yolunu gün boyu daha güvenli tutuyor. Projemizde sensörler ile belirli bir açıdaki canlıları algılayıp sürücülere yayanın ya da bir canlının yaya geçidi üzerinde bulunduğu sinyalini vermeye çalışıyoruz. Bu proje insanlarla beraber hayvanların da can güvenliğini sağlıyor.

2. Problem/Sorun:

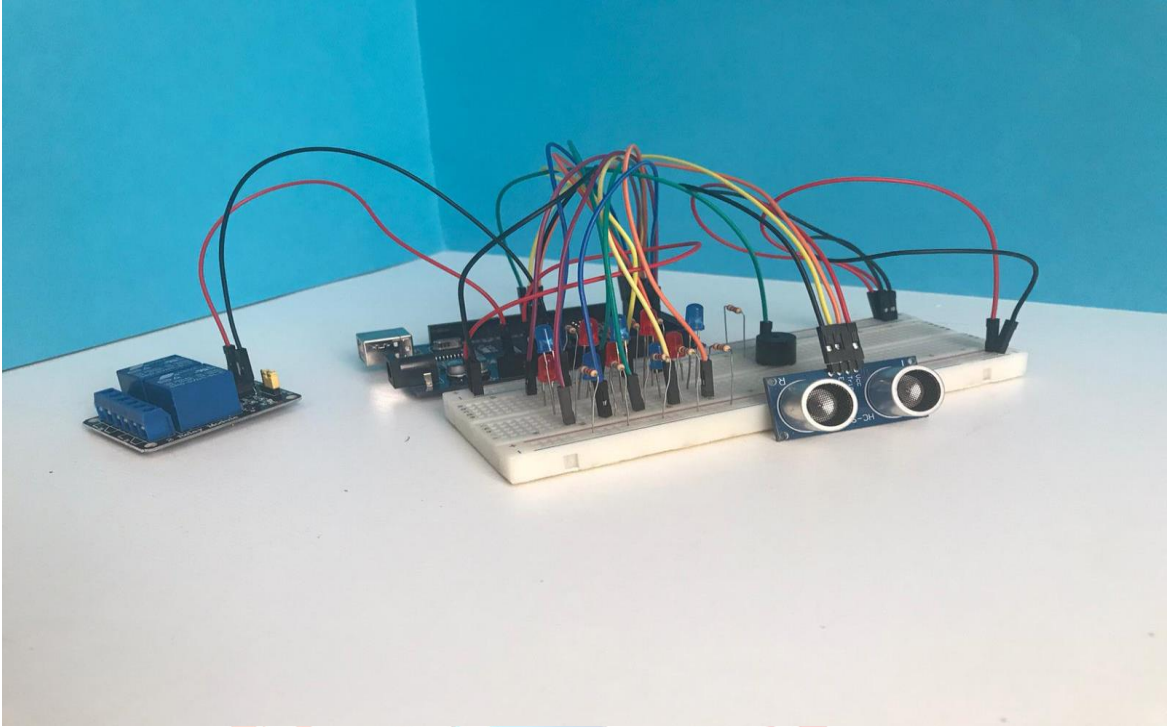
Bizim çözmeyi amaçladığımız sorun yaya yollarında gerçekleşen kazalardır. Araştırmamıza göre, dünyadaki yaya yollarının %77' si beyaz çizgi hariç hiçbir belirti kullanılmamıştır ve bu da yayaların can güvenliğini tehlikeye atıyor. Trafik kazalarını %36 yaya geçitleri üzerinde oluyor. Bunun nedeni: yaya yollarında yeteri kadar önlem alınmamasıdır. Amacımız yaya yollarında daha fazla önlem almak ve kaza riskini azaltmaktır.

3. Çözüm

Bu sorunu çözmek için Arduino Mega ile bir devre hazırladık. Yaya yolunun uç noktalarına HCsr-04 (mesafe sensörü), yaya yolunun etrafına LED lambalar ve buzzer (hopelör) yerleştirdik. Devreye şehir şebekesi ile 5V' luk bir enerji verdik. Devrenin çalışma algoritması ise şöyle: HCsr-04 sensörleri belirli bir alanda hareket algılandığında Arduino' ya sinyal gönderecek. Ardından yaya yolunun etrafına yerleştirdiğimiz LED lambalar ve buzzerlar çalışmaya başlayacak. LED lambalar sürücüye hem yaya yolunda bir canlı olduğunu haber verecek hem de onu hava karanlık ise gösterecek. Buzzerlar ise göz kusuru olan insanlara yavaşlaması gerektiğini haber verecek. Bu sayede kaza ihtimali olabildiğince azaltılmaya çalışılacaktır.

4. Yöntem

Sensörler ve ledleri kablolarla beraber breadboardlara bağlayacağız. Breadboardları şeffaf ve sert bir plastik levha ile asfaltın altına sabitleyeceğiz. Yaya geçidinin oradaki ışık direğine uzaklık sensörlerini bağlayacağız. Yaya geçidin üzerindeki cisim sensöre ne kadar yakınsa onun yanındaki ledler yakacak bir yazılım yapacağız. Bunu oluşturulan devreye aktarıp yaya geçidine yetiştireceğiz. Bu sayede de yaya geçidindeki cisim hangi konumdaysa onun altındaki ledler yanacak ve karanlık günlerde yaya veya hayvanların nerede olduğunu şoförler görebilecek.



5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Projemizin yenilikçi yönü aslına bakılırsa yaya geçitlerini zararsız hale getirebilmektir. Bizim projemizin piyasadaki ürünlerden farkı piyasadaki ürünlerin bizim projemiz ile amaçlarının farklı oluşudur. Bizim projemiz yayalar göz önünde bulundurulacak şekilde tasarlanmıştır. Benzer ürünlerin temel özellikleri arabayı uyararak yayaların geçişini sağlamaktır. Benzer ürünlere örnek olarak yayalara özel lambalar veya uyarılar bulunmaktadır. Projemiz güç kaynağı ve farklı açıdan faydası olacak şekilde tasarlanmıştır. Piyasadaki çoğu ürün yayanın zamanını alıyor. Bizim projemiz ise arabayı uzaktan uyarıyor.

6. Uygulanabilirlik

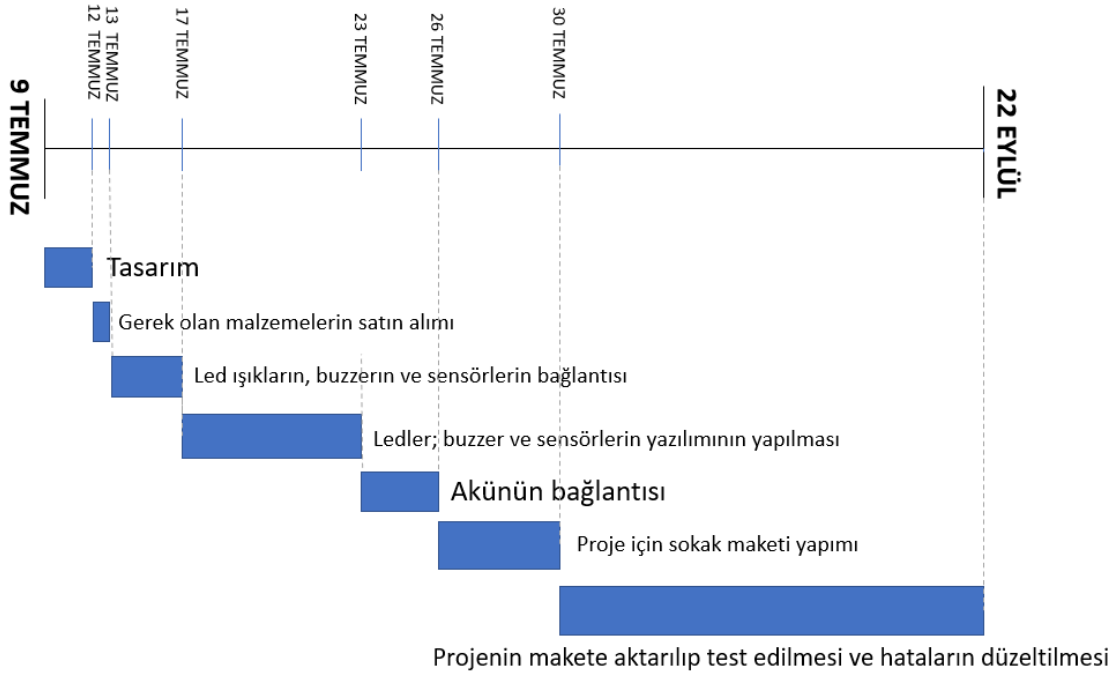
Projemiz hayata geçirilmeden önce test edilir ve uygun görüldüğü halde piyasaya sürülür. Projemiz günlük hayatta yerini almış olur. Şartlar sağlandığı halde ticari pazarda alınabilir. Bazı durumlar istisna olabilir fakat proje yeni algoritmalara ağıttır.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Tahmini maliyet:

- ✚ HC-SR04 (4 tane) = 24 TL
- ✚ Breadboard (5 tane) = 35 TL
- ✚ Led ışıklar (50'li paket) = 8 TL
- ✚ Erkek Jumper Kablo (40'lı paket) = 6 TL
- ✚ Şeffaf ve sert plastik levha = 60 TL
- ✚ Buzzer (4 tane) = 16 tl
- ✚ Toplam = **140 TL**

Zaman Planlaması:



8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Bizim, projemizdeki hedef kitlemiz yaya geçidinden geçen her canlıdır. Örneğin hayvanların bile sıklıkla yaya yollarını kullandıkları biliniyor ve normal olarak sürücüler bu hayvanları fark edemeyebiliyorlar ve kötü sonuçlar doğabiliyor. Biz de bu yüzden hedef kitemize hayvanları da dâhil ettik. Ayrıca bu proje engelli bireyleri de içine alacak şekilde düşünüldü çünkü onların da böyle hizmetlere ihtiyaçları var.

9. Riskler

Bu projenin içerdiği riskler şunlar:

- ✚ Gündüz zamanı LED lambaların ışığının görünmemesi sonucu gerçekleşebilecek kazalardır.
- ✚ Çözümü: Devreye bağladığımız buzzerlar ses yoluyla haber verecekler.
- ✚ Buzzerların sesinin araba içinden duyulamaması sonucu gerçekleşebilecek kazalardır.
- ✚ Çözümü: Buzzerlara sesinin dikkat çekecek bir melodi ve ses vermektir.
- ✚ Şehir şebekesinden gelen enerji kesilirse hangi enerji kaynağı kullanılacağıdır:
- ✚ Çözümü: Devreye yedek bir akü bağlanacaktır.

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Selim İmamoğlu

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya Problemlerle İlgili Tecrübesi
Selim İmamoğlu	Yazılım	İsabet Okulları 7. Sınıf	Var
Berat Aydemir	Yazılım	Aziz Bayraktar İHO 7. sınıf	Var
Yusuf Aydemir	Tasarım	Aziz Bayraktar İHO 7. sınıf	Var
Yusuf Taha Yıldırım	Donanım	Final Ortaokulu 7. Sınıf	Var
Melih Fazıl Kirik	Donanım	Uluğbey Ortaokulu 7. Sınıf	Var

11. Kaynaklar

 TÜİK

 Direnc.net