

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: Sağlık ve İlk Yardım

PROJE ADI: EPİLEPSİ NÖBETÇİSİ

TAKIM ADI: Robotik

TAKIM ID: 16361-150

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

DANIŞMAN ADI: Orhan GÜNEŞ

İçindekiler

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Epilepsi(sara) hastalarının, ne zaman nöbet geçireceklerini ön görmek mümkün değildir. Özellikle uykuda veya yalnız başına geçirdikleri nöbetler öldürücü olabilmektedir. Yakınlarında kendilerine ilk yardımda bulunan birilerini olması gerekmektedir. Yakınlarında bulunsalar dahi bir uyarı sistemi mevcut olmadığından yardımcı olabilecek kimseler bunun fark etmekte gecikmekte veya hiç fark edememektedirler. Bunun sonucunda maalesef can kayıpları yaşanmaktadır. Bir arkadaşımız yakın zamanda üst üste epilepsi krizleri geçirdi. Hastanın aile bireyleri yanında ve gündüz saatlerinde olduğu için hemen ilk yardımda bulunup dilini yutmasını veya kriz esnasında kafasını kontrolsüz şekilde bir yerlere çarpmasını engellediler. Biz de bu duruma çözüm olması için akıllı bir boyunluk ve birlikte çalışan mobil uygulama geliştirmeye karar verdik. Akıllı boyunluk hastayı rahatsız etmeyecek bir yapıda olacaktır. Epilepsi nöbetlerinin videolarını izlediğimizde boyun ve baş bölgesinde şiddetli bir sarsıntı ve kasılma olduğunu gördük. Bir Mobil uygulama ile eşleştirilen boyunluk, şiddetli sarsıntıyı gyro ivme sensörü veya titreşim sensörü ile algılayıp mobil uygulamaya aktarmakta ve mobil uygulama da güncellenmesi mümkün olan belirlenmiş telefon numarası veya numaralarına çağrı göndermektedir. Bu sayede yardım edecek kişi hastanın kriz geçirdiğini anlayıp hemen yardımcı olacaktır.

2. Problem/Sorun:

2.1. Problemin Tespiti:

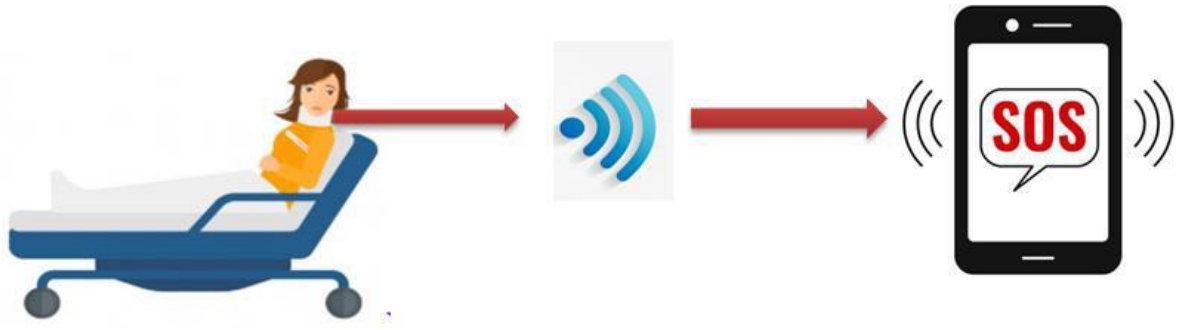
Epilepsi(sara) hastalarının fark edilmeyen nöbetlerin öldürücü sonuçları olabilmektedir. Özellikle gece geçirilen nöbetlerde herkes uykuda olduğu için fark etmek mümkün olamayabilir. Bu durum nöbet geçiren hastalar için oldukça tehlikelidir. Ne zaman nöbet geçirecekleri de önden bilinmemektedir.

2.2. Problemin Mevcut Olan Çözüm Yolları İle Sunduğumuz Çözüm Yolu Karşılaştırması:

Günümüz modern teknolojilerinin kullanım alanları hızla artmaktadır. Endüstri 4.0 ile birlikte gelişen teknoloji çözümleri günlük hayatın pek çok sorununu teknoloji desteğiyle çözmüş veya kolaylaştırmıştır. Sunduğumuz çözüm en basit şekliyle bir kriz uyarı sistemidir. Modern tıbbın Epilepsi hastalarına sunduğu tek çözüm ilaçtır. Ancak bu ilaçlar, krizlerin sıklığını düşürmekle beraber kesin olarak engelleme imkanı sunmamaktadır. Bazı ülkelerde özel eğitilmiş köpeklerin epilepsi krizini sahibinin yüzündeki değişiklikler yardımıyla fark edip çevreyi uyardığı bilinmektedir. Ancak bu çözüm gerek maddi gerekse zahmetinden dolayı herkesin rahatça ulaşabileceği bir çözüm olmaktan oldukça uzak görünmektedir. Bizim sunduğumuz çözüm ucuz ve nispeten zahmetsizdir. İçerisi sensor, kontrol kartı ve küçük bir bataryadan teşekkül olan boyunluğu istenilen herhangi bir akıllı telefon ile birkaç saniye içerisinde bluetooth üzerinden eşleştirip, hazırladığımız mobil uygulamadan acil durum numaralarını seçmek yeterlidir. Ürünümüzün tasarımı basit, ucuz ve kullanımı kolaydır.

3. Çözüm

Mevcut sorunun çözmek için, akıllı bir boyunluk ve birlikte çalışan mobil uygulama geliştirmeye karar verdik. Akıllı boyunluk hastayı rahatsız etmeyecek bir yapıda olacaktır. Epilepsi nöbetlerinin videolarını izlediğimizde boyun ve baş bölgesinde şiddetli bir sarsıntı ve kasılma olduğunu gördük. Bir Mobil uygulama ile eşleştirilen boyunluk, şiddetli sarsıntıyı gyro ivme sensörü veya titreşim sensörü ile algılayıp mobil uygulamaya aktarmakta ve mobil uygulama da güncellenmesi mümkün olan belirlenmiş telefon numarası veya numaralara çağrı göndermektedir. Bu sayede yardım edecek kişi hastanın kriz geçirdiğini anlayıp hemen yardımcı olacaktır. Şekil 3.a' da genel çalışma prensibi temsili olarak gösterilmiştir.



Şekil 3.a

<p>Epilpsi Nöbetçisi</p> <p>BT CİHAZLARI LİSTELE AYARLAR</p> <p>GT-S5350</p> <p>X6</p> <p>Galaxy J7 Prime2</p> <p>Durum: Bağlantı yok</p>	<p>Epilpsi Nöbetçisi</p> <p>Tel No 1: 05xxxxxxxxx</p> <p>Tel No 2: 05xxxxxxxxx</p> <p>Tel No 3: 05xxxxxxxxx</p> <p>Bildirim Türü Seç</p> <p><input type="checkbox"/> Arama <input type="checkbox"/> SMS</p> <p>KAYDET İPTAL</p>
---	---

Mobil Uygulama Arayüzü

4. Yöntem

4.1.Geliştirilme Adımları

Proje geliştirilirken yöntem olarak kullanılan yazılımsal ve donanımsal bileşenler sırayla yazılmıştır:

4.1.A. Donanımsal Bileşenlerin Seçimi

- a. Kontrol Kartının Seçimi
- b. Sensorlerin (bluetooth ve titreşim) Seçimi

- c. Bataryanın Seçimi
- 4.1.B. Yazılımsal Bileşenlerin Hazırlanması
 - a. Kontrol kartı için arduino ide yardımıyla sensor kontrol kodlarının yazılması
 - b. Android Studio ortamında mobil uygulamanın hazırlanması

4.2 Ürün Nasıl Çalışır?

Epilepsi hastası uyumazdan önce boyunluğu açarak bluetooth ile cep telefonuyla eşleştirir. Mobil uygulama ara yüzünden 3 adet acil durum numarasını seçer. Boyunluğu boynuna takar ve uyur. Şayet uyku esnasında kriz geçirir ise titreşim sensörü şiddetli hareketi algılar ve cep telefonunda belirlenmiş olan numaralara önce sms ardından da sırayla çağrı gönderir. Çağrıya herhangi birisi cevap verene kadar uygulama arama yapmayı sürdürür.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Mevcut durumda bu hastalığa özel geliştirilmiş böyle bir ürün bulunmamaktadır. Bu anlamda yeni ve ilham verici bir üründür. Projemiz, mevcut teknolojik koşullar doğrultusunda gelişime de açıktır.

6. Uygulanabilirlik

Projemizin endüstriyel ürün olarak seri üretime geçilip pazarlanabileceğini düşünüyoruz. Daha ergonomik ve kompakt bir tasarımla çok rahat pazarlanabilecek bir üründür. Ürünün ergonomik olarak uyku konforunu etkilemeyecek boyutlarda olması uygulanabilirliğini artırmaktadır. İleride nesnelerin interneti özelliği de eklenerek daha komplike bir çözüm haline getirilmesi de olasıdır.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Kontrol Kartı(Arduino Micro)	90 TL
Hc-06 Bluetooth Modülü	25 TL
Dijital Titreşim Sensörü - Gravity - DFRobot	40 TL
3.7 Volt Batarya ve Kablolar	20 TL
Toplam:	175 TL

İş ve zaman Cetveli Şekil 7.a' da gösterilmiştir.



Şekil 7.a

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Proje epilepsi hastalarına hitap etmektedir.

9. Riskler

OLASILIK	RİSK DÜZEYİ				
	ŞİDDETİ				
	Çok Ciddi (5)	Ciddi (4)	Orta (3)	Hafif (2)	Çok Hafif (1)
Çok Yüksek (5)	Cihaz Açılmıyor	Bluetooth Kapalı	Şarj Yok	Boyunluk Bağı Yırandı	Mobil Uygulama Açılmadı
Yüksek (4)	Sensor Çalışmadı	Telefon Kapalı	Mesafe Uzun	Çağrı Gönderimi İşaretlenmiyor	SMS Gönderimi İşaretlenmiyor
Orta (3)	Çağrı Gitmedi	SMS Gitmedi	1.Acil Durum Tel.Kapalı	1.Acil Durum Tel.Sesizde	Ekran Donuyor
Düşük (2)	Sim Kart Hatası	2.Acil Durum Tel.Kapalı	2.Acil Durum Tel.Sesizde	3.Acil Durum Tel.Kapalı	3.Acil Durum Tel.Sesizde
Çok Düşük (1)	Yüksek Frekans Alanı Cihazı Etkiliyor	Şebeke Sınırlı	Rehber Silindi	Ekran Çatlağı Var	Telefon Hafızası Dolu

ÖLÇEK			
RENK	RİSK DEĞERİ	DEĞERLENDİRME	FAALİYET
KIRMIZI	15, 16, 20, 25	Kabul Edilemez Risk	Sorun acilen giderilmeli ve bu haliyle ürünün kullanımı sakıncalı.
MAVİ	8, 9, 10, 12	Dikkate Değer Risk	Bu risklere mümkün olduğu kadar çabuk müdahale edilmeli. Giderilmesi zaman alacak ise mevcut riskler göz önünde bulundurularak kullanılabilir.
YEŞİL	1, 2, 3, 4, 5, 6	Kabul Edilebilir Risk	Mobil uygulama çalışır hale geliyor ise bu haliyle kullanılabilir. Sorun daha uzun vadede çözülebilir.

10. Proje Ekibi:

Takım Lideri: Mustafa GÜNEŞ

TAKIM ÜYELERİ:

1. Mustafa GÜNEŞ (Takım Lideri-Mobil Uygulama Geliştirici-Yazılımcı)-Adıyaman Anadolu İmam Hatip Lisesi Ortaokul Bölümü 7.Sınıf Öğrencisi)

2. Muhammed Güneş (Robotik Kodlama-Tasarım)-Adıyaman Borsa İstanbul İlkokulu ve Adıyaman Bilim Sanat Merkezi 3.sınıf Öğrencisi)

11. Kaynaklar

Taşdemir,C(2016).Arduino Dikeyksen Yayıncılık

Arduino Dersleri 18 Kasım 2019 tarihinde erişildi.

<https://maker.robotistan.com/arduino-yazilim-kurulum/>

Android Studio Dersleri . 17.Ocak. 2020 tarihinde erişildi.

<https://www.mobilhanem.com/android-egitimleri/>

Epilepsi Nedir?Türk Epilepsi İle Savaş Derneği Bilgi Portalı

<http://www.turkepilepsi.org.tr/menu/29/epilepsi-nedir>

