

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI PROJE DETAY RAPORU

PROJE KATEGORİSİ: Sağlık ve İlk Yardım

PROJE ADI: AKILLI İLAÇ KUTUSU İLE UNUTULMAYAN
İLAÇ SAATİ

TAKIM ADI: Arılar

TAKIM ID: T3-24324-150

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

DANIŞMAN ADI: Ergin DİK

İÇİNDEKİLER

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

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Unutulan ilaç alımını kolaylaştıracak kodlama sistemi sayesinde ilaçların alınması gereken saatler unutulmayacaktır. Toplumda hızla artan nüfus ve hastalıklar sonucunda çeşitli sorunlarda ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların başında ilaç saatlerinin unutulması ya da ilaç aldığı unutan hastaların fazla ilaç almalarıdır. Doz aşımı sonucu görülen ciddi rahatsızlıklar sonucunda zehirlenme vakaları görülmektedir. Bizim amacımız ise; yapacağımız kodlama ile ilaç kutumuz bize ilaçların alınması gereken saatlerde sesli uyarı vererek bizim ilaçları doğru şekilde ve zamanında almamızı sağlamaktır.

Günlük koşuşturmalar içinde insanlar çoğu zaman kullandıkları ilaçları zamanında almayarak unutmaktadır. Arduino ile yapacağımız kodlama ile ilaç kutumuz bize belli saatlerde almamız gereken ilaçları bluetooth üzerinden hatırlatma yaparak, ilaçları doğru şekilde ve zamanında alacağız. Biz ilaçlarımızı almayı unuttuğumuz zaman bluetooth üzerinden aile bireyine mesaj gönderilecek ve bizim ilaçları alıp almadığımız daha kontrollü bir şekilde unutulmadan vaktinde alınacaktır.

Bizim Projemiz için gerekli olan malzemeler alındıktan sonra yirmi bir bölmeye sahip ilaç kutumuzun içine (Kırmızı bölme haftanın ilk günü pazartesini göstermektedir.) ilaçlarımızı sağdan başlayarak sabah-öğle –akşam şeklinde dizdik. Arduino kodlamamız ile HC06 Bluetooth modülümüzün kodlarını yazarak akıllı telefonumuza arduino uygulamasını indirerek aralarında eşleştirme yaptık.

Telefonumuzla yaptığımız eşleştirmede telefonumuzdan yazdığımız kodlar uygulamamızda görüldü. Biz telefonumuzdan ilaçlarımızın ismini ve alınması gereken saat yazıldı. Uygulamada bize ilaçlarımızın saatleri gelince telefonumuza ilaç ismi ve alınması gereken zaman sesli uyarı olarak verildi.



Şekil 1: Haftalık Bölmeli İlaç Kutumuz

```

Diyse Döşeme Taslak Araçlar Yardım
HC_05

#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial BTSerial(10, 11); // TX | RX
int STATE=9;

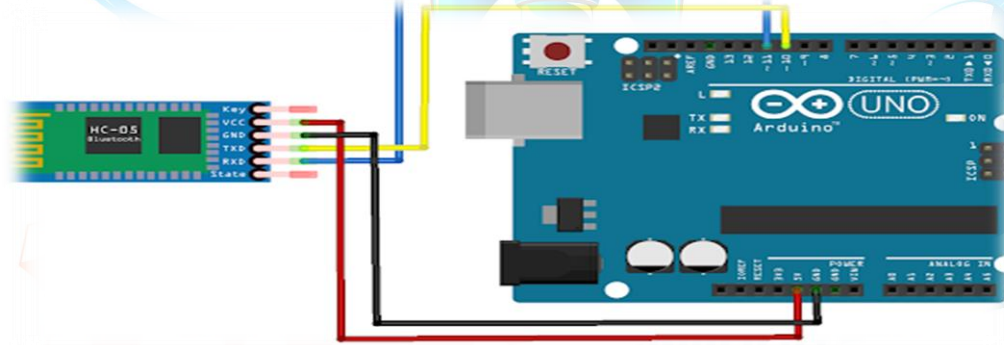
void setup() {
  pinMode(9, OUTPUT); //STATE pin arduino bağlantısı
  digitalWrite(STATE, HIGH);
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Konfigürasyon Modu Açık.");
  BTSerial.begin(38400);
}

void loop() {
  if (BTSerial.available())
    Serial.write(BTSerial.read());

  if (Serial.available())
    BTSerial.write(Serial.read());
}

```

Şekil 2: HC06 Bluetooth Modülümüz Yazılımı



Şekil 2:HC06 Bluetooth Modülümüzün Devre Şeması

2. Problem/Sorun

Hızlı artan hastalıklar sonucunda düzenli kullanılması gereken ilaçların zamanında alınamaması veya unutkanlıktan kaynaklanan fazla ilaç kullanımı sonucu ortaya çıkan rahatsızlıklar.

Özellikle Alzheimer hastaları ilaç aldıklarını unutuyor veya unutkanlıktan dolayı normal dozun üzerinde ilaç alıyor. Bu durum hastaya ciddi zararlar verebiliyor. Piyasada var olan ilaç kutuları hastalara hatırlatma yapmadığı için hastalar ilaçlarını zamanında almamakta ya da ilaç aldığını unutarak fazla ilaç alımı ile doz aşımına sebep olmaktadır.

3. Çözüm

Unutulan ilaç saatlerinin unutulmaması için telefonumuza sesli uyarı şeklinde almamız gereken ilaç saati ve ismi ile hatırlatma yapılarak hastanın zamanında ilaç almasını kolaylaştırmaktır. Hasta ilaçlarını zamanında almaz ise en yakın aile bireyine mesaj gönderilerek hastanın ilaç almadığı uyarısı gidecektir.

4. Yöntem

Akıllı İlaç kutusu yapımında uyguladığımız yöntem Arduino ile HC06 Bluetooth Modülünü akıllı telefonumuzla eşleştirme yaparak akıllı telefonumuzdan gönderdiğimiz kodlar ile ilaç kutumuz la telefonumuz arasında eşleştirme yaptık. Telefonumuza ilaçlarımızın saati ve adları alınması gereken saatler yazıldı. Biz ilaçları almadığımız zaman aile bireylerine uyarı mesajı gidecek. Akıllı ilaç kutumuzun bölmelerine almamız gereken ilaçlar sabah-öğle-akşam olarak yerleştirildi.

Arduino'da kodlarımız yazıldı. Sabah –öğlen ve akşam hangi saatlerde ilaçları almamız gereken zaman diliminde Bluetooth işlemci sistemi ile telefonumuza sesli uyarı gelecektir. Kişi ilaçlarını aldığı anda sistem otomatik olarak diğer zaman dilimine geçerek aile yakınlarına ilaç alındığı ile ilgili mesaj gidecektir. Kişi ilaçlarını almadığında ilaç alınmadığı yönünde mesaj gidecektir.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

İlaç alım saatleri, dozları ve hastanın ilaç alımları da sistem bünyesinde kayıt ediliyor. Doktor, eczacı ve hasta yakınları, bu sayede hastaların tedavi takiplerini kolayca yapılabiliyor. Ayrıca sistem, birden fazla cihazın aynı anda kullanımı için uyumludur. Cihaz cep boylarında olduğu için taşınması kolaydır. Hasta akıllı ilaç kutusunu rahatlıkla yanında taşıyabilecektir.

Piyasada bulunan çeşitli akıllı ilaç kutularından bizim projemizin ayrılan en önemli Bluetooth modülü ile telefonumuza ilaç isimlerimizin ve alınması gereken saatlerinin kayıtlı olması, kolay taşınabilir olması ve hastanın ilaç alımında sadece o günün ilacını belli dozda alarak doz aşımı yapılmamasıdır.

6. Uygulanabilirlik

Haftalık ilaç kutularının içine yerleştireceğimiz ilaçlar bluetooth sistemi ile telefonumuza gelecek uyarı sistemi sayesinde ilaç saatimiz sesli uyarı vererek haftanın hangi gününde ise zamanı belirterek, o günün ilacı zamanında alınarak sağlığımız adına güzel davranışlarda bulunabiliriz. Projemizin uygulanabilirliğindeki en büyük risklerden biri evden dışarı çıkarken yanımıza akıllı ilaç kutumuzu almayı unutmamız, telefonumuzun şarjının bitmesi gibi nedenler olabilir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül
Proje malzemelerinin temini	Proje raporunun yazılıp teslim edilmesi. Görev dağılımının ayrıntılı olarak belirtilmesi.	Akıllı ilaç kutusunun çiziminin yapılması 3D çizimi ve diğer malzemelerin satın alınması.	Proje malzemelerinin yapılması ve test edilmesi. Kodlamanın yazılması ve Arduino şemasının yapılması	Projenin test edilerek denenmesi ve proje sunumunun hazırlanması

Proje malzemelerinin Fiyat Listesi	
Arduino Uno	27,63 TL
Bread board	9,76 TL
HC06 Bluetooth-Serial Modül BC417	32,15 TL
İlaç Kutusu	38,90 TL
Ses sensörü	47,18 TL
Bağlantı Kablosu	9,33 TL
Erkek erkek Jumper Kablo	5,85 TL
Şarjlı pil	50 TL
Toplam Maliyet	220,80 TL
Piyasadaki diğer akıllı ilaç kutuları	
Sadece alarmlı olan ilaç kutusu	39 TL
Bluetooth işlemci olan ilaç kutusu	430 TL

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar)

Hasta olan kişiler, Alzheimer rahatsızlığı olan yaşlı kimseler, kronik rahatsızlığı olan ve sürekli ilaç kullanması gereken kişiler. Özellikle Alzheimer hastaları unutma sebebiyle ya çok fazla dozda ilaç almaktalar yada ilaç saatlerini tamamen unutmaktadır.

9. Riskler

Projemizin uygulanabilirliğindeki en büyük risklerden biri evden dışarı çıkarken yanımıza akıllı ilaç kutumuzu almayı unutmamız, telefonumuzun şarjının bitmesi gibi nedenler olabilir. Arduino yaptığımız kodlama o gün çalışmayabilir ya da güç cihazı olan pilimiz bitmiş olabilir. Bunların önüne geçmek için yapmamız gereken en önemli unsur evden çıkmadan önce akıllı ilaç kutumuzun çalışıp çalışmadığı kontrol edilerek, telefonun yeterli şarjı olup olmadığına bakılmalıdır.

(B Planı) : Telefonumuzun alarmini kurabiliriz. Alarm çaldığında ilaç alabiliriz. Ya da aile yakınımız bizi ilaç saatinde telefonla arayarak bizi ilaç almamız konusunda bilgilendirme yapabilir.

<p>Orta risk Telefonumuzu dışarı çıkarken evde unutmamız Çözüm: Evden çıkmadan ceplerimizi kontrol etme</p>	<p>Yüksek risk Arduino o gün çalışmayabilir. Çözüm: İlaç kutumuzun çalışıp çalışmadığını kontrol etmek.</p>	<p>Çok yüksek risk Akıllı ilaç kutumuzu yanımıza almayı unutabiliriz. Çözüm: İlaç kutumuzu görünür yere koymak</p>
<p>Düşük risk Yeterli sayıda ilaç almamak</p>	<p>Orta risk</p>	<p>Yüksek risk İlaç kutumuza ilaç koymayı unutabiliriz. Çözüm: Yakınlarımız bize hatırlatabilir.</p>
<p>Çok düşük risk Zamanlayıcının sesini duymamak</p>	<p>Düşük İlaç almamak</p>	<p>Orta risk Telefon hatlarında sorun olması</p>

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Rıza Emre ASLANER

Adı Soyadı	Projedeki Görevi	Okul	Projeyle veya problemle ilgili tecrübesi
Ahmet Tuğrul ÖZEREN	Proje malzemeleri hakkında detaylı araştırma yapma, prototip hazırlamada yardımcı olmak, ürün 3D çizimini yapmak ve rapor yazımı	ELAZIĞ BİLİM VE SANAT MERKEZİ	Şeker hastası olan aile büyüğünün olması.
Rıza Emre ASLANER	Lider, Proje malzemelerinin birleştirilmesi, ürün 3D çizimini yapmak ve rapor yazımı	ELAZIĞ BİLİM VE SANAT MERKEZİ	Büyükanne ve büyükbabanın kronik rahatsızlığa sahip olması

11. Kaynaklar

1. <https://www.sabah.com.tr/saglik/2016/03/21/unutkan-hastalara-akilli-ilac-kutusu>
2. <https://www.robotistan.com/arduino>
3. <https://www.cimri.com/alarimli-ilac-kutusu?sort=discount%2Cdesc&cimriRedirect=true>

