

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

AKILLI ULAŞIM YARIŞMASI PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: CarCHECK

TAKIM ADI: ASIM

TAKIM ID: T3-24004-201

TAKIM SEVİYESİ: Lise

DANIŞMAN ADI: Büşra Günal

Yazarlar:

Utku Yiğit Demir

Ayşe Nur Pehlivanoglu

Müleyke Ünal

Elif Bensus Kuzuca

Sena Maviş

İçindekiler

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ	1
1. PROJE ÖZETİ (PROJE TANIMI).....	3
2. PROBLEM/SORUN:	3
3. ÇÖZÜM	4
4. YÖNTEM	4
5. YENİLİKÇİ (İNOVATIF) YÖNÜ.....	6
6. UYGULANABİLİRLİK	6
7. TAHMİNİ MALİYET VE PROJE ZAMAN PLANLAMASI	6
8. PROJE FİKRİNİN HEDEF KİTLESİ (KULLANICILAR):.....	7
9. RİSKLER.....	7
10. PROJE EKİBİ.....	7
11. KAYNAKLAR	8



1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Hayvan-insan birlikteliği, başlangıçtan bugüne dek boyut ve nitelik değiştirerek varlığını sürdürmüştür. İlk zamanlarda, yiyeceğini avlamak ve yırtıcı hayvanlardan korunmak şeklinde görülen basit yaklaşım, evcilleştirme ile birlikte yerini ekonomik kazanımlara ve sosyal paylaşımına bırakmıştır. (Özgür 2010)

İnsanlar şehirleşme ile birlikte hayatın habitatını işgal etmiştir. Bu yüzden de günümüzde de otoyollara ve şehir içine inen köpekleri ve diğer hayvanların haberini sık sık duymaktayız. Otoyollara inen hayvanlar sürücülerin panik yapıp yoldan çıkmasıyla veya araçların onlara çarpmasıyla oluşan kazalara sebep olmaktadır. Oluşan kazalarda çok sayıda hayvan telef olmaktadır, araçlarda büyük maddi hasarlar çıkmaktadır ve insanlar da hayatını kaybedebilmektedir. İlk başta güzel başlayan bu güzel birlikteliği bu hoş olmayan sonla bitmesini hiç birimiz istemeyiz. Bizde ASIM takımı olarak bu güzel birlikteliği güzel bir şekilde sürdürmek için piyasada “köpek savar” olarak bilinen cihazın insanları etkilemeyecek şekilde çözüm kısmında bulunan frekans aralığına uygun desibelde ve etki alanı en verimli hale getirecek bir biçimde araçların bir adet ön kısımlarında olmak üzere yerleştireceğiz.

Bu sayede hayvanlara, insanlara ve maddi hasar anlamında verilen zararı en aza indirgemeyi planladık. Köpek savarın yaydığı ses sayesinde hayvanların araçlardan mümkün olduğunca uzak tutacağız aynı zamanda bu frekansları insanlar duyamayacağı için araç sahipleri ve yolcular rahatsız olmayacak ve araba park pozisyonundayken frekans yaymayacağı için hayvanlar rahatsız olmayacaklar (Bir de manuel olarak kullanımı mevcut olacağı için hayvanı ile seyahat eden insanlarda rahatça bu sistemi kullanabilecek.).

2. Problem/Sorun:



Dünyada her gün binlerce trafik kazası gerçekleşiyor ve bu kazaların bazılarında maalesef hayvanların yaralanmasına hatta ölmesine neden olabiliyoruz. Buna örnek olarak Mardin'in

Midyat ilçesinde yaşanan bir trafik kazasında bir aracın iki yavru kediyeye çarpıp kaçması dolayısıyla kedilerin hayatlarını kaybetmesi ve yavru kedilerin annelerinin bir süre yavrularının başından ayrılmaması akıllara geliyor. Dünya ve ülkemiz her gün daha çok gelişiyor ve maalesef bu gelişmeler sırasında hayvanların yaşam alanlarını gasp edebiliyoruz bu nedenden dolayı yollarımızda ki sokaklarımızda ki hayvanlar her geçen gün çoğalıyor ve bu çoğalmalar dolayısıyla hayvanlara yönelik trafik kazaları da artıyor. Bu kazalar hayvanlara zararının dışında da maddi açıdan insanlara sıkıntılar yaşatırken hayvanların azalması dolayısıyla biyoçeşitliliğe olan zararından dolayı hem dünyaya hem de insanlar dahil bütün canlılara etkide bulunuyor.

Bu kazalar hayvanlara zararının dışında da maddi açıdan hatta bazen sağlık açısından insanlara sıkıntılar yaşatabiliyor. Buna örnek olarak Sinop'ta yaşanan bir trafik kazasında bir otomobil büyük baş hayvanlarını yolun karşısına geçiren Osman Tufan'a çarptı kazada sürücü yaralanırken Osman Tufan da hayatını kaybetti.

3. Çözüm

Henüz geliştirme aşamasında olduğumuz "CarCHECK" projemizi hayvan ölümlerini azaltmak ve hayvanlar sebebiyle olan trafik kazalarını önlemek için tüm arabalarda kullanmayı planlıyoruz. Bu projede sadece hayvanların duyabileceği frekansları sadece araç çalışırken yaymayı ve bu yüksek frekanslı sesler sayesinde hayvanların arabaya yaklaşmalarını sağlamayı düşünüyoruz. Sadece çalışırken frekans yayması ise araç dururken hayvanların rahatsız olmamasını sağlayacak. Ayrıca hayvanlarını veterinerlere götüren sürücüler ve park halinde olan araçların hayvanları rahatsız etmemesi için bulunacak olan açma ve kapatma tuşu sayesinde hayvanların rahatsız olmamasını sağlamış olacağız.

İnsan: 60 - 20000 hz

Köpek: 67 -45000 hz

Kedi: 45 - 64000 hz

İnek: 23 - 35000 hz

At: 55 - 33500 hz

Koyun: 100 - 30000 hz

Fare: 1000 - 91000 hz

Yarasa: 2000 - 110000 hz¹

Yukarıda belirttiğimiz sayılar insanların ve hayvanların sesleri duyma aralıklarıdır. Bu proje sayesinde trafik kazalarındaki hayvan ölümlerini azaltmak ve hayvanlardan dolayı panikleyen sürücülerini rahatlatıp onlardan dolayı kaynaklanan trafik kazalarını da önlemiş olacağız. Böylece sadece insanların yaşamadığı dünyamızda hayvanları düşünüp onları korumuş olacağız.

4. Yöntem

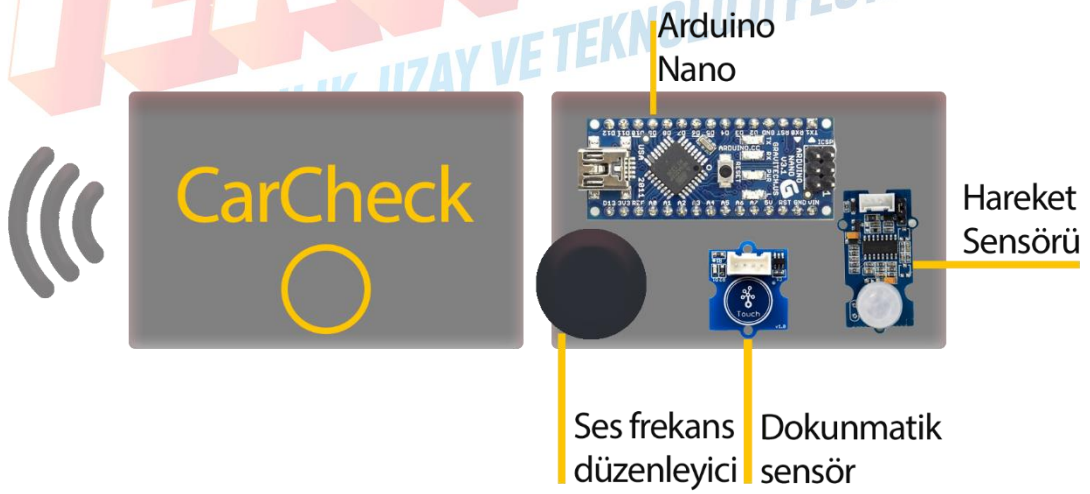
Arduino, açık kaynak ailesine mensup bir elektronik geliştirme kartıdır, Nano versiyonu ise küçük projelerde kullanılmak üzere üretilmiştir.

Köpek kovucu cihaz, ultrasonik dalgalar göndererek köpeklerin sesten rahatsız olup uzaklaşmasını sağlayan cihazdır.

Touch Sensor, çalışması için yalnızca dokunulması gereken bir anahtar çeşididir.

Nesnelerin veya canlıların hareketlerinin kızılötesi, ultrasonik, mikrodalga, titreşim yöntemi

ile algılanmasını ve bu algılamaya sonucunda ilgili mekanizmaların tetiklenmesini sağlayan aktif veya pasif özellikteki sensörlere hareket sensörü denir.



5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Açık alanda bulunan kafe, restoran gibi işletmelerde insanları hayvanlardan korumak için kullanılan köpek kovucu, CarCHECK projesinde hayvanları insanların yol açtığı kazalardan koruma amaçlı kullanılır.

Araç hareket ettiğinde aktif hale gelmeyi sağlayan hareket sensörünün yanında, kullanıcının isteği doğrultusunda aktif hale getirebilmesi için manuel kontrol bulunur.

Hayvanları araçların sık bulunduğu ortamlardan uzak tutar. Kaza riskini düşürür.

Araba çarpması sonucu ölen hayvanlarla birlikte etkilenen ekolojik dengeye katkı sağlar.

6. Uygulanabilirlik

- CarCheck ile istenmeyen durumların sayısı azaltılmaya çalışılacaktır.
- İnsanların ve doğal ortamlarında yaşayan hayvanların güvende olması sağlanacaktır.
- Ürünü geliştirdikçe, maliyetini düşürerek kullanışlı olması gözetilecektir.
- Farklı versiyonlarının ve farklı uygulama alanlarının araştırmalara devam edilerek geliştirilmesi (sürdürülebilirliği) sağlanacaktır.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Giderler	Birim Sayısı	Birim Maliyet	Toplam Maliyet	Kullanım Gerekçesi
1. Elektronik Bileşenler				
a) Arduino Nano	1	51,82₺	51,82₺	G / Ç birimlerinin kontrolü
b) Köpek Kovucu	1	37,25₺	37,25₺	Ses frekansı çıkış biriminin elde edilmesi
c) Hoparlör (Ses yükseltici)	1	24,21₺	24,21₺	Çıkış biriminden çıkan sesin yükseltilmesi
d) Touch Sensör (Alternatif- Touch Sensör)	1	65,01₺ (37,25₺)	65,01₺ (37,25₺)	Kullanıcı girişi
e) Hareket Sensör	1	8,00₺	8,00₺	Otomatik mod için başlama komutunun alınması
<i>Elektronik Bileşenler Alt Toplamı</i>			186,29₺	
<i>Elektronik Bileşenler Alt Toplamı (Alternatif)</i>			160,07₺	
2. Mekanik Bileşenler				
a) Oyuncak Araba (Uzaktan Kumandalı)	1	107,74₺	107,74₺	Projenin prototip üzerinde uygulanması
b) Flament (PLA)	1	109,00₺	109,00₺	Projenin formu verilirken gerekecek parçaların 3b modellenmesi (Bir paket filamentin içinden belirli bir kısmı kullanılacaktır.)
c) Yalıtım Malzemeleri (Silikon, Plastik vb.)	1	45,00₺	45,00₺	Isıya ve neme karşı yalıtılması
<i>Mekanik Bileşenler Alt Toplamı</i>			261,74₺	
<i>Mekanik Bileşenler Alt Toplamı (Alternatif)</i>			210,00₺	
<i>Genel Toplam</i>			448,03₺	
<i>Alternatif</i>			370,07₺	



8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Karayolları sürücüleri, yola çıkma tehlikesi bulunan canlılar (kedi, köpek, tilki, kaplumbağa vb.)

Problemi Yaşayanların Tanımı:

Problem1: Sürücüler aniden karşısına çıkan canlıların zarar görmesinden dolayı vicdan azabı duyarlar.

Problem2: Sürücüler ani fren ve direksiyon kırma davranışlarından dolayı yanlarından geçen veya arkalarından gelen sürücüler için tehdit oluştururlar.

9. Riskler

- ✓ Duyma problemi yaşayan bir canlı ile karşılaşıldığında etkisini göremeyebiliriz.
- ✓ Bazı canlıların reaksiyon verme süresi tahmin edilenden daha geç olabilir. Böyle durumlarda kayıp yaşanmaması için sürücülerin her durumda dikkatli olmayı sürdürmesi gerekir.
- ✓ Aynı sese sürekli olarak maruz kalmak hayvanların ruhsal durumlarında bozukluklara sebep olabilir. Yaptığımız araştırmalara göre köpek savar ithalatçıları bu cihazların yaydığı ses dalgalarının hayvanlara herhangi bir zarar vermediğini aksine, bu hayvanların katledilmelerini önlediği için teşvik edilmesi gerektiğini savunuyor.

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Sena Maviş

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya Problemlerle İlgili Tecrübesi
Sena Maviş	Takım Lideri	Çözüm Koleji Fen Lisesi	Grup içindeki iletişimi ve koordinasyonu sağladı.
Ayşe Nur Pehlivanoğlu	Yazılım ve Donanım	Çözüm Koleji Fen Lisesi	Projede kullanılan yazılımı geliştirdi.
Utku Yiğit Demir	Yazılım ve Donanım	Çözüm Koleji Fen Lisesi	Projede kullanılan yazılımı geliştirdi.
Müleyke Ünal	Mekanik Tasarım	Çözüm Koleji Fen Lisesi	3 Boyutlu modelleme teknolojisi ile prototipi hazırladı.
Elif Benu Kuzuca	Mekanik Tasarım	Çözüm Koleji Fen Lisesi	Projenin ilk halini grafik tasarım programları ile görselleştirdi.

11. Kaynaklar

- ÖZGÜR, A . (2010). Hayvanlarla Yaşamı Paylaşmak. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi , 81 (2) , 9-13 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/vetheder/issue/34347/379399>
- Hayvan Haklarına Bakış https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://tbbdergisi.barobirlik.org.tr/ViewPDF-hayvan-haklarina-bakis-200&ved=2ahUKEwiQ_Kb7-PTpAhXMw6YKHVvICOgQFjABegQIAhAB&usg=AOvVaw1mXPUQ8SVluKWcNeW2Srl3
- Hukuki ve Etik Boyutlarıyla Sokak Hayvanları https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://sobild.ankara.edu.tr/index.php/sobild/article/download/731/125&ved=2ahUKEwjiwebk-_TpAhXDepoKHQkEAGQQFjADegQIBhAK&usg=AOvVaw12uaK4cTV10jsS_uFG9nXQ
- https://tr.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6pek_kovucu
- <https://www.google.com/amp/s/m.turkiyegazetesi.com.tr/amp/yasam/125824.aspx>
- <http://www.diken.com.tr/boyle-olur-kopeklerin-dostlugu-araba-carpan-arkadasinin-basindan-saatlerce-ayrilmadi/>
- <https://www.google.com/amp/s/ilkha.com/amp/haber/82901/yavrularina-araba-carpan-kedi-baslarindan-ayrilmadi>
- <https://www.google.com/amp/s/www.sozcu.com.tr/2020/dunya/nesli-tukenmekte-olan-kaplana-araba-carpti-5628876/amp/>
- <https://www.google.com/amp/s/meydan.org/2018/02/11/araba-carpmasi-sonucu-yasamini-yitiren-kedinin-basindan-ayrilmadi/amp/>
- <https://www.google.com/amp/s/www.haber3.com/amp/guncel/araba-carpan-kopek-kurtarilamadi-haberi-5064819>
- <https://www.google.com/amp/s/www.birgun.net/amp/haber/arabanin-carptigi-kopege-ne-olur-olme-diyerek-gozyasi-doktu-104606>
- <https://www.google.com/amp/s/m.haberturk.com/araba-carpan-kopegi-battaniye-ile-sardi-yanindan-ayrilmadi-2575920-amp>
- <https://www.hurriyet.com.tr/kedi-kopek-savar-satisi-50-milyon-liraya-ulasti-hayvanlarin-siniri-bozuldu-15413581>
- <https://www.aydinlatma.org/hareket-sensoru-nedir-nasil-calisir.html>

Proje İçin Gereken Malzemelerin Linkleri

- https://www.gittigidiyor.com/ev-elektronigi/ar-141-hc-sr501-hareket-algilama-sensoru-arduino_pdp_410186045
- <https://www.robotistan.com/abg-175-mm-siyah-pla-filament?language=tr&h=0ca4600f&OM.zn=CategoryPage%20-%20CatTopSeller-w21&OM.zpc=18671>
- <https://www.hepsiburada.com/sonik-kedi-kopek-kovucu-p-OUTTPSONIC>
- <https://www.robotistan.com/grove-dokunmatik-sensor>