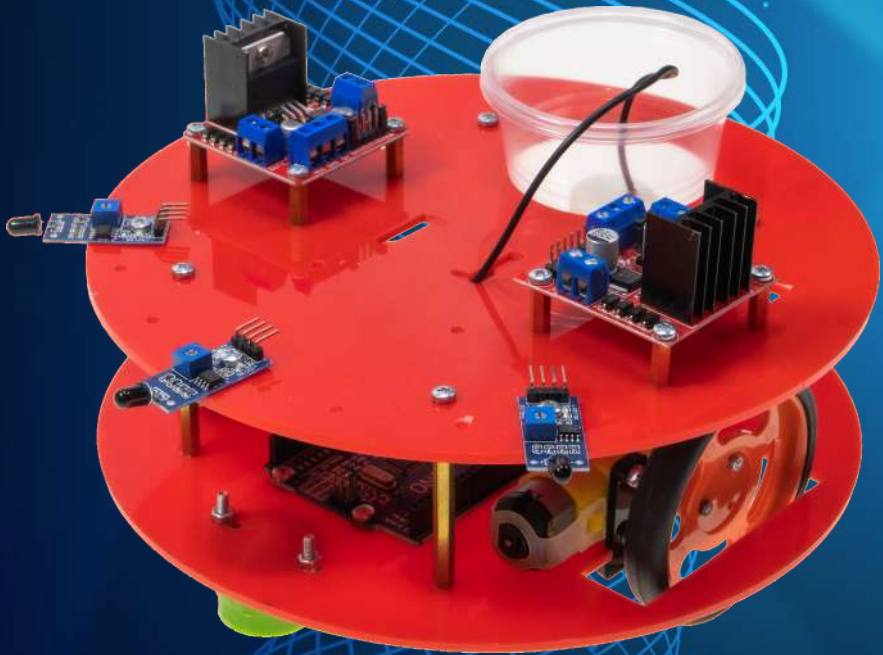


robotistan



R.E.X Discovery Serisi Yangın Söndüren Robot FireBot





Robot, insanın ulaşamadığı yangın bölgelerinde, sensörlerden gelen veriler sayesinde kablosuz olarak kontrol edilebilmektedir. Robotta, yangını algılayan sıcaklık ölçüm sensörleri kullanılmaktadır. Oluşturacağımız robotu iki versiyon olarak yapacağız. Birinci versiyonda robot sensörlerden aldığı veriye göre otonom olarak çalışacaktır. Yangını tespit ettiği noktalara robot üzerindeki su haznesini su motoru yardımı ile söndürecektir. Su motorunun dışında pervaneler ile müdahalede edecektir. İkinci versiyon ise robotu belli bir konuma direkt göndermek için bluetooth uygulaması üzerinden yönlendirmek şeklinde olacaktır.

Malesef ülkemiz ve dünya üzerinde sürekli yangınlar söz konusu bu yangın söndürme robotları geliştikçe bu tarz yangınları önleyebilir veya hızlı müdahaleler yapabiliriz. Buda kayıpların en aza inmesini sağlayacaktır.

Hadi o zaman kolları sıvayıp kendi yangın söndürme robotumuzu yapalım.



Arduino Uno Klon:

Atmega328 temelli bir mikrodenetleyici kartıdır. Üzerinde 14 adet dijital giriş/çıkış pini, 6 analog giriş, 16Mhz kristal, usb soketi, ICSP konektörü ve reset tuşu bulunmaktadır. Kart üzerinde mikrodenetleyicinin çalışması için gerekli olan her şey bulunmaktadır. Kolayca usb kablosu üzerinden bilgisayara bağlanabilir, adaptör veya pil ile çalıştırılabilir.



L298N Motor Sürücüsü

24V'a kadar olan motorları sürmek için hazırlanmış olan bu motor sürücü kartı, iki kanallı olup, kanal başına 2A akım vermektedir. Kart üzerinde L298N motor sürücü entegresi kullanılmıştır.



7.4V 2S Lipo-Pil

Model uçak, tank ve çeşitli robotlarınız için kullanabileceğiniz ideal bir Li-po pildir. 7.4V 450mAh kapasiteye sahiptir.



Jumper Kablo

Kısaca bir çeşit bağlantı kabloları diyebiliriz. Breadbord ve arduino arasında bağlantı kurmak için oldukça kullanışlıdır. Uçlarında erkek ve dişi girişlerin bulunmasına göre 3 çeşit jumper kablo bulunmaktadır.



Bluetooth Modülü Bluetooth SSP(Serial Port Standart) kullanımı ve kablosuz seri haberleşme uygulamaları için tasarlanmıştır. Hızlı prototiplemeye imkan sağlaması, breadboard, arduino ve çeşitli devrelerde rahatça kullanılabilmesi için gerekli pinler Devre kartı sayesinde dışarıya alınmıştır.



Flame Sensor

Ateş algılayıcı sensör kartı 760 nm - 1100 nm arasındaki dalga boyuna sahip ateşi tespit etmek için kullanılan bir sensör kartıdır. Üzerinde bir adet IR alıcı barındırır. Yangın söndüren robotlarda ateş algılama sensörü olarak kullanılabilmektedir.



Robot asesi

Yangın söndüren Robotumuzu inşa edeceğimiz plexiglass malzeme , motorlar ve tekerlekler.



L9110 Sürücülü Motor ve Fan Modülü

Kendi zerinde L9110 motor sürücü entegre bulunduran bu mini modül , basit motor kontrol uygulamaları yaparken kullanabileceğiniz, oldukça güzel tasarlanmış bir modüldür.



Mini Dalgıç Su Pompası

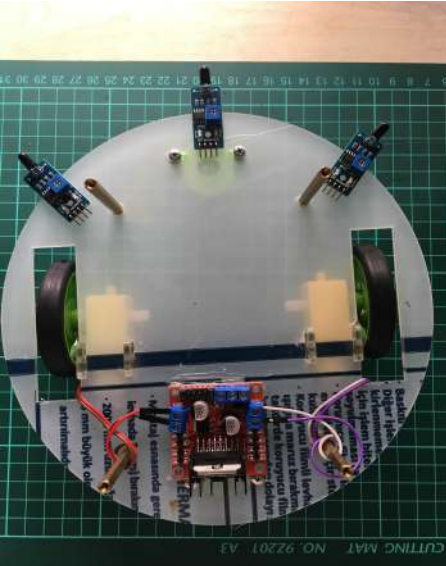
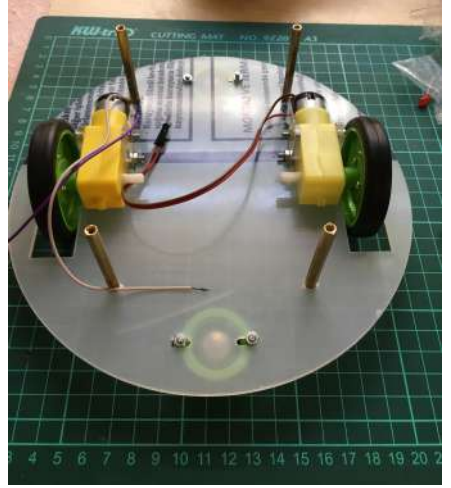
Çok sessiz çalışan düşük güç tüketime sahip olan su geçirmez su motorumuz ile yağ e su gibi sıvıları saate 120 litreye kadar aktarabilirsiniz. IP68 standartta sahip bu ürünümüz su ve toz geçirmemektedir.

Robotumuzu Oluşturalım



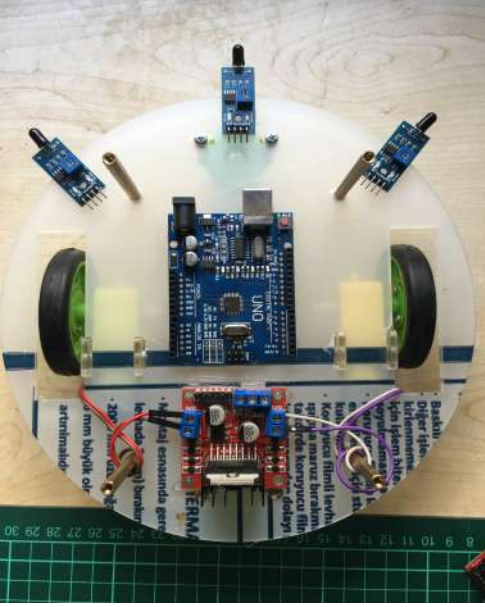
Robotumuz 2WD ve şekli yuvarlak olduğundan dolayı şaseinin hem rahat hareketi için hemde dengede durması için 2 adet sarhoş tekerleğimizin olması gerekmektedir. Görseldeki gibi sarhoş tekerleklerimizi birleştiriyoruz.

Sarhoş tekerleğimizi şaseimize sabitliyoruz ve artık şaseimiz hazır durumda şimdi geriye kalan komponentlerimizi ekleyebiliriz.



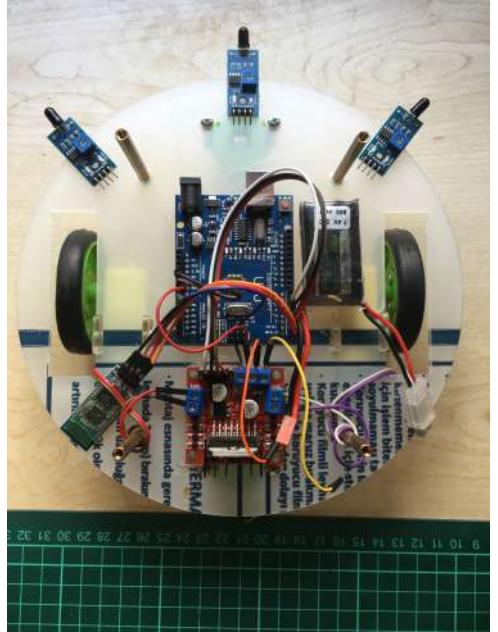
Motor Sürücümüzü ve sensörlerimizi silikon yardımıyla şaseimize sabitliyoruz.

Robotumuzu Oluşturalım

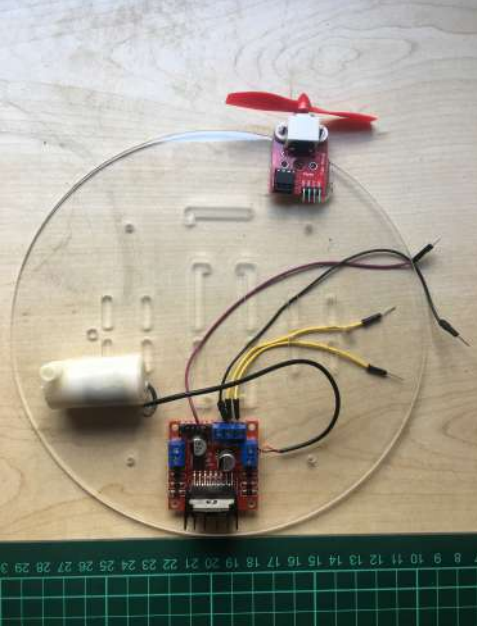


Arduinomuzu tam orta kısma silikonluyoruz.

Bluetooth modülümüzü ve pilimizi silikonlayıp kablo bağlantılarını yapıyoruz.



Robotumuzu Oluşturalım

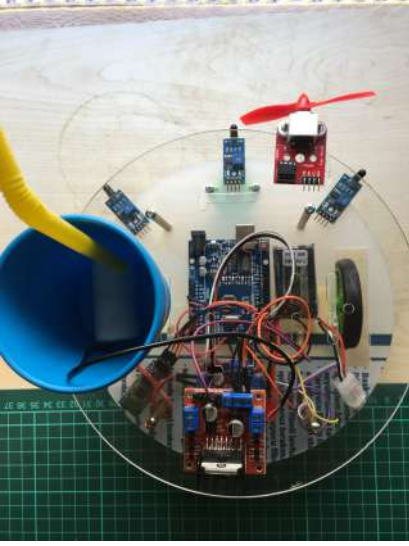


Robotumuzun üst kısmına fan ve motor sürücümüzü silikonluyoruz. Burda su motorunu sürmek için 2. defa l298n tercih ettik siz dilersemeniz transistör kullanabilirsiniz (BDX53) bu proje için uygun bir transistör olacaktır.

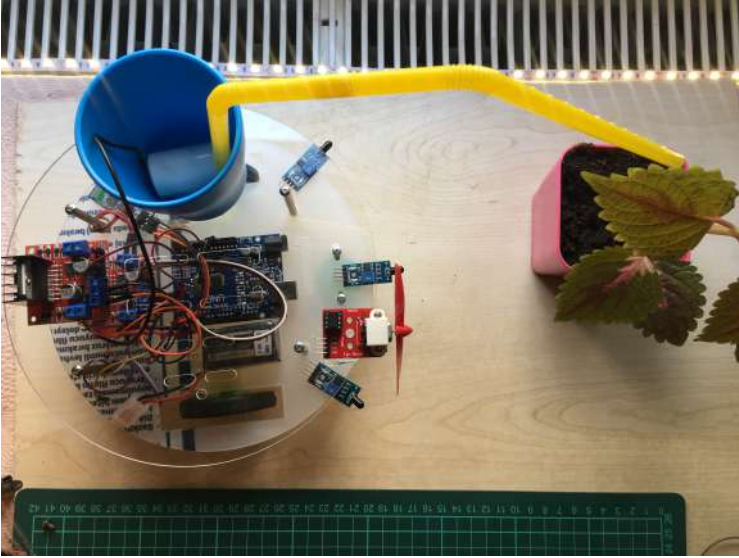
Su pompamızın uç kısmına takılması için pipet kullandım 2 adet pipeti iç içe geçirerek yeterli uzunluğu elde edebilirsiniz fazla gelen kısmı kesebilirsiniz.



Robotumuzu Oluşturalım



Son aşama olarak plastik bir kaba su koyup su pompamızı içine yerleştirelim.



Bağlantılarımız bittikten sonra ilk suyu bir yangın alanına değilde bir bitkiye vermesini istediğim için bu görseli kullandım :)

Şimdi sensörlerin bağlantısınıda yapıp kodlamaya geçelim!

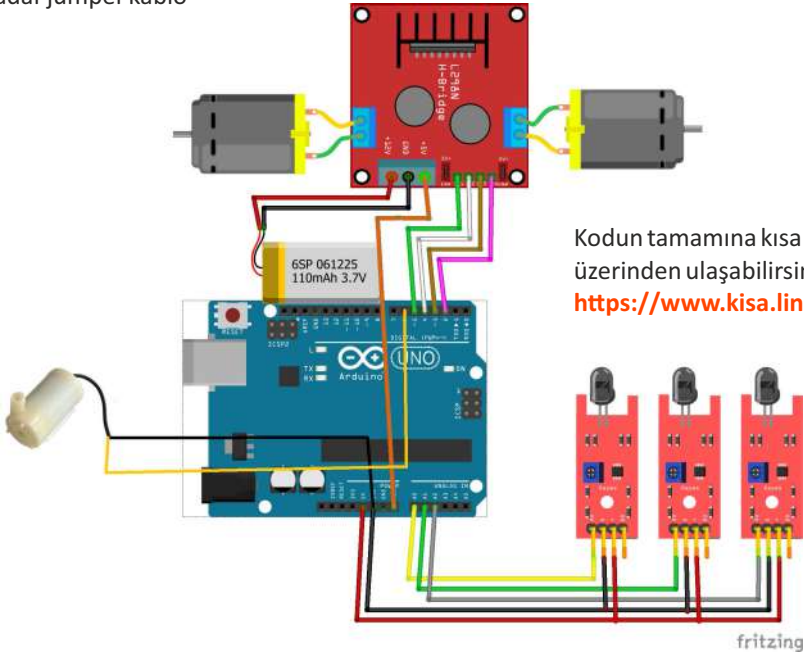
Yangın Söndürme Robotu V1

İki farklı versiyon yangın söndürme robotu inşa edeceğimiz dilerseniz iki kodu birleştirerek tek robota çok fazla özelliğe ekleyebilirsiniz.

V1 versiyon robotumuzun genel mantığı şu şekilde olacaktır 3 adet (daha fazlada yapabilirsiniz) alev algılayan sensörünü aracın önüne sağına ve soluna koyacağız. Yangın söndürme robotu flame sensörlerden algıdığı verilere göre motorları yönlendirecek ve robot yangın alanına ulaştınca üzerindeki su pompası devreye girerek yangına müdahale edecektir. Burda dilerseniz hem su ile müdahale hemde pervane ile müdahale yapabilirsiniz. Lakin pervane her zaman mantıklı bir çözüm olmayacaktır sönmüş bir kül parçası pervane sayesinde yine harlanıp ateşe dönüşebilir bu yüzden yangın alanına göre söndürme ekipmanını devreye sokmak her zaman daha mantıklı bir çözüm yolu olacaktır bizim için.

Gerekli Malzemeler

- Arduino Uno
- Robot Kiti
- L298N Motor Sürücüsü
- Flame Sensörleri
- Su pompası
- Yeteri kadar jumper kablo



Su pompasının sürücüsünü kendiniz belirleyebilirsiniz bir önceki sayfadaki açıklamayı Dikkate alabilirsiniz.

Yangın Söndürme Robotu V2

Robotumuzun ilk versiyonunu bitirdik ve çalışmasını gözlemledikten sonra eklemeler yaparak Robotumuzun ikinci versiyonunu oluşturalım.

V2 robotumuzun genel mantığı şu şekilde olacaktır V1 versiyonda flame sensörleri devredeydi ve alev verilerini baz alarak robot yangının olduğu ortama doğru harekete geçip yangına müdahale ediyordu. Bu versiyonda biz robotu cep telefonu uygulamamızla yönlendirip istediğimiz yerdeki yagına müdahale edeceğiz ve su pompası için mobil uygulamaya bir buton ekleyeceğiz bu sayede su pompası tam istediğimiz anda ve yönde çalışmış olacak su israfı yapmadan yangına müdahale edebileceğiz. Dilerseniz güçlü bir servo motoru pompanın altına yerleştirip servo motorun açılarını blurleyerekte şase sabit ike su pompasının yönünü değiştirebilirsiniz.

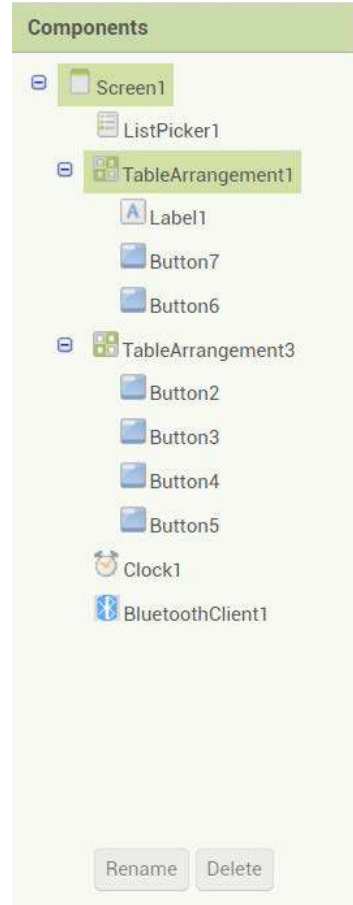
Önce mit app inventor2 programından uygulama yapmamız gerekiyor.
Hadi başlayalım!

Gerekli Malzemeler

Arduino Uno
Robot Kiti
Hc06 Bluetooth Modülü
L298N Motor Sürücüsü
Su Pompası
Flame Sensörleri
Yeteri kadar jumper kablo

App Inventor Nedir?

MIT tarafından geliştirilen ve bloklar ile “sürükle-bırak” mantığında programlanabilen Android uygulama geliştirme programıdır. Kullanmanız için Android programlamaya dair hiçbir bilginiz olmasına ve bilgisayarımıza herhangi bir program indirmemize gerek yoktur. Projeden kısaca bahsetmek gerekirse önce MIT App Inventor 2 isimli bir uygulama geliştirme programında arayüz oluşturuyoruz. Oluşturduğumuz uygulama yoluyla Android cihazımızı Arduino’ya bağladığımız Bluetooth modülü ile eşleştiriyoruz. Bu eşleşme sayesinde Robotumuzu Android cihaz üzerinden kontrol edebiliyoruz.



Ben tasarımı bu şekilde yaptım siz dilediğiniz gibi değiştirebilirsiniz.

```
when Clock1.Timer
do
  if BluetoothClient1.IsConnected
  then
    set Label1.Text to "Bağlandı"
    set Label1.TextColor to #00FF00
  else
    set Label1.Text to "Bağlantı Yok"
    set Label1.TextColor to #FF0000

Initialize global b to

when ListPicker1.BeforePicking
do
  set ListPicker1.Elements to BluetoothClient1.AddressesAndNames

when ListPicker1.AfterPicking
do
  set global b to call BluetoothClient1.Connect
  address ListPicker1.Selection
```

Uygulamamızın bluetooth bağlantısını ayarlıyoruz. Burda bluetooth'a bağlandığında ve bağlanmadığındaki durumlarını okumamızı sağlayan kod blokları mevcut.

```
when Button2.TouchDown
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "F"

when Button3.TouchDown
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "L"

when Button4.TouchDown
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "R"

when Button5.TouchDown
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "B"

when Button6.TouchDown
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "A"

when Button7.TouchDown
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "K"

when Button2.TouchUp
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "S"

when Button3.TouchUp
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "S"

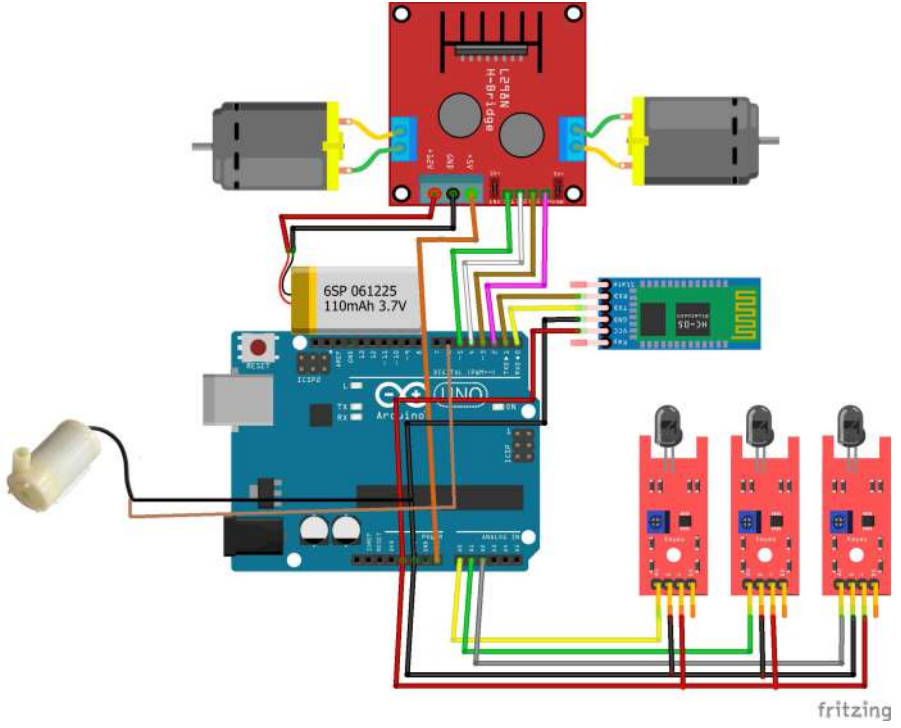
when Button4.TouchUp
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "S"

when Button6.TouchUp
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "S"

when Button7.TouchUp
do
  call BluetoothClient1.SendText
  text "S"
```

Yön olarak atadığımız butonların harf karşılıklarını belirliyoruz butonlara bastığımızda F, B, R, L harflerini göndereceğiz Salyangoz motorumuzu açmak için A kapatmak için K harfini kullanıyoruz butona basmadığımızda ise Stop'u temsilen S harfini gönderecektir uygulama.

Devre Şeması



Kodun tamamına kısa link üzerinden ulaşabilirsiniz.

<https://www.kisa.link/PiXq>



youtube.com/robotistan

FORUM



forum.robotistan.com

BLOG



maker.robotistan.com

Robotistan Elektronik Ticaret A.Ş.

Muhammed Ali ÖZEN (İçerik) - Mehmet AKÇALI (Editör) - Mehmet Nasır KARAER (Grafik)
info@robotistan.com - www.robotistan.com

Tel: 0850 766 0 425