

**TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ**

**İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİYARIŞMASI
PROJE DETAY RAPORU**

PROJE KATEGORİSİ: Sağlık ve İlk Yardım

PROJE ADI: (KHVS) Kazayı Haber Veren Sistem

TAKIM ADI: TOBB Teknoloji Takımı

TAKIM ID: T3-23206-151

TAKIM SEVİYESİ: Lise

DANIŞMAN ADI: Erdal ASLANOĞLU



İÇİNDEKİLER

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



1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Teknolojik gelişmenin önemli uygulama alanlarından birisi otonom araçlardır. Otonom araçların yaygınlaşmasıyla birlikte birtakım sorunlar gündeme gelmektedir. Bu sorunlardan birisi kazalarda acil yardım kuruluşlarının geç haberdar olmasıdır. Projemizin amacı; meydana gelen kazaları hava yastığına bağlı bütünleşmiş sistemle, kazazedenin müdahalesine gerek kalmadan hızlı bir şekilde konumunu sağlık birimlerine bildirmektir. Zamanında yapılmayan ilk müdahalelerden dolayı birinci kazaya bağlı zincirleme kazalar, sakatlanmalar, yaralanmalar ve can kayıpları meydana gelmektedir. Hatta bazı kazazedelere 3-5 gün sonra ulaşılmaktadır. KHVS (Kazayı Haber Veren Sistem) aracılığıyla mikroişlemci kaza durumunu kontrol ettikten sonra kendisine entegre olan modül aracılığıyla belirtilen kişilere mesaj yollamaktadır.

2. Problem/Sorun

Bu projemizdeki sorun; İnsanların kişisel aracıyla yaptığı, seyahatlerde veya yolculuklarda karşılaştığı ağır hasarlı kazalarda ilk yardım kuruluşlarına kazazedelerin; gerek baygınlık gerekse telefonuna ulaşamadığı durumlarda yarası tedavi edilebilecekken olay yerinde daha büyük hasarlar alınması ya da can kaybı yaşanması. Projenin entegre olması dahilinde oluşabilecek sorunlardan bir tanesi de yanlış anda kaza algılanması ile birlikte sağlık kuruluşlarının gereksiz meşgul edilebilecek olmasıdır. Buna çözüm olarak ise projeye bir display ve buton eklemiştir. Bu sayede on saniye boyunca insanlar uyarılacak ve on saniye boyunca butona basılmazsa acil durum gerektiren kaza olduğuna dair konum mesajı gönderilecektir.

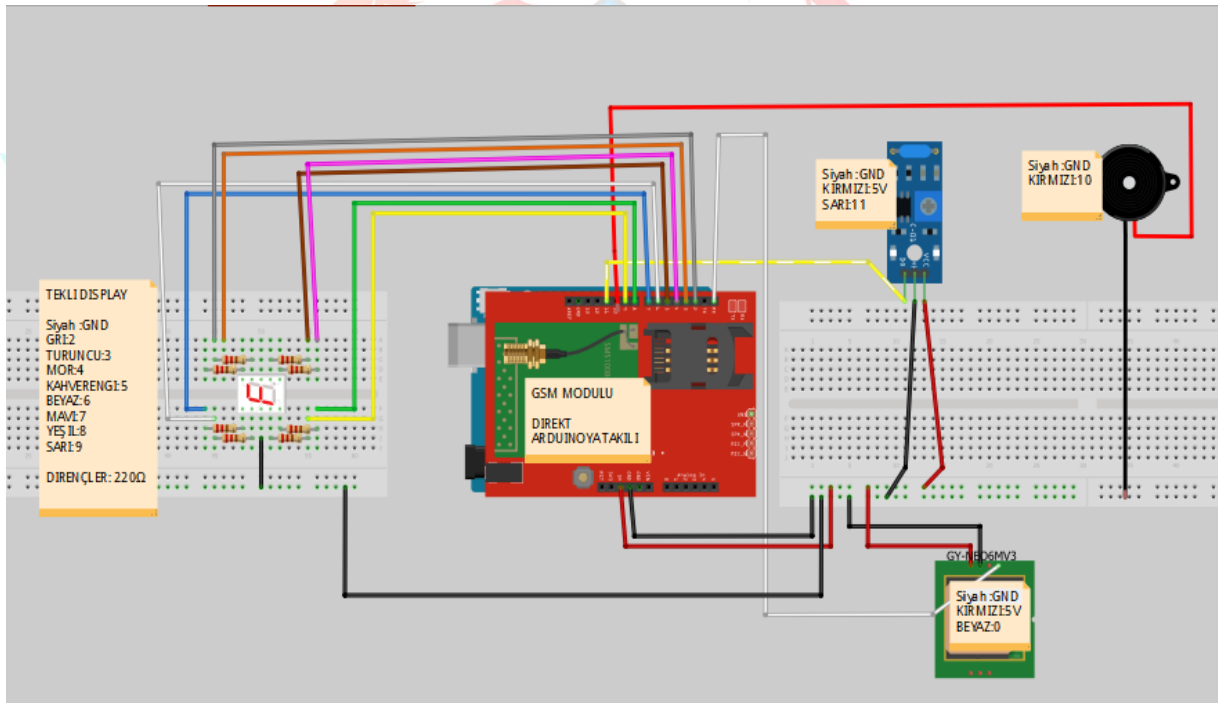
3. Çözüm

Yaptığımız sistem (KHVS) sayesinde araç kaza yaptığında konum modülü aracılığıyla konumu belirleyip, GSM modülüyle birlikte kazazedenin belirlediği birinci dereceden yakınına ve 112 acile mesaj göndermektedir.

Öte yandan sistem kaza olmadığı halde kaza algılamasını önlemek için ise bir iptal butonu ve tekli display ile ekrana yansıtma özelliği de bulunmaktadır.

4. Yöntem

Projedeki yöntemimizdeki tetikleyici Arduino işlemci kartına entegre olan darbe sensörüdür. Darbe sensörü tellerin titreşme prensibine dayalıdır. Araç kaza yaptığında teller titrenebilecek şekilde ayarlanmıştır. Kodlamasında ise belli bir titreme hızı aralığı verilmiştir. Tetikleyici kazayı algıladığında önlem amaçlı on saniye süresince buzzer adlı zil öter ve display ekranında geri sayım başlar eğer kaza olmadıysa araç kullanıcısı butona basar ve sistem engellenir, eğer basmazsa ve on saniye dolarsa arduino GSM modülü aracılığıyla sisteme takılan sim kartı vasıtasıyla kodlamada belirtilen kişi/kişilere sms yollanır. Sistemde bulunan GPS modülü ise hatasız olarak konumu sürekli ölçer.



Görsel 1.1(Projenin tasarımı FRITZING çizimi)

5. Yenilikçi(İnovatif) Yönü

Projemizin yenilikçi yönü; günümüzde hızla gelişen otonom araçların bu tarz durumlarda daha da dikkatli olunması ve insan sağlığına önem verilmesinin yanında kaza durumunda konum bilgisine ulaşılamadığından dolayı oluşabilecek can kaybı sayısını azaltmaktır. Daha önceden bu tarz projelerin olmamasıyla beraber gerek kodlama gerekse tasarım olarak projemiz tamamen özgündür. Aynı zamanda ileri teknoloji için yüksek vaatler veren bu projemiz inovatif yönü açıktır.

6. Uygulanabilirlik

Projemiz ticari bir ürüne dönüştürülebilir. Projede kullanılan malzemeler ve yazılım yerli üretim olup taşıtlara sonradan monte edilebilir. Projedeki riskler ve onlara bulduğumuz çözümler: Kaza ya da ciddi bir durum olmadığı halde aygıt kaza sinyali gönderirse diye iptal etme düğmesi ekledik, kaza algılandıktan 10 saniye sonra sinyal gönderiliyor ve o süre içerisinde iptal edilebiliyor. Projemiz bazı araçlarla uyumluluk sorunu yaşamaması için aygıtı aracın hava yastığına ekledik.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

MALZEME LİSTESİ

| | |
|---------------------------------------------|---------------|
| ARDUİNO UNO R3 | 45 TL |
| ARDUİNO GPS MODÜLÜ | 60 TL |
| ARDUİNO GSM MODÜLÜ | 450 TL |
| ARDUİNO BUZZER KARTI, ARDUİNO TEKLİ DİSPLAY | 20 TL |
| ARDUİNO DARBE SENSÖRÜ | 20 TL |
| PERTİNAKS, ARAÇ GEREÇ | 20 TL |
| Genel Toplam | 765TL* |

*Not: Fiyatlar 20/05/2020 esaslı eklenmiştir.

Proje maliyet tablosu gündemin popüler mağazalarından alınan fiyatlara göre hazırlanmıştır.

| PROJE TAKVİMİ | | | | |
|--------------------|---------------|--------|---------|-------|
| AYLAR | | | | |
| Yapılacak Faaliyet | Mayıs-Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül |
| Projenin Yazımı | x | | | |
| Proje Tasarımı | | x | | |
| Malzeme Temini | | x | | |
| Projenin Üretimi | | | x | |
| Projenin Sunumu | | | | x |

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Proje ürünümüz özel aracı olan herkes tarafından kullanılabilir. Bunun yanında yerli ve milli olan aracımız, TOGG otomobiline ek özellik olarak eklenerek diğer araç üreticilerine göre milli otomobilimize ek bir özellik kazandırılabilir. Bütün hava, kara ve deniz taşıtlarına birkaç uyarılma ve değişiklikle çok kolay bir şekilde uygulanabilir. Siyasiler ve önemli isimlerin güvenliği açısından onların araçlarına daha farklı uygulamalar yapılabilir, mesela onların sinyali farklı bir alıcıya gönderilir ve özel birimler tarafından müdahale edilebilir.

9. Riskler

Projemiz bazı araçlarla uyumsuzluk gösterebilir bazı araçlarda bağlantı hataları gösterebilir.

Projemiz bir yazılım hatası veya kablolarının devresinin hasar görmesi halinde bir kaza durumu dahi olmadığı halde yardım çağrısı gönderebilir.

Projemiz herhangi bir hata durumunda kaza durumu olmadığı halde yardım çağrısı gönderdiğinde o gereksiz yardım çağrısına engel olmamız için koyduğumuz buton çalışmayabilir.

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Ali CANDAR

| Adı Soyadı | Projedeki Görevi | Okul | Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi |
|--------------------|------------------|-----------------|------------------------------------------|
| Ali CANDAR | Kodlama | TOBB FEN LİSESİ | TÜBİTAK |
| Ali Tuna İNCE | Tasarım | TOBB FEN LİSESİ | Yazılım ve Tasarım |
| Ege Ardıl GÜLÇİÇEK | Montajlama | TOBB FEN LİSESİ | Hobiler |

Ali CANDAR: TOBB FEN LİSESİ 10. SINIF

Ali Tuna İNCE: TOBB FEN LİSESİ 10. SINIF

Ege Ardıl GÜLÇİÇEK: TOBB FEN LİSESİ 10. SINIF

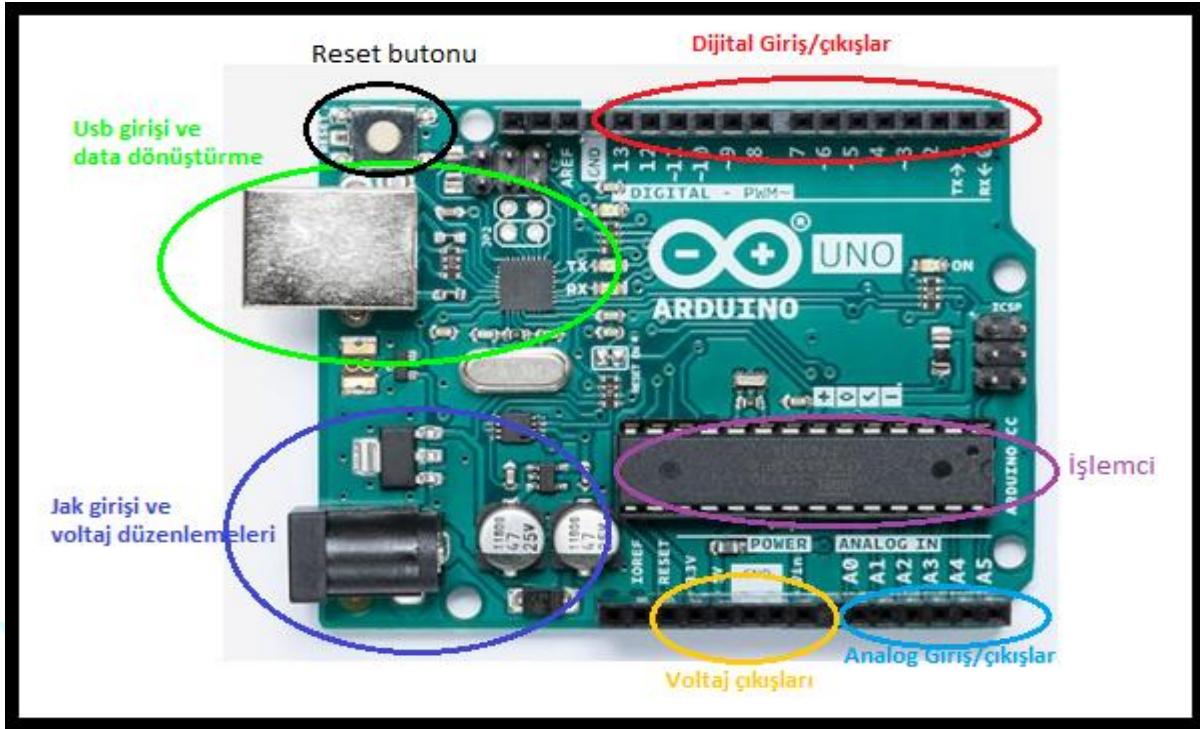
11. Kaynaklar

- Arduino Forum.* (2015, Mayıs 07). Mayıs 2020 tarihinde <https://forum.arduino.cc/index.php?topic=321420.0> adresinden faydalanıldı.
- Getting Started with the Arduino GSM Shield.* (tarih yok). Nisan 05, 2020 tarihinde <https://www.arduino.cc/en/Guide/ArduinoGSMShield> adresinden faydalanıldı.
- hayaletveyap.* (2019, Mart 06). Mart 2020 tarihinde www.hayaletveyap.com: <https://hayaletveyap.com/arduino-7-segment-display-kullanimi> adresinden faydalanıldı.
- İzgöl, K. (2015, Kasım 24). *robotistan.* Nisan 2020 tarihinde www.maker.robotistan.com: <https://maker.robotistan.com/arduino-uno-ile-gy-neo6mv2-gps-modulu> adresinden faydalanıldı.
- KOMAN, Ö. (2015, Mayıs 13). *Arduino Türkiye.* <http://arduinoturkiye.com/arduino-gsm-shield/> adresinden faydalanıldı.
- ÖZERDEM, M. S., & CENGİZ, R. (2018). GSM Tabanlı Çoklu Takip Sistem Uygulaması. *DergiPark*, 9(1), 153-160. Mayıs 2020 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dumpf/issue/36316/413048> adresinden faydalanıldı.

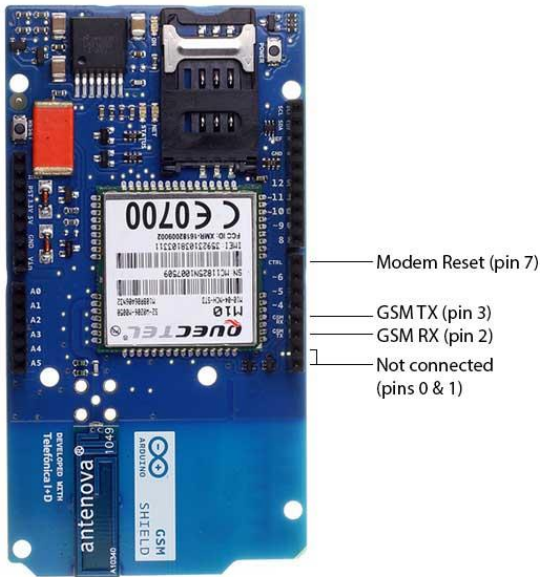


KULLANILACAK MALZEMELER(TEMEL)

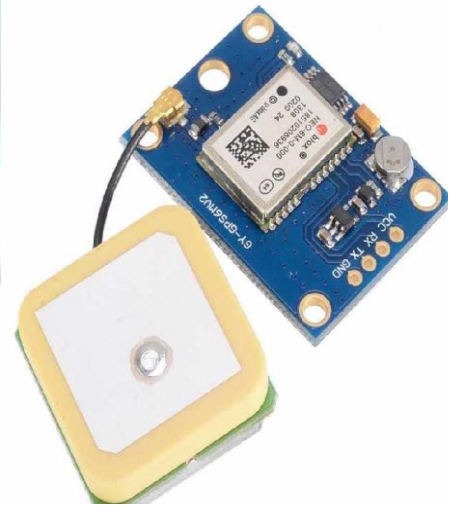
1. ARDUİNO UNO R3



2. ARDUİNO GSM MODÜLÜ



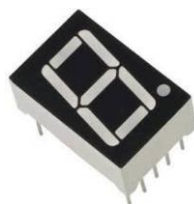
3. ARDUİNO GPS MODÜLÜ



4. ARDUİNO BUZZER KARTI



5. ARDUİNO TEKLİ DİSPLAY



6. ARDUİNO DARBE SENSÖRÜ



7. PERTİNAKS

