TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİLER YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

TAKIM ADI: CANKURTARAN

PROJE ADI: TEMİZSE YÜZ

BAŞVURU ID: 409449

İçindekiler

1. **Proje Özeti** ---------- 2

   1.1. Tasarım ---------- 2

   1.2. Yazılım ---------- 2

   1.3. Montaj ---------- 3

2. **Problem Durumunun Tanımlanması** ---------- 3

3. **Çözüm** ---------- 3

4. **Yöntem** ---------- 4

5. **Yenilikçi (İnovatif) Yönü** ---------- 5

6. **Uygulanabilirlik** ---------- 5

7. **Tahmini Maliyet ve Proje Planlaması** ---------- 6

8. **Proje Fikrinin Hedef Kitlesi(Kullanıcılar)** ---------- 7

9. **Riskler** ---------- 7

10. **Kaynaklar** ---------- 8

TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

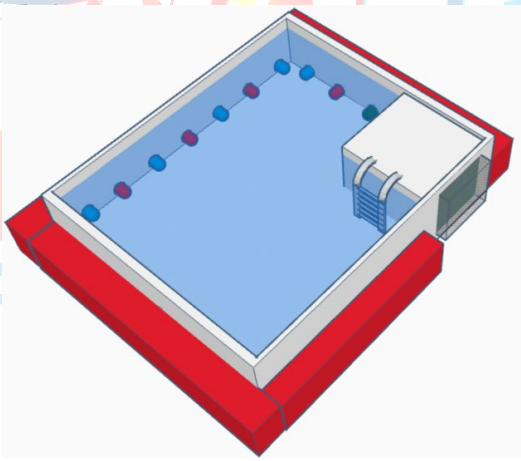
TEMİZSE YÜZ

1. Proje Özeti

Sağlıklı yaşam sürdürebilmek için insanoğlu sürekli tedbirler almaktadır. Fakat bu tedbirler bazen yeterli olmamakta ya da gerekli kurumların görevini tam anlamıyla yerine getirememesinden kaynaklı olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır. Bu projeyle insanların sağlıklı yaşam sürmek ve eğlenmek adına kullandıkları yüzme havuzlarında gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda ortaya çıkabilecek sorunlar engellenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda geliştireceğimiz projemizle yüzme havuzlarının temiz olmadığı durumlarda, yani Ph'ın uygun olmadığı ya da bulanık olduğu anlarda uyarılar verilecektir. Kirlilik halinde havuzu aydınlatan ledlerin rengi kırmızı olacak ve havuzdan sorumlu birime wifi ile bilgi iletilecektir. Bu sayede sağlık için tehdit oluşturabilecek bu durum için hızlıca çözüm üretilmiş olacaktır.

1.1. Tasarım

Projemizdeki havuzun tasarımı için gerekli elemanlar 3 boyutlu yazıcı kullanarak basılacaktır. Havuzun içerisine ledler uygun aralıklarla yerleştirilecektir. Havuzun dışında kalan led bacakları jumper kablolarla breadboarda bağlanacaktır. Kabloların ve ledlerin bacaklarının açıkta kalmaması için havuzun dışında kalan alanlarda kablo kanalları kullanılacaktır. Havuz merdiveninin altında kalacak şekilde özel bir su geçirmeyen alan tasarlanacaktır. Bu alana ph ve bulanıklık sensörü, wifi modülü ile arduino uno kart ve batarya yerleştirilecektir. Böylelikle şık ve kullanışlı bir tasarım oluşturulacaktır. Aynı zamanda kurduğumuz sistem havuzun kirlilik seviyesi tehlike arz ettiğinde sorumlu olan kişiye bilgilendirme mesajı iletecektir.



1.2. Yazılım

Projemizde havuzun ph ve bulanıklık seviyesini ölçmek, ledlerin hangi durumda nasıl yanacağını belirlemek için kullanacağımız Arduino UNO kartını Arduino IDE yazılımı kullanarak programlayacağız. Havuzun sorumlusu olan kişiye wifi modülü aracılığıyla bildirim yollamak için Mit App Inventor online uygulama programı ile android uygulama geliştireceğiz.

1.3. Montaj

3 boyutlu yazıcı ile tasarladığımız havuz parçaları hızlı yapıştırıcı ile çizdiğimiz tasarıma uygun olarak birleştirilecektir. İçerisine eklenen ledlerin plastik kısımları havuzun içerisinde kalacak şekilde belirli aralıklarla yerleştirilecektir. Ledlerin havuzun dışında kalan bacakları uygun şekilde jumper kablolarla breadboard yardımıyla Arduino Uno karta bağlanacaktır. Kabloların ve led bacaklarının havuzun dış kısmında açıkta kalmaması için kablo kanalları ile kapatılacaktır. Kanallar 3 Boyutlu yazıcıyla basılacaktır. Arduino Uno devre kartı, breadboard, wifi modülü, ph sensörü ve bulanıklık sensörü havuzun içerisinde yer alan merdivenin arka kısmında kalacak özel bölme içerisine yerleştirilecektir. Özel bölmenin içerisine su geçmemesi sağlanacaktır. Özel bölme içerisinden açılacak yuvalara havuzun iç kısmındaki suyu algılayacak şekilde ph ve bulanıklık sensörleri takılacaktır.

2. Problem Durumunun Tanımlanması

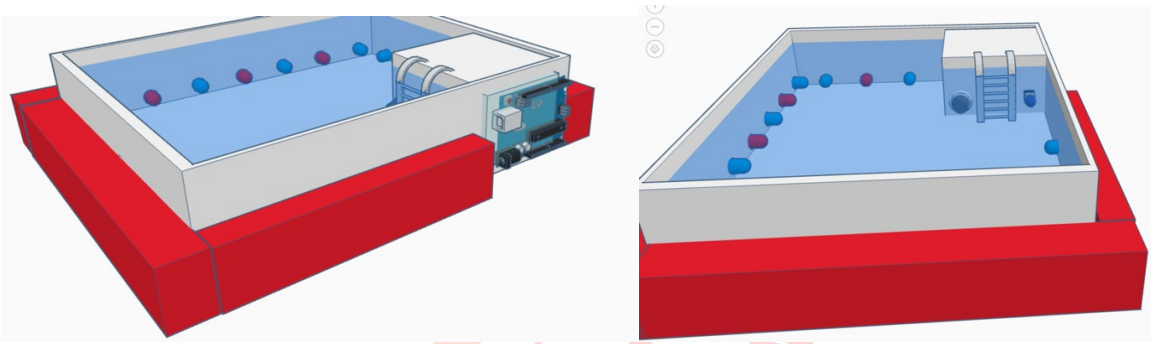
Günümüzde yüzme havuzlarının sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Yüzme havuzları turizm sektöründe, spor, eğitim ve sağlık amaçları doğrultusunda son zamanlarda çok yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu denli yoğun olması arkasında sağlık ve güvenlik problemlerini beraberinde getirmektedir. Havuz suyu kirliliğinin iki tür sebebi vardır. Bunlar fiziksel ve biyolojik kirlilik olarak adlandırılırlar. Bu kirlilikler, havuzun kullanımı ve etrafındaki çevresel faktörlere bağlıdır. Bunlara örnek olarak; tükürük, vücut salgıları, saç, dışkı ve mukus verilebilir. Bu faktörler havuzun ph değerini ve berraklığını bozmaktadır. Bunlar havuz düzenli olarak temizlenmediğinde göz kulak ve deri fonksiyonları gibi hastalıkların maalesef önünü açmış olur. Havuz yöneticileri de bu kirliliği anlık olarak ölçemedikleri için havuzun ne düzeyde temiz olduğu bilinememektedir ve havuz suyunun değiştirilmesi veya temizlenmesi ihmal edilebilmektedir. Çeşitli havuz kirliliği ölçen sistemler bulunmakla birlikte anlık olarak havuz kirliliğini ölçen, havuzu kullananların o andaki havuz kirliliği ile ilgili bilgi sahibi olmasını sağlayan ve anlık uyarı veren sistem yoktur. Projemiz bu problemi çözmeyi amaçlamaktadır.

3. Çözüm

Bu projeyle birlikte havuz kirliliğini anlık olarak ölçen bir sistem geliştirilecektir. Bu sistemle havuz içerisine uyarı için yerleştirilecek olan ledler su yeterli düzeyde temiz ise mavi olarak yanacak, eğer su olması gerekenden daha kirliyse ledler kırmızı yanacaktır. Ledler kırmızı yandığında havuzun ph değeri yada bulanıklığı beklenen seviyede olmayacaktır. Bu durumda havuzun durumunu anlık olarak anlayabilen sistem görevli kişiye ölçülen verileri otonom bir şekilde iletecektir. Böylelikle sistem havuz suyunun kirli olduğunu ve suyun değişmesi gerektiğini hem havuzu kullananlara hem de sorumluya bildirecektir. Bu sayede havuz yöneticileri havuz suyunu değiştirmekte ihmalkâr davranamayacaklar ve insanlar kullandıkları

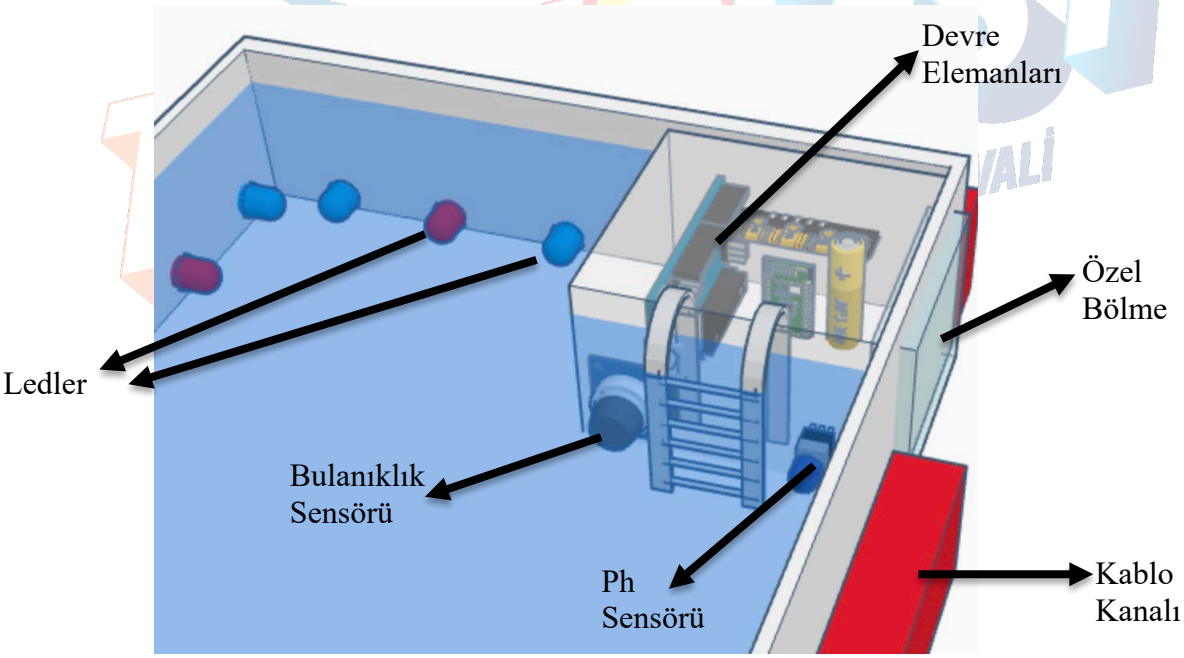
havuzların temiz olup olmadığını anlayarak havuz suyunun oluşturduğu risklerden korunabileceklerdir.

Projemizin 3 boyutlu tasarımı aşağıdaki gibidir;



4. Yöntem

Havuzumuz için gerekli olan elemanların tasarımını tinkercad.com online 3 boyutlu çizim programını kullanarak yaptık. Yaptığımız çizimin tasarımı 3 boyutlu yazıcı ile basılacaktır. Kullanacağımız ledler, wifi modülü, ph sensörü ve bulanıklık sensörü, jumper kablolarla breadboarda ve Arduino Uno kart üzerine bağlanacaktır. Arduino Uno kart ve ona bağladığımız devre elemanları projemizin amaçlarına uygun olarak Arduino IDE kullanarak programlanacaktır. Wifi modülü ile yollayacağımız bildirimleri görüntülemek amacıyla kullanılacak android uygulaması mit app inventor online uygulaması kullanılarak oluşturulacaktır.

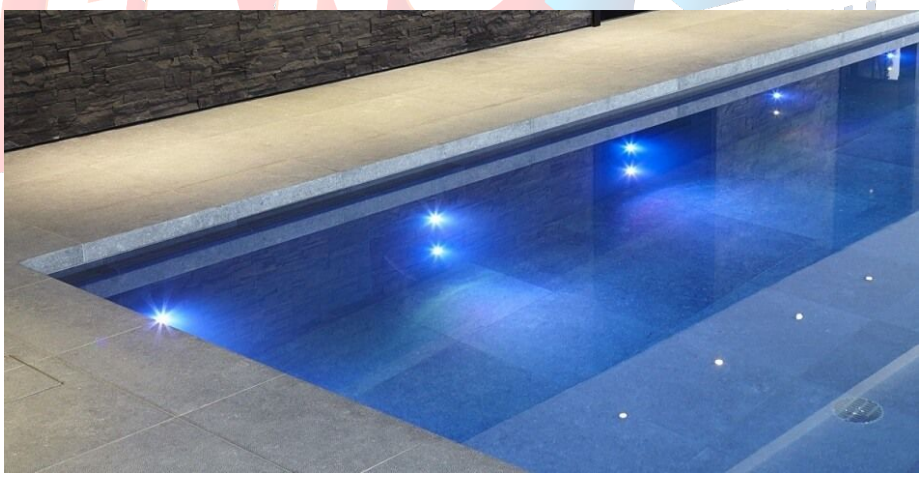


5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Yüzme havuzlarının kirliliği değişik özellikleri ölçen araçlarla zaman zaman kontrol edilebilmektedir. Fakat yüzme havuzlarında sürekli olarak ölçüm yapan ve bunu havuzu kullananlara ve havuz yöneticilerine anında bildiren bir sistem geliştirilmemiştir. Projemiz tam bu noktada özgünlüğü yakalamaktadır. Geliştireceğimiz sistem sayesinde havuzun temizliği sürekli olarak ölçülecektir. Eğer havuz olması gereken ph değerinde değil ve bulanıklık seviyesi normalden fazla ise havuzun etrafına uyarı amaçlı yerleştirilecek olan ledler kırmızı yanacaktır. Bu sayede havuzu kullananlar suyun kirli olduğunu anlayarak havuzu kullanmayı bırakabileceklerdir. Aynı zamanda geliştirilecek olan mobil uygulamamız sayesinde havuzdan elden edilen veriler anlık olarak havuz yöneticileri tarafından görülebilecektir. Gelen bu bildirimler sayesinde hızlı bir şekilde müdahale ederek oluşan tehlikeyi önleyebileceklerdir.

6. Uygulanabilirlik

Projemizde yer alan ledler normalde de havuzlarda yer alan ışıklandırmaların yerine kolaylıkla yerleştirilebilir. Tasarımımız standart havuz tasarımlarına uygun olduğu için hem yeni yapılan hem de eskiden var olan havuzlara sorunsuz şekilde eklenebilir. Sistemin devresi havuzda yer alan merdivenin arka kısmında bir bölme içerisinde olacağı için havuz kullanımında bir sorun oluşturmayacak ve düşük bir maliyetle eklenebilecektir. Kirlilik anında bildirimin yollanacağı android uygulama rahatlıkla herhangi bir android telefona kurulup kullanılabilecektir. İstenirse uygulama IOS telefonlar içinde geliştirilerek istenilen marka telefonda kullanılabilecek şekilde uyarlanabilir. Yüzme havuzu için tasarladığımız bu sistem uygun maliyetli ve kullanışlı olduğu için benzer özellikteki diğer su kullanım alanlarında da rahatlıkla uygulanabilir.



7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

	PROJE ZAMAN PLANLAMASI	ARALIK	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ
1-	PROJE TAKIMININ OLUŞTURULMASI								
2-	PROJE FİKRİNİN BULUNMASI								
3-	GÖREV DAĞILIMI								
4-	İŞLEYİŞ TARTIŞMALARI								
5-	MATERYAL SEÇİMİ								
6-	MATERYALLERİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİNİN ARAŞTIRILMASI								
7-	KENDİMİZ ÜRETMEYİ PLANDAĞIMIZ PARÇALARIN TASARLANMASI								
8-	PROJENİN MEKANİK TASARIMI								
9-	ELEKTRONİK KARTIN KODLANMASI								
11-	MEKANİK TASARIMIN DÜZENLENMESİ								
12-	UYGULAMA VE TESTLERİN YAPILMASI								

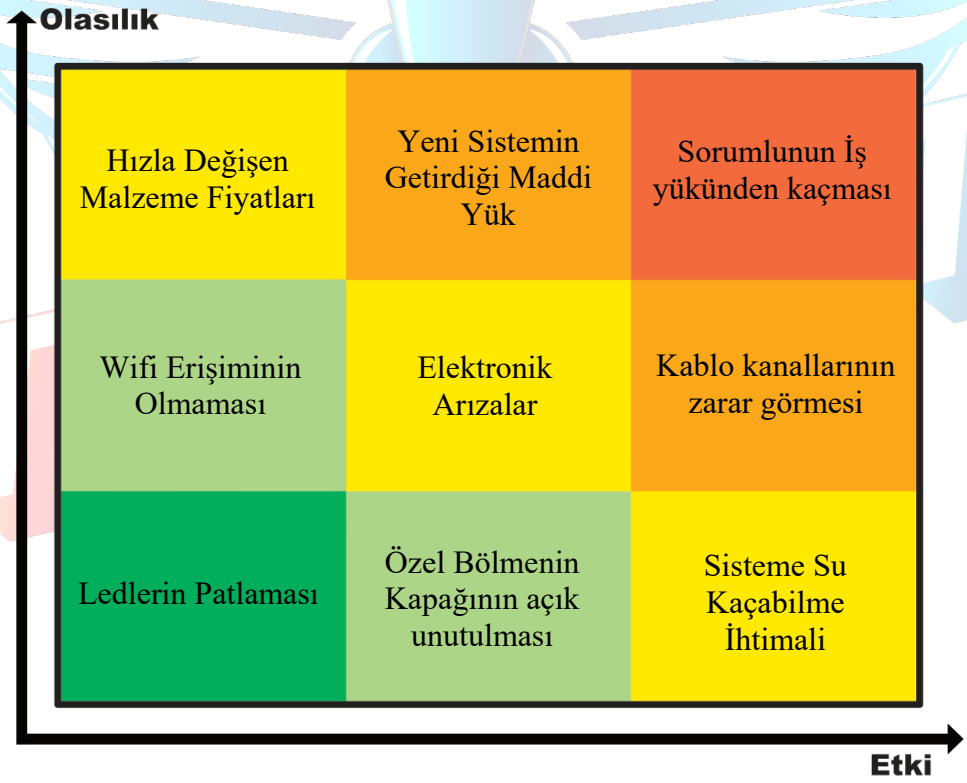
PROJEMİZ İÇİN TAHMİNİ MALİYET TABLOSU			
ÜRÜN	ADET	BİRİM FİYAT (KDV DAHİL)	BİRİM FİYAT (KDV DAHİL)
Ledler	1	100 TL	100 TL
Batarya	1	100 TL	100 TL
ESP8266 Ekonomik Wifi Serial Transceiver Module	1	40 TL	40 TL
Keyestudio Bulanıklık Sensörü V1.0	1	220 TL	220 TL
PH sensörü	1	600 TL	600 TL
Arduino UNO R3 Klon	1	180 TL	180 TL
Breadboard	1	25 TL	25 TL
Jumper kablolar	1	25 TL	25 TL
Havuz Tasarım Elemanları	1	200 TL	200 TL
TOPLAM			1.490 TL

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar)

Projemizde hedef kitlemiz yüzme havuzlarını kullananlar ve yönetenlerdir. Site havuzları, spor salonlarında kullanılan havuzlar, eğlence amaçlı tatil yerlerinde kullanılan havuzlar kısacası insanların toplu olarak kullandığı kamuya açık tüm yüzme havuzları için projemiz geçerli olacaktır.

9. Riskler

Projemizin karşı karşıya kalabileceği tahmin edilen risklerin en başında, havuz sorumlusunun ekstra iş yükü korkusuyla projeye karşı önyargılı olmasıdır. Alışılagelmiş havuz sistemlerine yeni bir sistem eklemenin getireceği maddi yükte projemizin uygulanmasının önündeki risklerden biridir. Her geçen gün hızla değişen fiyat listeleri, özellikle teknoloji ürünlerdeki yüksek maliyet de bir diğer risktir. Sistemin kullanılma tarzına göre elektronik arızalarda risk oluşturabilir. Wifi de sıkıntı çıkması, ledlerin patlama ihtimali, dalgınlıkla özel bölmenin kapağının açık unutulması, bir ihmalle sisteme su kaçması ihtimali de diğer tahmin edilen risklerdir. Projemizde olması muhtemel risklerin tahminleri ve şiddetleri aşağıdaki tabloda görüntülenmektedir.



10. Kaynaklar

- **e-havuzmarket.com. Erişim: 25 Mayıs 2022,** https://www.e-havuzmarket.com/blog/icerik/lokal-havuz-kirliligi
- **Savaş Şakar Proje Yönetimi Eğim ve Danışmanlık. Erişim: 25 Mayıs 2022, https://www.savassakar.com/proje-yonetiminde-olasilik-ve-etki-matrisi/**