

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

ORENDA



PROJE KATEGORİSİ: Sosyal İnovasyon

PROJE ADI: Akıllı Yemlik

TAKIM ADI: Orenda

TAKIM ID: T3-20623-148

TAKIM SEVİYESİ: Lise

DANIŞMAN ADI: Furkan ATAMAN

İçindekiler

Proje Özeti (Proje Tanımı)

Yaptığımız araştırmada 2017 verilerine göre sadece İstanbul'da 125 bin sahipsiz kedi ve 130 bin sahipsiz köpek bulunduğunu gördük. Hayvanların açlık ve susuzlukla mücadelesi, hijyen sıkıntıları ve gönüllülerin nesnel bir veri olmadan programsız hareketine bir çözüm olarak biz bu projede şehrin belirli bölgelerine geliştirdiğimiz akıllı yemlikleri bırakıyoruz. Herkesin telefonlarına indirebileceği bir uygulamayla da insanlara güvenilir bir ortam ve veri akışı sağlıyoruz. Kalan mama miktarı gibi birçok bilgiye ulaşma aracı oluyoruz.



Problem/Sorun:

Biz buna artık “Dur!” demek istiyoruz. Birçok hayvan aç ve susuz şekilde ölüyor. Bulabilecekleri her türlü yiyeceği yemek zorunda olduklarından sağlık sorunlarının ardı kesilmiyor. Bizim attığımız çöplerde umut bulan, çaresiz hayvanlar var. Onların temiz, ulaşılabilir, beslenebilecekleri alanlara ihtiyaçları var. İnsanların sadece akıllarına geldiğinde hijyenik olmayan yerlere bıraktığı besinler hayvanlara yetmiyor, alınan tedbirler yeterli değil. Onlar da tıpkı bizim gibi acı çekebiliyor, onların da hisleri var. Biz, onlar artık acı çekmesin, hak ettikleri gibi bir yaşam sürsünler istiyoruz.

Çözüm



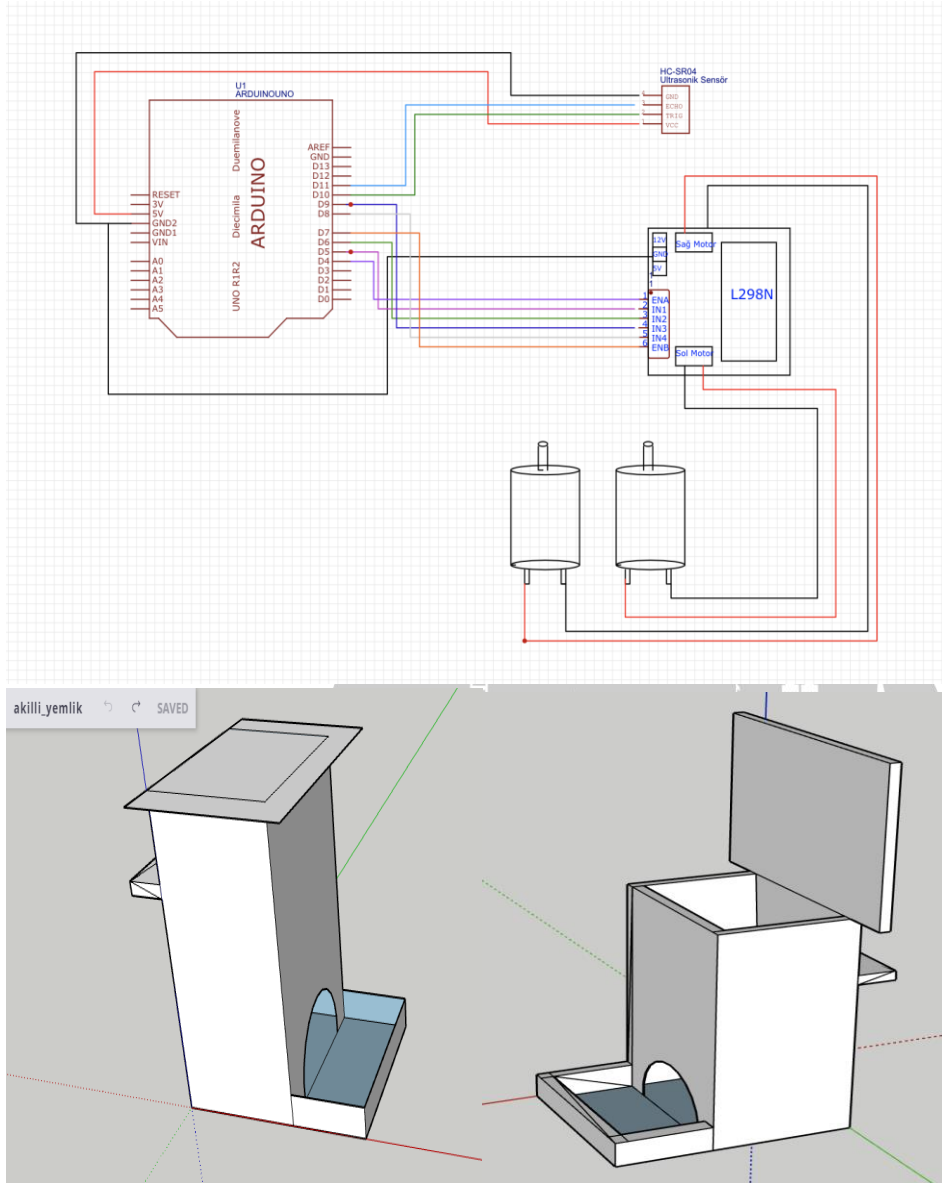
Herkesin indirebileceği bir uygulama ile belli seçili olan alanlardaki yemliklerin durumunu yani depoda kalan mama miktarını, en son ne zaman mama desteği yapıldığını da görebiliyorsunuz. İlk aşama ön haznedeki mama biterse üst kısımdaki ana depodan mamaların ön hazneye dökülmesi, ikinci aşama ise ana depodaki mama azalınca hayvanseverlere bildirim göndermesi olacak.

Uygulamanın tam olarak görevi etrafındaki akıllı yemlikleri harita üzerinde göstermesi. Seçtiğiniz Akıllı Yemlik'in deposundaki mama miktarı azalınca veya bitmek üzereyse hem bu uygulamayı indiren gönüllüleri hem de anlaştığımız derneklere bildirim gidiyor. Ayrıca istediğiniz zaman uygulamanın GPS özelliği kapatılabiliyor. Fakat bu durumda tüm Akıllı Yemlik'lerin arasından hangisini isterseniz onu seçebiliyorsunuz.

Prototipimizde hayvanlar için hijyenik olması açısından ahşap bir materyal kullandık. Mama deposundaki mamaları hayvanların ulaşabileceği kısma ayırıcıyı indirerek boşaltıyoruz ve onların açlık sorununa çözüm getiriyoruz.

Yöntem

Arduino Devre Şeması:



Sokak koşullarındaki ilk testimizi 26.11.2019 tarihinde gerçekleştirdik. Okulumuzun yakınına koyduğumuz Akıllı Yemlik'i okuldan sağladığımız internet aracılığıyla teste tabi tuttuk. Yaptığımız bu test sonucunda sokak hayvanlarının bu projeye ne kadar ihtiyacı olduğunu bir kez daha fark ettik. Birden fazla sokak hayvanının aynı anda yemesi için tasarladığımız kısmın faydalı olduğunu gözlemledik ve depodaki mamanın hızla bittiğini gördük. Projenin ilerleyen kısımlarında akıllı yemlikler yerleştirildikçe hayvanların yemliklere dağılması öngörülebilmiştir.

Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Piyasada halihazırda otomatik mama kapları bulunmaktadır ancak bu mama kapları ev ortamı için tasarlanmıştır. Bundan dolayı hazneleri daha küçük yapılmıştır çünkü bu tarz mama kapları genellikle 1 hayvan için tasarlanmıştır. Biz ise bu hazneyi büyütürük sokaktaki tüm hayvanların ihtiyacını karşılayabilecek boyutta tasarladık. Rakamlarla açıklamak gerekirse piyasada bulunan ev tipi otomatik mama kapları deposunda ortalama olarak 5 kg mama depolayabilmekte iken biz bunu 12 kg'a kadar arttırdık. Sadece hazne kısmı değil hayvanların mamayı yediği kısmı da aynı anda daha fazla hayvanın yararlanabilmesi için büyüttük. Bu Akıllı Yemlik'leri dolduracak insanlar için bu yemliklerin nerelerde bulunduğunu ve yemliğin doluluk oranını gösteren bir uygulama geliştirildi. Projemizin prototipini hazırlarken bazı parçaları piyasada bulamadık. Bu parçaları kendimiz 3 boyutlu olarak tasarlayarak 3 boyutlu yazıcımızda üreterek kullandık.

Bu projenin sosyal sorumluluk yönünden artıları da esirgenemez. Toplumun sokak hayvanlarına karşı sorumlulukları olduğunu onlara hatırlatıyor ve onları teşvik ediyoruz. Daha hayvansever, sorumlu ve yenilikçi bir toplum için çalışıyoruz.

Uygulanabilirlik

Projemizin prototipini yaparken HAÇİKO derneği ile görüştük ve bu projeyi hayata geçirirken neleri geliştirebileceğimiz hakkında bize yardımcı oldular. Zaten böyle bir ürüne ihtiyaç duyulduğunu ve hayata geçirilmesi durumunda kendilerinin belirledikleri alanlara bu ürünü yerleştirebileceklerini belirttiler. Ayrıca projeyi kendi projeleriymiş gibi benimsediklerini ve tam destek vereceklerini aktardılar. Aynı zamanda İstanbul Büyükşehir Belediyesi ile elektrik gibi ihtiyaçların nasıl sağlanabileceğini tartıştık. Projemizin en önemli ihtiyaçlarından biri de internetti. Bunu da Akıllı Yemlikleri İBB Wi-Fi bulunan bölgelere koyarak çözebileceğimizi söylediler. Bu yaptığımız görüşmelerde elimizdeki prototipe bakılarak projenin hayata geçirilmesinde herhangi bir problem yaşanmayacağı sonucuna vardık.

Bu görüşmelerimiz sonucunda ve elimizdeki prototipin durumunu gözlemlediğimizde projenin hayata aktarabilmesi konusunda problem yaşanacağı öngörülmemektedir.

Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemizde kullanılan malzemelerin toplam maliyeti ₺509'dir. Projemizde maliyetin kısılması adına plastik malzeme kullanılabilir ancak mamanın uzun süre plastik ile etkileşim içinde olması mamanın içine kimyasal malzeme karışmasına sebep olur bu nedenle plastik malzemeyi ancak mamanın hızlı devir daim yaptığı noktalarda kullanabiliriz.

Projemizin zaman çizelgesi;

15.09.2019	Proje fikrinin geliştirilmesi
23.09.2019	Projenin üç boyutlu çizimlerinin yapılması
11.10.2019	Proje kodlarının yazımına başlanması
26.10.2019	Proje malzemelerinin temin edilmesi
16.11.2019	Proje montajına başlanması
19.11.2019	İlk test
23.11.2019	Proje kodlarının güncellenmesi
25.11.2019	İkinci test
26.11.2019	Sokak koşullarında ilk test

Projemizin malzeme listesi ve toplam maliyeti

Raspberry Pi 3B+	₺358
Arduino Nano	₺175
12V Redüktörlü DC Motor(x2)	₺160
HCSR-04 Ultrasonik Sensör(x2)	₺14
Masif Ahşap	₺200
4S Li-Po Pil	₺350
Makara İpi	₺10
Ahşap Vidaları	₺15
Ahşap Çivileri	₺20
Ahşap Verniği	₺35
3D Yazıcıdan Bastığımız Malzemeler	₺100
TOPLAM	₺1437

Projemizde periyodik bakımlar haricinde zaman içinde ekstra bir harcama yapılmayacaktır. Piyasadaki diğer yemlikler ev tipi olup sokak koşullarında kullanılması imkansızdır. Fiyat bakımından ise bizim projemizin iki katıdır. Ayrıca projemiz hayata geçince kendi enerjisini üretmesi için solar panel, istediğimiz yere koyabilmemiz için GSM Shield kullanacağız.

Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Projeye ilk bakışta kitesinin hayvan dernekleri ve gönüllüler olduğunu sanıldığı aslında doğru fakat eksik. Sokak hayvanlarının bulunduğu bu durum toplum olarak ortak bir sorunumuz ve hayvanlar hepimizin sorumluluğunda. Kendimize kurduğumuz bu düzenin içinde onları bu şekilde sokakta bırakmak yerine, bütün insanları içine alabilecek bir projeye hayvanlara elimizden geldiğince yardım etmek istiyoruz.

Riskler

Projede risk oluşturabilecek durumlar ve çözüm için düşünülen yöntemler:

1- Projenin çalınması durumunu engellemek adına, proje koyacağımız yere sabitlenecektir ve proje güvenli bir yere (güvenliğin yakınlarına vb.) konulacaktır.

2- Projenin içindeki mamanın çalınması durumunu engellemek için mama haznesinin kapağına kartlı sistem yapılacaktır.

3- Projenin içindeki elektronik aletlerin zamanla bozulması durumunda Haçiko derneği ve takım üyelerimiz projenin onarımını yapacaktır.

4- Projenin zamanla aşınması ve kötü hava şartlarına dayanamaması durumunda İstek okulları ve takımımızdaki üyeler projenin onarımını yapacaktır.

5- Projenin internet ve elektrik ihtiyacının yetersiz olması durumunda İBB den destek alınacaktır.

Proje Ekibi

Adı Soyadı	Görevi	Okulu	Tecrübesi
Selen ÇALIŞKAN	Grafik tasarım sorumlusu ve takım lideridir.	İSTEK Uluğbey Fen Lisesi	Proje tasarımı- logo-dernek bağlantıları-koordinasyon
Nazan Doğa ERKMEN	Elektronik kısımlardan sorumludur.	İSTEK Uluğbey Fen Lisesi	Pil devreleri ve Arduino bağlantıları
Ege İSLAMOĞLU	Mekanik kısımlardan sorumludur.	İSTEK Uluğbey Fen Lisesi	Güneş panelleri, motorlar ve 3D modelleme
Sinan Can AYNUR	Yazılım sorumlusudur.	İSTEK Uluğbey Anadolu Lisesi	Kod yazılımı - Python
Furkan ATAMAN (Danışman)	Ekip danışmanıdır	İSTEK Uluğbey Okulları Öğretmeni	Ekip danışmanı

11. Kaynaklar

Akıllı Şehir Nedir: <https://www.akillisehirler.gov.tr/akilli-sehir-nedir/>

Arduino Ultrasonik Sensör Kontrolü: <https://maker.robotistan.com/raspberry-pi-dersleri-9-hc-sr04-ultrasonik-mesafe-sensoru/>

Raspberry Pi Ultrasonik Sensör Kodları:

<https://zerobin.net/?3bb5bd52b5e13c38#K5Y/O7tO4uyV6Gt/vzVZ+VER8OQ124fAJepmBbaC/58=>

Arduino L298N Motor Sürücü Kullanımı: <https://hayaletveyap.com/arduino-ile-l298n-motor-surucu-karti-kontrolu/>

