

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: Afet Yönetimi

PROJE ADI: Deprem Dolabım

TAKIM ADI: Fuat Sezginin Öğrencileri

TAKIM ID: T3-24189-144

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

DANIŞMAN ADI: Nuri SÖNMEZ

İçindekiler

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

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Amacımız depremin ilk sarsıntılarını algılayan, insanları güvenli alanında saklanmaları için sesli ve görsel uyarı, konumunu tespit edip, istenilen kişiye/yönetim merkezine gönderebilen, çelikten yapılmış bir yaşam dolabı tasarlamaktır. İnsanlar, deprem ilk başladığı anda uyarıyı alınca güvenli dolabın içine girip, deprem tehlikesinden kendilerini koruyacaktır. Sistemdeki konum gönderme özelliği ile otomatik ve manuel yardım isteyebilecektir. Tasarımda ses ve ışık ile yardım isteme yöntemleri de bulunacaktır. Bu özellikler deprem anında ve sonrasında deprem yönetimini kolaylaştıracaktır.

2. Problem/Sorun:

Son dönemlerde ülkemizde zaman zaman üzücü deprem olayları meydana gelmektedir. Biz de ülkemizin deprem bölgesi olmasını ve ülkemizde yaşanan bu depremleri düşünerek robotik, elektronik ve korunma amaçlı teknolojik bir tasarım tasarladık. Deprem anında insanlar avize gibi yerlere bakarak depremin olup olmadığı ve kaçıp kaçmama konusunda tereddütte düşerler. Oysaki deprem başlangıcındaki bu birkaç saniyelik kararsızlık durumu depremden korunmak için iyi bir fırsattır. Projemizde insanların bu birkaç saniyelik sürede güvenli bir konumda saklanmalarının sağlanması amaçlanmıştır.

3. Çözüm

Tasarımımız deprem sarsıntıları büyümeden insanları sesli ve görsel olarak uyarmakta ve güvenli olan deprem kabine saklanmalarına olanak vermektedir. Deprem kabini daha önceden belirlenen numaraya konum atarak yardım ve kurtarma faaliyetlerinin hızlıca yapılmasını sağlayacaktır. Deprem kabini ilkyardım ve temel deprem malzemeleri de bulunacaktır. Bu proje insanların depremlerde daha az zarar görmesini sağlamak üzere tasarlanmıştır. Projede arduino uno kartı, ivme ve gyro sensörü, buzzer, led, gsm/gps geliştirme modülü olmak üzere çeşitli robotik malzemeler ve çelikten tasarlanmış dolaptan yararlanılmıştır.

4. Yöntem

Bu proje kapsamında arduino uno kartı, mpu6050 ivme ve gyro sensörü, buzzer, led, gsm/gps geliştirme modülü olmak üzere çeşitli robotik malzemelerden yararlanılmıştır. Bu malzemeler ve malzemelerin kullanımı sağlayan özellikleri sırasıyla aşağıda belirtilmiştir.

Ardiuno Uno: Bu projede yeteri kadar giriş çıkış yuvası olduğundan, yaygın olması ve ucuz olması nedeniyle arduino uno kartı kullanılmıştır.

İvme ve Gyro Sensörü: Teknolojik tasarımıımız İvme ve Gyro ölçer ile sarsıntılarını algılayacaktır. Sarsıntıyı algıladıktan sonra insanları güvenli deprem kabinimizde saklanmaları için sesli ve görsel olarak uyarılmasını sağlayacaktır.

GSM/GPS Modülü: Deprem sırasında kabinimizin konumunu Global Konumlandırma Sistemi (GPS) ile tespit eder. Belirlenen konumu mesaj olarak daha önceden belirlenen telefon numarasına, üzerinde takı olan SIM kart sayesinde Global Mobil İletişim Sitemi (GSM) şebekesini kullanarak atar.

Arduino Buzzer ve Led: Buzzer insanları sesli olarak, Led ise görsel olarak uyarılması için kullanılacaktır.

Çelik Kabin: İnsanlara güvenli, depreme dayanıklı bir alan oluşturmak ve saklanmalarına olanak için tasarlanan çelikten yapılmış kabindir. Kabinin içinde ilkyardım ve temel deprem malzemeleri bulunacaktır. Ölçüleri konutta veya oda yaşayan kişi sayısına bağlı olarak değişebilir.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Ardiuno robotik malzemeler ve kodlama kullanarak depremin ilk sarsıntılarını algılaması, konumunu tespit edip, istenilen kişiye/yönetim merkezine gönderebilmesi, elektronik deprem yaşam dolabı olması geliştirilen sistemin yenilikçi yönünü yansıtmaktadır. Ayrıca sarsıntının şiddetine göre kendiliğinden konum gönderebilme otonomluk özelliği ile performans açısından yüksek, basit ve maliyeti düşük sistem özelliği taşımaktadır. Yaptığımız bu tasarım yaygınlaştırılarak, internete bağlanabilir, internet tabanlı merkezi deprem dolap kontrol sistemi kullanılabilir. Ülkedeki tüm deprem dolaplarının durumları tek bir merkezden kontrol edilebilir ve yönetilebilir. Deprem dolabım sistemi ile deprem anında ve sonrasında depremin daha sağlıklı, güvenilir ve kolay yönetilmesi sağlanmış ve bu alanda özgün bir sistem tasarlanmıştır.

6. Uygulanabilirlik

Deprem meydana geldiğinde üzücü olayların yaşanmaması için her konuta veya her odaya deprem dolabı yerleştirilebilir. Ticari olarak üretilip, satılabilir, dolapların durumu merkezden internet üzerinden kontrol edilebilir. Deprem anında veya sonrasında deprem dolabının yönetim merkezine bilgi göndermesi sağlanabilir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Proje fikrimizi ürün olarak ortaya koyabilmek adına bir prototip hazırlandı. Yazılım kodlarını kendimiz yazdığımızdan bir maliyet oluşmamaktadır. Donanım olarak elektronik malzemeler 400 TL, yapılacak metal kabin için 600 TL toplam 1000 TL'ye projemizi oluşturulabilir.

İşin Tanımı	AYLAR						
	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Literatür Taraması	X	X					
Saha Araştırması	X	X	X				
Prototip Oluşturma			X	X	X	X	
Yazılımların Algoritmalarının Hazırlanması ve Kodlamaların Yapılması			X	X	X	X	X
Prototip Üzerinde Denemeler, Kontroller ve Düzeltmelerin Yapılması			X	X	X	X	X
Proje Raporu Yazımı ve Sunumun Hazırlanması			X	X	X	X	X

Tablo 1. Proje İş-Zaman Çizelgesi**8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar)**

Dünyamızda, ülkemiz gibi deprem bölgelerinde yaşayan insanların evlerinde ve işyerlerinde kullanılabilir.

9. Riskler

Deprem dolabımız evlerde, odalarda büyüklüğüne göre yer kaplar. Teknolojik bir cihaz olduğundan elektronik ve sensör arızaları oluşabilir. Projenin başarılı bir biçimde çalışabilmesi için kaliteli ve hassasiyeti yüksek sensörler ve malzeme kullanılmalıdır.

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Toprak Lezgin KAMER

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi
Toprak Lezgin KAMER	Proje Yöneticisi, Programlayıcı	Fuat Sezgin Ortaokulu	Projenin fikir olarak ortaya çıkması ve sürecin yönetilmesi, kodlama
Sena Nur YÜCEDAĞ	Araştırmacı, Tasarımcı	Fuat Sezgin Ortaokulu	Proje ile ilgili araştırmalar yapılması, tasarımın yapılması
Talha Gazi KARA	Programlayıcı, Tasarımcı	Fuat Sezgin Ortaokulu	Tasarımın yapılması ve kodlanması
Ahmet Talha ÇALIM	Tasarımcı, Test Edici	Fuat Sezgin Ortaokulu	Dolabın tasarımı ve yapılması

11. Kaynaklar

Delebe, E. (2019). *Kod Blokları ile Arduino*. İstanbul: Kodlab Yayın.

Saygılı, S. D. (2019). *Projelerle Arduino*. İstanbul: Abaküs Kitap.

Direnc (2020). GSM/GPS Modülü. Erişim Tarihi: 25 Mayıs 2020, <https://www.direnc.net/arduino-gsm-gps-gprs-modulu>

Robotistan (2020). İvme ve Gyro Sensörü. Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2020, <https://www.robotistan.com/mpu6050-6-eksen-ivme-ve-gyro-sensoru-6-dof-3-axis-accelerometer-and-gyros>

Youtube (2020). MPU6050 ve Arduino. Erişim Tarihi: 10 Mayıs 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=NrxHLW5fXy0>

Zekaguculms.turkcell (2020). Arduino. Erişim Tarihi: 15 Ocak-10 Mayıs 2020, <https://zekaguculms.turkcell.com.tr/>