

Projenin Adı: OTOKEDİ

Projenin Amacı: Kedilerin ve diğer küçük yaşam ortaklarımızın araçların altına ya da motor bölümüne girmesi nedeni ile başlarına gelebilecek yaralanmaları önlemek.

Giriş

Kedi yavru köpek gibi küçük havayalar, özellikle kış aylarında arabaların altına, motor bölümüne girerek ısınmaya, olumsuz hava şartlarından korunmaya çalışırlar. Arabalar çalıştırıldığında ise yaşam ortaklarımız arabanın hareketli parçalarından zarar görürler ve yaralanır.

İlk aklımıza gelen çözüm, hayvanların arabaların altına girmesini engellemek oldu. Fakat kışın ısınmak için buldukları imkanı ortadan kaldırmanın çok iyi bir çözüm olmadığını farkına vardık. Bunu için yaşam ortaklarımızı mağdur etmeden zarar görmelerini önleyecek bir çözüm yolu bulmaya çalıştık. Yaşam ortaklarımız yine araçların altına girsinler ısınsınlar soğuktan kendilerini korusunlar ve araçlar çalışmadan önce onları araçtan uzaklaştıracak bir çözüm yolu araştırdık.

Yöntem ve Teknik Bilgiler

Yaptığımız araştırmalar neticesinde ultrasonik ses dalgalarını kullanabileceğimizi tespit ettik. Sahipsiz köpeklerin küçük çocuklara ve yaşlı ve bayanlara zarar verebilme durumlarının önüne geçmek için Ultrasonik ses dalgaları ile çalışan el tipi ve bahçe tipi kovucular bulunmaktadır. Bizde bu cihazlardaki gibi kedilere de duyarlı ultrasonik ses dalgalarını projemizde kullandık.

Sonuçta ortaya çıkan ürünümüz "otokedi" ile araca monte edilerek insanların duymayacağı ama kedi köpek gibi canlıların duyabileceği ultrasonik ses dalgaları üretir.

Frekans :

Sesin bir frekansı, boyu, periyodu ve hızı bulunmaktadır. Sesin birim zamandaki (genellikle saniye) titreşim sayısına "frekans" denir. Birimi ise Hertz (Hz)dir.

Ultrasonik (Çok yüksek frekanslı Ses)

Ultrasonik, insan kulağının duymayacağı çok yüksek frekanstaki seslere verilen addır. Frekansı 20.000 Hz'in üstündedir.

Hayvanlar 20.000 Hz den yukarısını duyabilirler. Aşağıda tabloda göreceğiniz gibi insanlar 20.000 Hz'e kadar olan sesleri duyabilir.

Canlı Türü	İşitme Aralığı Frekansı (Hz)	Ses Üretme Aralığı Frekansı (Hz)
Köpek	15–50.000	450–1080
Kedi	60–65.000	760–1520
Yunus	150–150.000	7000–120.000
Yarasa	1000–120.000	10.000–120.000
İnsan	20–20.000	85–1100

www.fenokulu.net

Ultrasonik ses dalgaları insanların duyma sınırı üzerinde olduğu için bizi rahatsız etmez. Cihaz çalıştığında belirli bir süre, küçük yaşam ortaklarımızı rahatsız ederek onların ortamdaki uzaklaşmasını sağlayacak frekansta ultrasonik ses dalgaları yayar. Kedi ve diğer küçük havayalar bu sesteki rahatsız

olur ve ortamdan uzaklaşır. Bu yüzden cihazımızda 24000 ile 27000 Hz arasında değişik ses dalgaları yayarak kedi, köpek ve benzeri hayvanları araçtan uzaklaştırıyoruz.

Ultrasonik sesteknolojide yararlanılır.

- İnsan ve hayvanlarda hastalıklı bölgenin yeri ve büyüklüğü belirlenir.
- Cisimler dezenfekte edilir.
- Boruların kalınlığı veya çatlak olup olmadığı tespit edilir.
- Yarasalar çıkardıkları ve duyabildikleri ultrasonik ses sayesinde, sesin yansıması özelliğini kullanarak yönlerini bulabilir ve avlanırlar.

Bluetooth Nedir?

Kablo bağlantısını ortadan kaldıran kısa mesafe [radyo](#) frekansı (RF) teknolojisini adlandırır.

Bluetooth destekli cihazların etkin olduğu mesafe, yaklaşık 10 ila 100 metredir.

Açık alanlarda mesafe 100 m'ye kadar çıkabilirken, kapalı alanlarda bu 10-15 m'ye kadar düşer. Çünkü bluetooth duvardan geçemiyor 😊

Kullandığımız malzemeler:

Arduino Uno

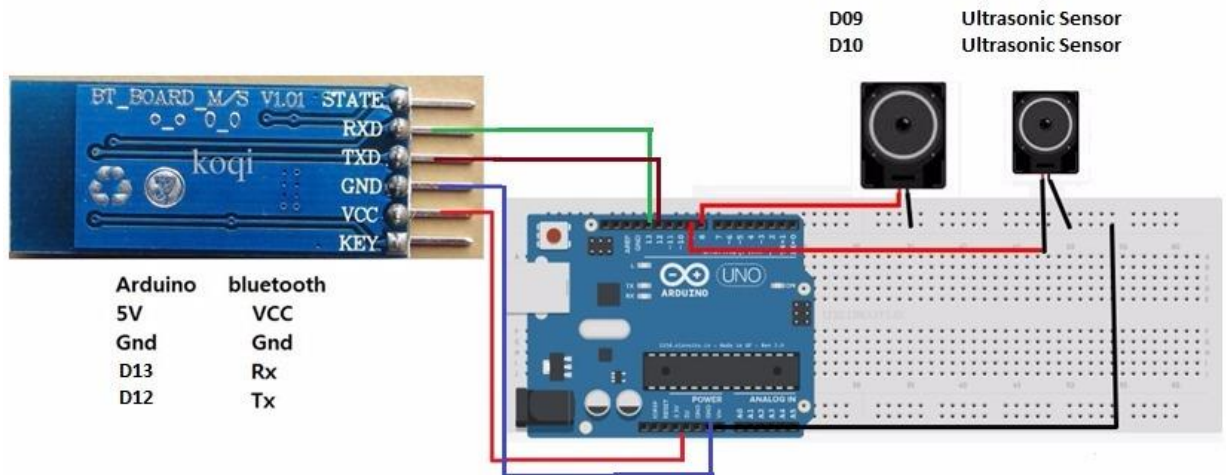
Ultrasonik Speaker'lar :

Ultrasonik Hoparlör çapı 51mm, frekans aralığı : 2.5 ~ 60 KHZ

Ultrasonik Hoparlör çapı 38mm, frekans aralığı : 2.5 ~ 20 KHZ

Bağlantı kabloları

Devre şeması:



Teknik Bilgiler:

Temin ettiğimiz malzemelerle yukarıdaki devremizi kurduk. Arduino IDE ortamında toneAC.h kütüphanesi kullanarak istediğimiz frekansta ses dalgası ürettik. Ultrasonik ses dalgalarının kediler etkisini arttırmak için ses dalgalarını sürekli değil 100 milisaniyede gönderecek ve 45 sn sonra sonlanacak şekilde kodladık.

Evde Nasıl Kendi Başıma Yaparım? :

Aşağıdaki devreleri edinmeniz gerekiyor:

Arduino Uno



Bluetooth Module HC-06



Ultrasonik Hoparlör:



http://www.ebay.com/itm/152139656898?_trksid=p2060353.m2749.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT

Ya da aşağıdaki özelliklere benzer özellikteki her hangi bir ultrasonic Hoparlör yeter.

Ultrasonik Hoparlör çapı 51mm, frekans aralığı: 2.5 ~ 60 KHZ

Ultrasonik Hoparlör çapı 38mm, frekans aralığı: 2.5 ~ 20 KHZ

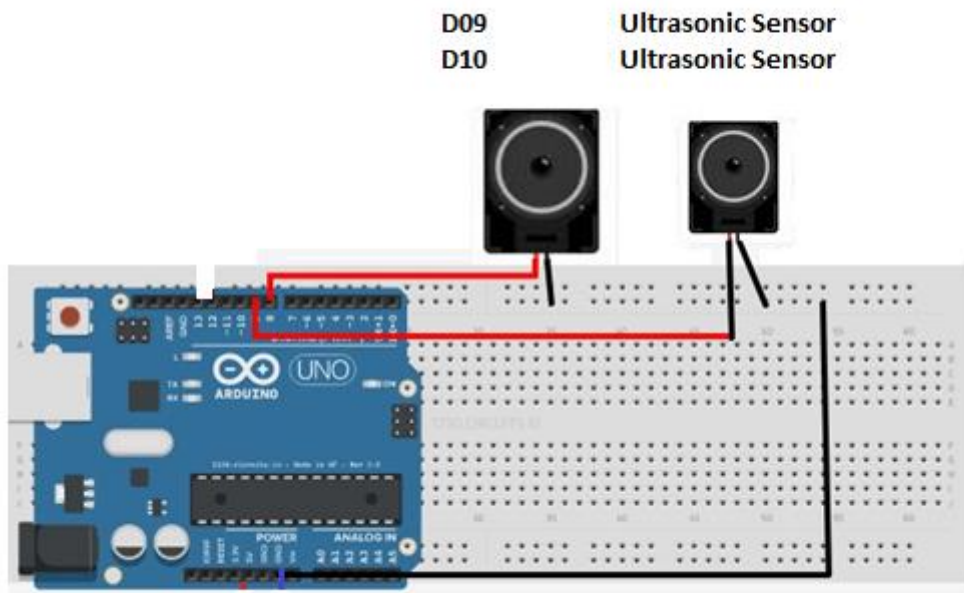
Ardunio Bağlantı Kabloları



1. Adım (Ultrasonic Hoparlörlerin Bağlanması) :

Ultrasonic sensörlerin bir ucunu Ardunio üzerindeki 9 ya da 10 nolu pine bağlarız.

Diğer Uçlarını Ardunio üzerindeki GRND (toprak) bağlarız.



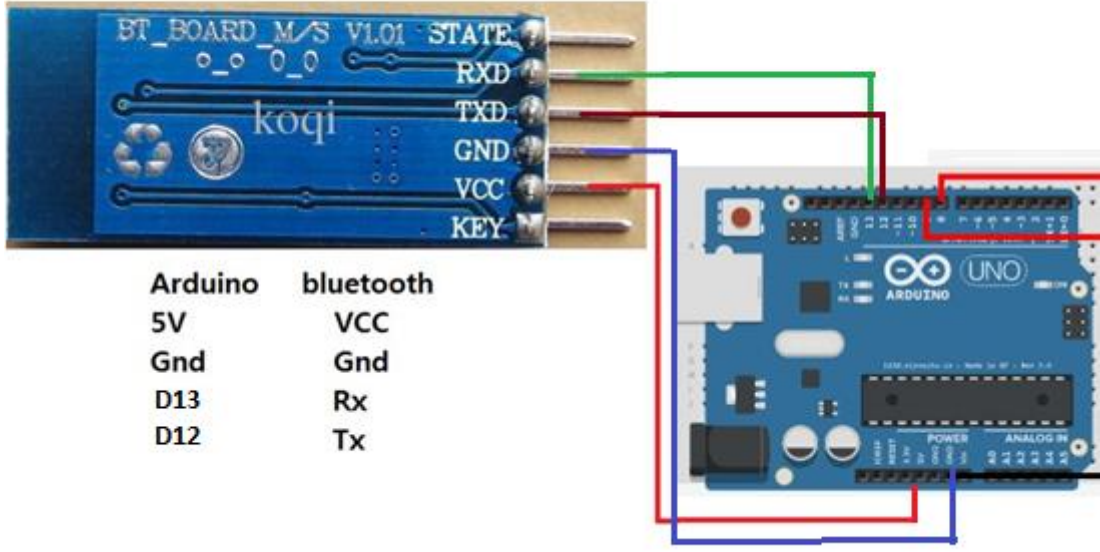
2. Adım (Bluetooth Modülünün Bağlanması) :

Bluetooth modülünün güç alması için bluetooth üzerindeki VCC çıkışını Ardunio üzerindeki 5V pin'ine bağlamak gerekir. Bu sayede Ardunio üzerinden gücünü alır

Bluetooth üzerindeki RX ve TX çıkışları veri alış verişini yaptığımız bacaklarıdır.

RX : Recieve yani veriyi aldığı bacağı Ardunio üzerindeki 13 nolu pine takın

TX : Transmit yani veriyi gönderdiği bacağı Ardunio üzerindeki 12 nolu pine takın




Bu sayede Arduino dışarıdan radyo frekansları ile alacağı bilgiyi TX bacağı ile Arduino'ya iletecektir.

Artık devremiz hazır olduğuna göre ona yazılımımızı atma zamanı geldi :

3. Adım (Yazılımı Atma) :

Öncelikle bilgisayarınıza Arduino yazılımını indirin, yükleyin ve sonra açın :

<https://www.arduino.cc/en/main/software>



ARDUINO 1.8.1
The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software.
This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for installation instructions.

Windows Installer
Windows ZIP file for non admin install

Windows app [Get](#)

Mac OS X 10.7 Lion or newer

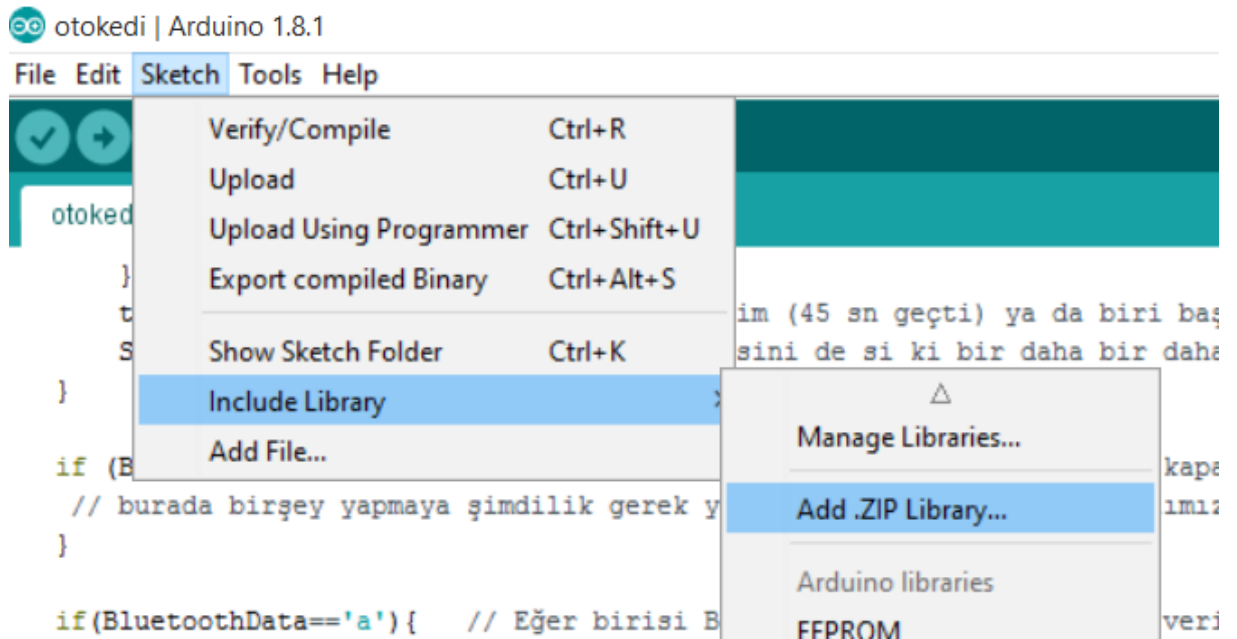
Linux 32 bits
Linux 64 bits
Linux ARM

[Release Notes](#)
[Source Code](#)
[Checksums \(sha512\)](#)

Hoparlörleri en iyi şekilde koşturabilmek için ToneAc kütüphanesini aşağıdaki linkten indirin :

<https://bitbucket.org/teckel12/arduino-toneac/wiki/Home>

İndirdiğiniz .ZIP uzantılı kütüphaneyi Arduino'ya aşağıdaki gibi ekleyin :



Programı açtığınızda karşınıza aşağıdaki kodlar gelecek. Bunları silin

```
void setup() {  
  // put your setup code here, to run once:  
  
}  
  
void loop() {  
  // put your main code here, to run repeatedly:  
  
}
```

Ve yerine aşağıdaki kodu yerine yapıştırın:

// Otokedi Kodu

```
#include <toneAC.h>          // İstedğimiz Tonu yüksek şiddetli D9 ve D10'dan bastırmamızı sağlayan  
                             Arduino Kütüphanesi  
#include <SoftwareSerial.h> // Bluetooth portlarını belirlememizi sağlayan Arduino Kütüphanesi
```

```
SoftwareSerial SerialTXRX (12, 13); // Bu sayede portları değiştiriyoruz. Artık TX (transmit) 12.pin , RX  
(Receive) 13. pin oldu  
int BluetoothData;          // Bluetooth üzerinden veri gönderdiğimizde onu bu değişkene  
yazacağız.
```

```
void setup() {
```

```

// Buraya yazacağımız kod Arduino çalışınca bir kere koşacak.
SerialTXRX.begin(9600); // Burada Bluetooth için daha önce set ettiğimiz 12. ve 13. pinleri dinler hale getirdik.
}

void loop() {
    // burası adından da anlaşılacağı üzere döngü (loop). buraya yazacağınız kodlar devamlı koşacak yani çalışacak.
    if (SerialTXRX.available()){ // Birisi Bluetooth modülümüz üzerinden veri (data) göndermiş mi diye bakıyoruz.
        BluetoothData=SerialTXRX.read(); // Gönderdiyse onu değişkenimiz BluetoothData ya yazıyoruz ki kullanacağız.

        if(BluetoothData=='1'){ // Eğer birisi Bluetooth üzerinden bize "1" verisini gönderiyse bu if bloğunun altındaki kod çalışacak.
            // biri Bluetooth üzerinden bize "1" göndermiş ki buradayız, yani araba kapı açma basılmış
            // şimdi 24000 ila 27000 Hz arasında ultrasonic ses üreteceğiz.
            // for bir döngü, ve frekansı bir çal bir sus yaparak frekansı arttırarak çalışıyoruz.
            for (unsigned long freq = 24000; freq <= 27000 && BluetoothData =='1'; freq += 20){
                // ilk 24000 Hz ses basacağız, sonra 24020, 24040, 24060..... 26960, 26980, 27000, 20'şer 20'şer arttırıyoruz kısaca
                toneAC(freq); // Sıra hangi frekansta ise onu çal
                delay(100); // delay yani gecikme sayesinde üstteki tonu duymaya devam edeceğiz. 100 demek 100 ms boyunca tone'u çalacağız.
                toneAC(0); // şimdi sesi kapat
                delay(200); // 200 ms boyunca sessizlik. bu sayede bir çal bir sus yaparak daha rahatsız edici oluyoruz.

                // arada biri başka bir veri gönderdi mi diye bakmak lazım. belki biri "0" gönderip sesi kapatmak isteyebilir.
                if (SerialTXRX.available() > 0){
                    BluetoothData=SerialTXRX.read();
                }
            }
            toneAC(0); // Artık 27000 frekansa geldim (45 sn geçti) ya da biri başka veri gönderdi, o zaman sesi kapat.
            SerialTXRX.flush (); // Bluetooth verisini de si ki bir daha bir daha aynı sesi çalmayayım
        }

        if (BluetoothData=='0'){// birisi Bluetooth ile 0 tuşuna basmış. yani kapatma tuşu
            // burada birşey yapmaya şimdilik gerek yok. ileride başka birşey aklımıza gelirse düşünerüz.
        }

        if(BluetoothData=='a'){ // Eğer birisi Bluetooth üzerinden bize "a" verisini gönderiyse bu if bloğunun altındaki kod çalışacak.

```

```

// biri Bluetooth üzerinden bize "a" göndermiş ki buradayız, yani araba etrafında şüpheli insanlar
var
// onları kaçırmak için insanların duyabileceği frekansta sesler çıkarıp, onları kaçıracaktır.
// for bir döngü, ve frekansı bir çal bir sus yaparak frekansı arttırarak çalışıyoruz.
for (unsigned long freq = 1500; freq <= 2000 && BluetoothData == 'a'; freq += 10){
    toneAC(freq); // Sıra hangi frekansta ise onu çal
    delay(100); // delay yani gecikme sayesinde üstteki tonu duymaya devam edeceğiz. 100
demek 100 ms boyunca tone'u çalacağız.
    toneAC(0); // şimdi sesi kapat
    delay(100); // 100 ms boyunca sessizlik. bu sayede bir çal bir sus yaparak daha rahatsız edici
oluyoruz.

// arada biri başka bir veri gönderdi mi diye bakmak lazım. belki biri "0" gönderip sesi kapatmak
isteyebilir.
if (SerialTXRX.available() > 0){
    BluetoothData=SerialTXRX.read();
}
}
toneAC(0); // Artık for döngüsü bitti (en son 2000 Hz çaldık), şimdi sesi kapat.
SerialTXRX.flush (); // Bluetooth verisini de si ki bir daha bir daha aynı sesi çalmayayım
}

// Bundan sonrası senin hayal gücün
}
    delay(200); // Bluetooth modülümüzü yormayalım, biraz bekleyip bir veri gelmiş mi diye 200
ms sonra bakalım.
}

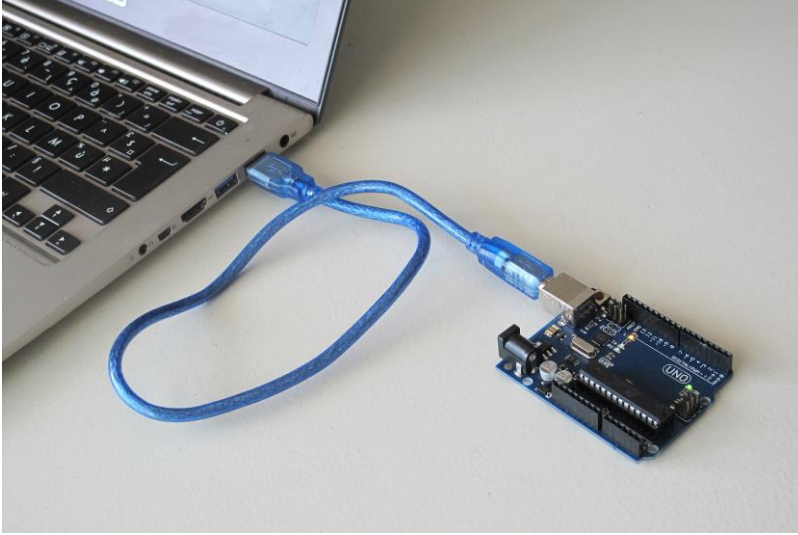
```

Ya da hazır hali böyle :



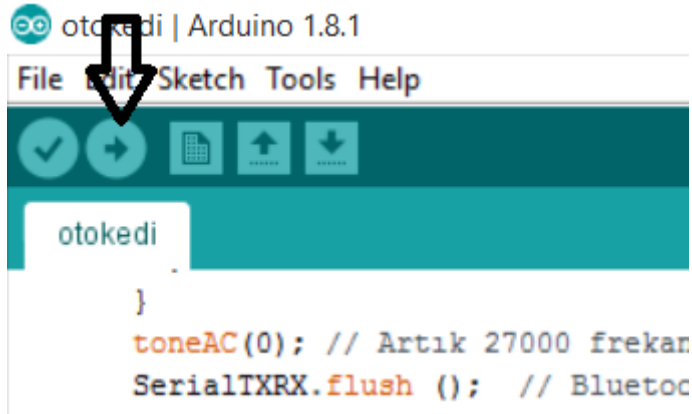
4. Adım (Yazılımı Ardunio'ya atma)

Bilgisayarınız ile Ardunio'yu kablosu ile birbirine bağlayın :



5. Kodunuzu Ardunio'ya atın.

Okla gösterilen yere basacaksınız



6. Telefonunuza Ardunio Bluetooth Kontrol yazılımını yükleyin. Farklı farklı yazılımlar var ama biz aşağıdakini kullandık.



Arduino bluetooth

CircuitMagic

PEGI 3

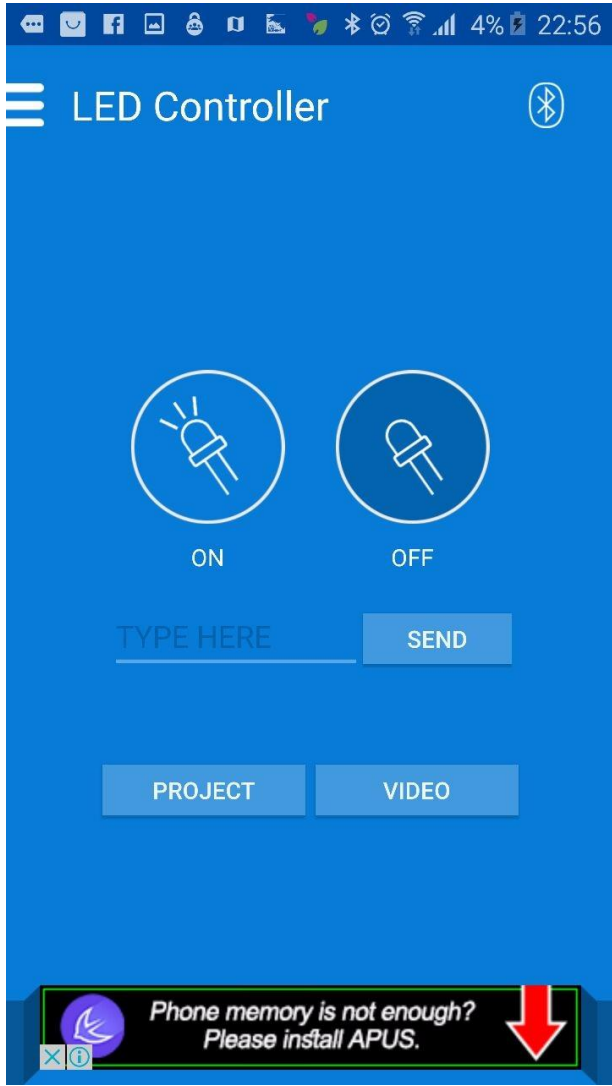
UNINSTALL

OPEN

7. Yükleme bittikten sonra yazılımı açın ve oradan HC-06'yı seçin, bu sizin bluetooth modülünüz



8. Artık kullanmaya hazırsınız. Aşağıda ekrandan açıp kapatıp, cihazınızı kullanabilirsiniz :



Arabaya nasıl monte edebilirsiniz ?

