

robotistan



**D.I.Y Akıllı Robot  
Robotumu Geliştiriyorum Seti**





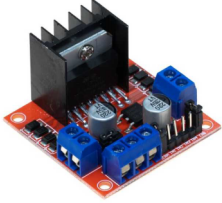
### Arduino Uno

Arduino Uno Atmel Atmega 328P mikrodnetleyicisine sahip mikrodnetleyici karttır. Kart üzerinde temel olarak; 14 adet dijital giriş / çıkış pini (6 adeti PWM (Pulse Width Modulation-Darbe /Sinyal Genişlik Modülasyonu), 6 adet analog giriş pini, 16 MHz saat hızı için osilator, bir adet USBbağlantısı, bir adet DC güç girişi, bir adet ICSP Bağlantı başlığı ve bir adet reset düğmesi bulunmaktadır.



### 7.4V 2S lipo pil

Model uçak, tank ve çeşitli robotlarınız için kullanabileceğiniz ideal bir Li-po pildir. 7.4V 850mAh kapasiteye sahiptir.



### L298N Motor Sürücü

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 entegrasi kullanılmıştır.



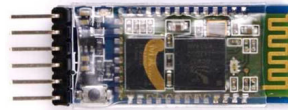
### Jumper Kablo

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.



### Hc-sr04 Ultrasonik Mesafe Sensörü

2cm'den 400cm'ye kadar 3mm hassasiyetle ölçüm yapabilen bir ultrasonik mesafe sensörüdür. TRIG pininden sinyal verildiğinde 40 KHz frekansında bir ses dalgası sensör tarafından üretilir ve bu ses dalgası bir cisme çarpıp geri döndüğünde ECHO pini aktif hale gelir.



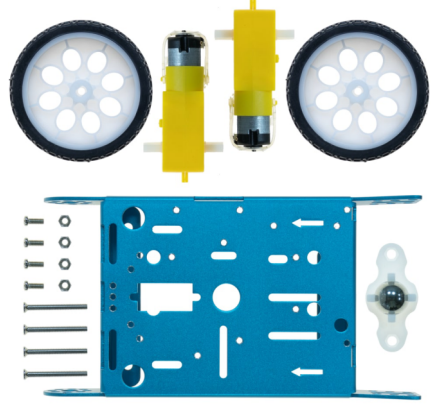
### HC05 Bluetooth-Serial Modül Kartı

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. Çoğu bluetooth modülden farklı olarak master modunu da desteklemektedir.



### IR Alıcı Verici Kumanda Seti

Kablosuz kızılötesi kumanda seti, çeşitli robotik ve hobi uygulamalarında kullanılabileğiniz, kolay kullanımlı ve fonksiyonel bir üründür. Kit dahilinde ihtiyaç duyabileğiniz malzemelerin tümü mevcuttur. Alıcı kısmında 38 KHz'lik 1838B kızılötesi alıcı göz bulunmaktadır. Bununla beraber istenilirse farklı 38 KHz'lik alıcılar ile beraber de kullanılabilir. Kumanda ise 21 butonlu ve tüm butonları kullanılabilir halde bir üründür.

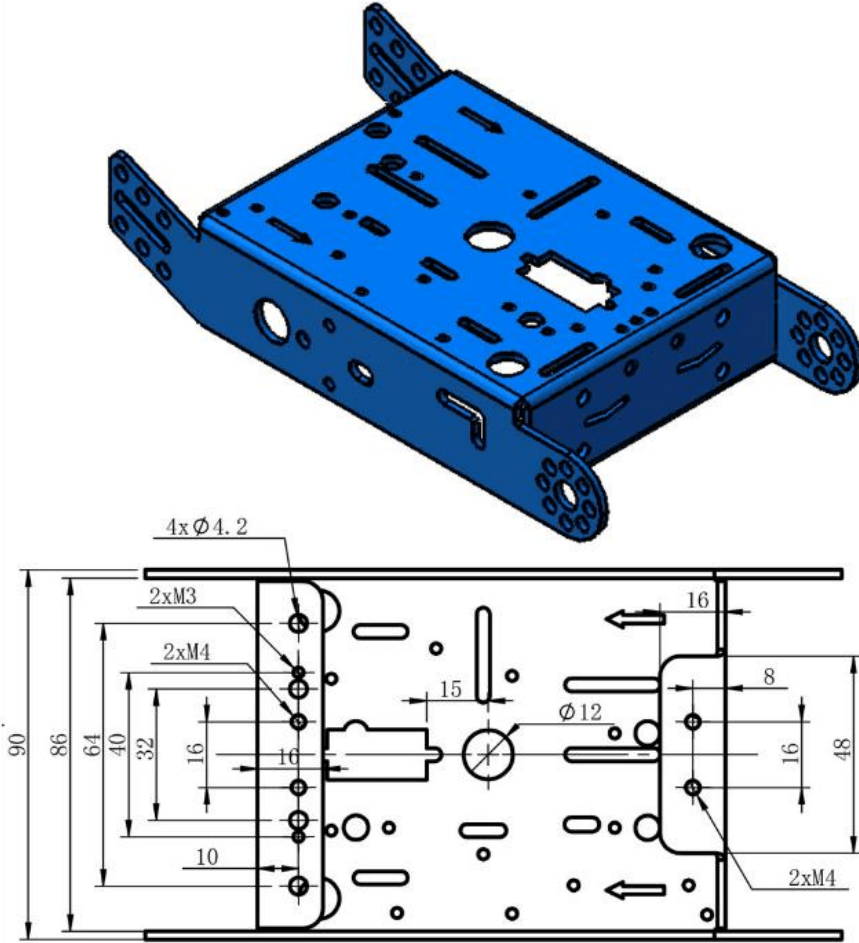


Aracın Mekanik Parçaları

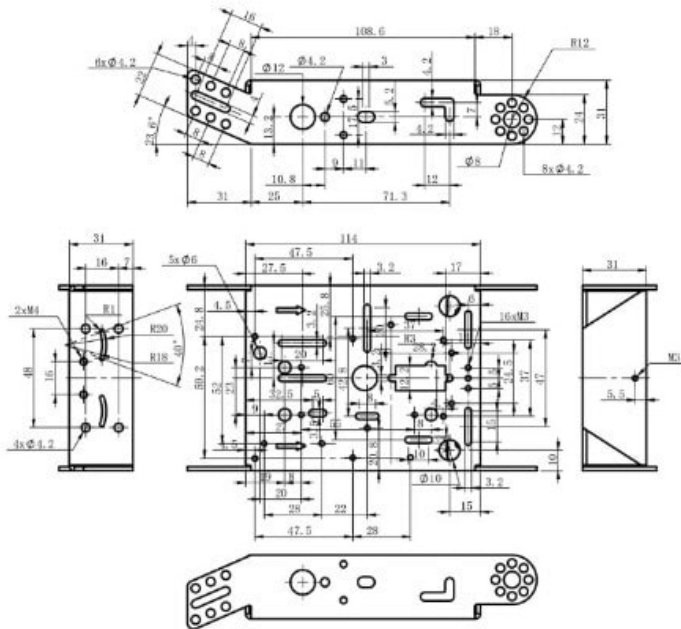
## Proje Kurulumu

Sağlam ve kolay montajlanabilir gövdesiyle farklı robot projelerinizde kullanabileceğiniz çok amaçlı bir şase kitidir. Kit, projelerinizde ihtiyaç duyabileceğiniz mekanik elemanlar düşünülerek hazırlanmıştır. Üzerindeki montaj delikleri sayesinde farklı modülleri ve geliştirme kartlarını kolayca montajlayabilirsiniz. Orijinal mBotlarla aynı şase boyutlarına sahiptir. Bu sayede kendi mBotunuzu yapmamız kolay olacaktır.

Aracımızın teknik çizimlerine bir göz atalım.



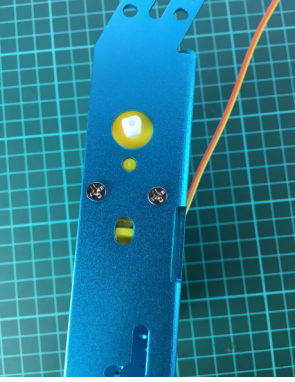




Aracımızın bağlantıları oldukça basit birleştirmek için hemen kolları sıvayalım.

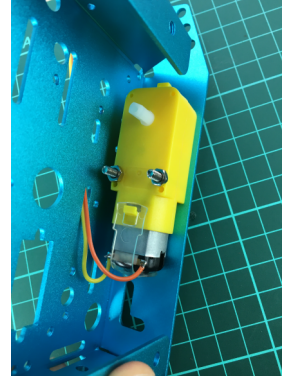


İlk önce motorlarımıza kabloları lehimleyelim.



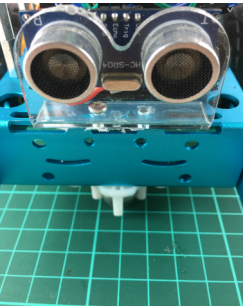
Motorumuzu şaseimize sabitleyerek kit ile beraber gelen vidalarımızı takalım.

Morotlar şasede sağlamca durması için vidaların somunlarını takıp sıkıştıralım.

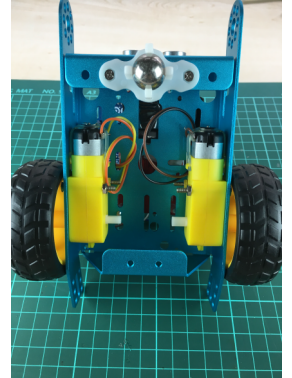


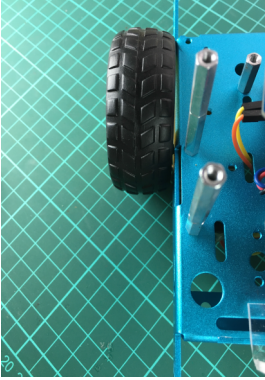
İki motorumuzu taktıktan sonra tekerlekleri motor millerine yerleştirelim.

Aracımız 2WD olduğu için ön tarafta hareketi sağlamak için bir sarhoş tekerleğe ihtiyacımız var. Sarhoş tekerleğimizi şaseimize vidalar yardımı ile sabitleyelim.



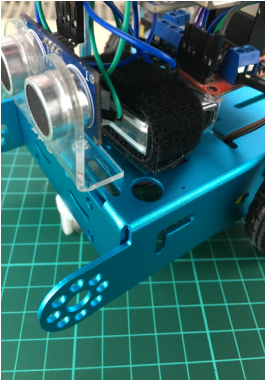
Ultrasonik mesafe sensörümüzün koruyucusunu vida yardımıyla sabitleyelim.





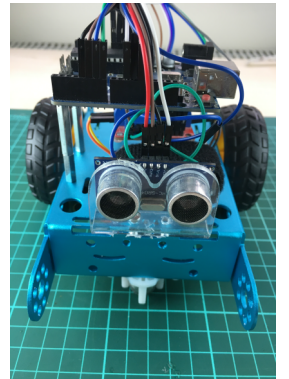
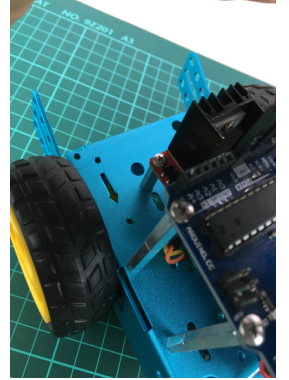
Aracımız alüminyum kasadan oluştuğu için elektronik komponentlarımız kısa devre olmaması için aralycılar kullanarak elektronik parçalarımızın montaj alanını hazırlıyoruz.

Arduino uno ve l298n motor sürücümüzü supportlara vidalar yardımı ile montajlayalım.



Pilimizi cırt bantımızla güzelce sabitledikten sonra montajımızı tamamlamış olduk.

Aracımızın kablo bağlantılarını 11.sayfada devre kurumundan bakarak tamamlayıp kodlarımızı yazmaya geçebiliriz.



## MBlock Nedir? Kimler Nasıl Kullanabilir?



MBlock, aslında bir blok tabanlı kodlama ortamıdır. Çalışma mantığı aynı Scratch gibidir. Sürükle bırak yöntemi ile kod bloklarını yan yana, alt alta, iç içe yerleştirerek büyük kod blokları oluşturup bu kod blokları ile karakteri istediğimiz gibi hareket ettirebiliyorduk. MBlock'un Scratch'ten farkı ise bu oluşturulan kod bloklarını robot kitlerine göndererek somut bir şekilde robotun hareket etmesini sağlamaktır.

MBlock, aslında Makeblock firmasının geliştirmiş olduğu robotları kodlayıp çalıştırmak için üretilmiş bir yazılımdır. Fakat daha sonradan arduino projelerinde kullanılmaya başlandı. Bu sayede arduino projelerini yapmak kolaylaştı, karmaşık arduino kütüphaneleri yerine kod blokları ile kolay bir şekilde programlama yapılmaya başlandı.

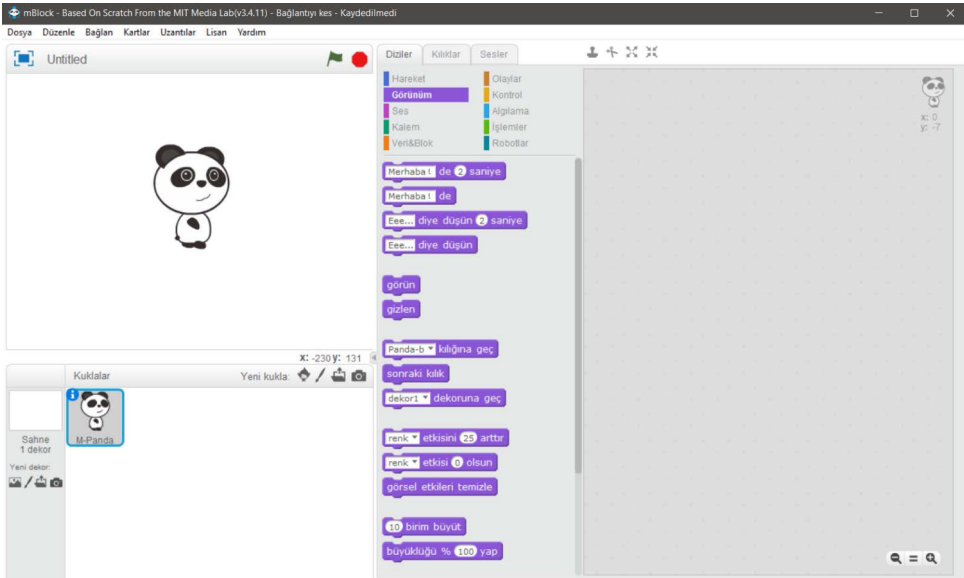
MBlock kulumu için <https://mblock.makeblock.com/en-us/download/> adresinden dosyayı indirerek başlıyoruz.

Mblock Programını indirebileceğiniz işletim sistemleri Windows , Mac , Linux (Debian) , Linux (Fedora) , Andorid, Ios.

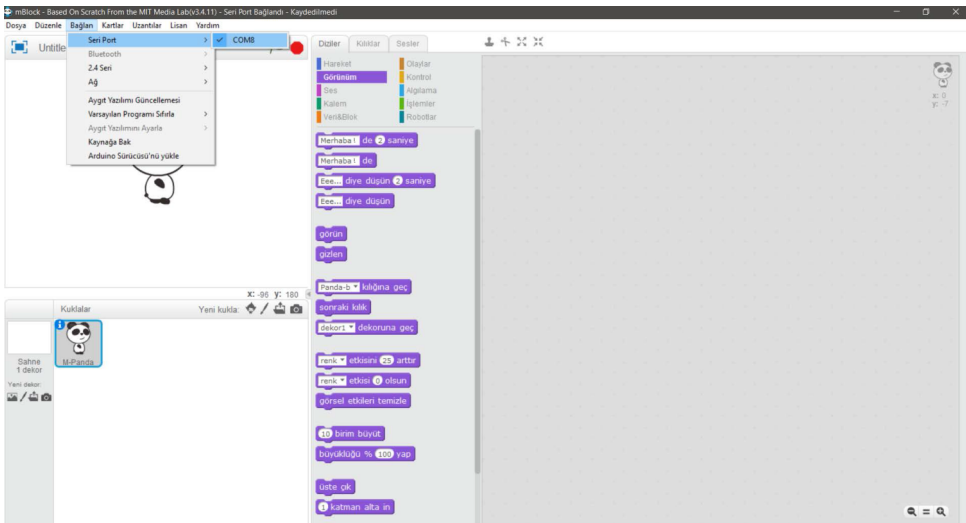
Dilerseniz telefon üzerinden de kodlamanızı yapabilirsiniz.

Hadi o zaman kodlamaya başlayalım.

## mBlock Nedir ?



Mbolck uygulamamızı açtığımızda bu ekran karşılayacak bizleri kartlar kısmından arduino uno'yu seçiyoruz.



Arduino uno'yu seçtikten sonra bağlantı için Seri Port kısmından bağlı olduğumuz portu seçiyoruz. Dilersek sürükle bırak yöntemi ile blockları kullanabiliriz dilersek arduino editör kısmına tıklayıp kodlarımızı yazabiliriz. Biz sürükle bırak yöntemini tercih edeceğiz.



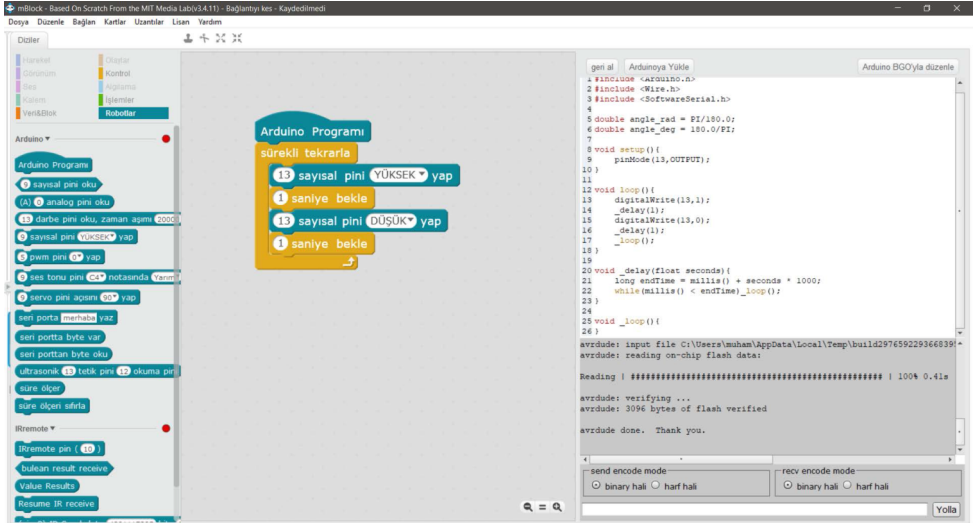
Yaptığımız tüm uygulamaların kodlarına linkten veya karekod  
Aracılığıyla ulaşabilirsiniz.

<https://www.kisa.link/OO4B>



Unutmayalım her şey bir led yakmak ile başlar!

Sadece Arduino üzerine kod yazacağımız için Düzenle => Arduino Kipi'ne tklıyoruz.



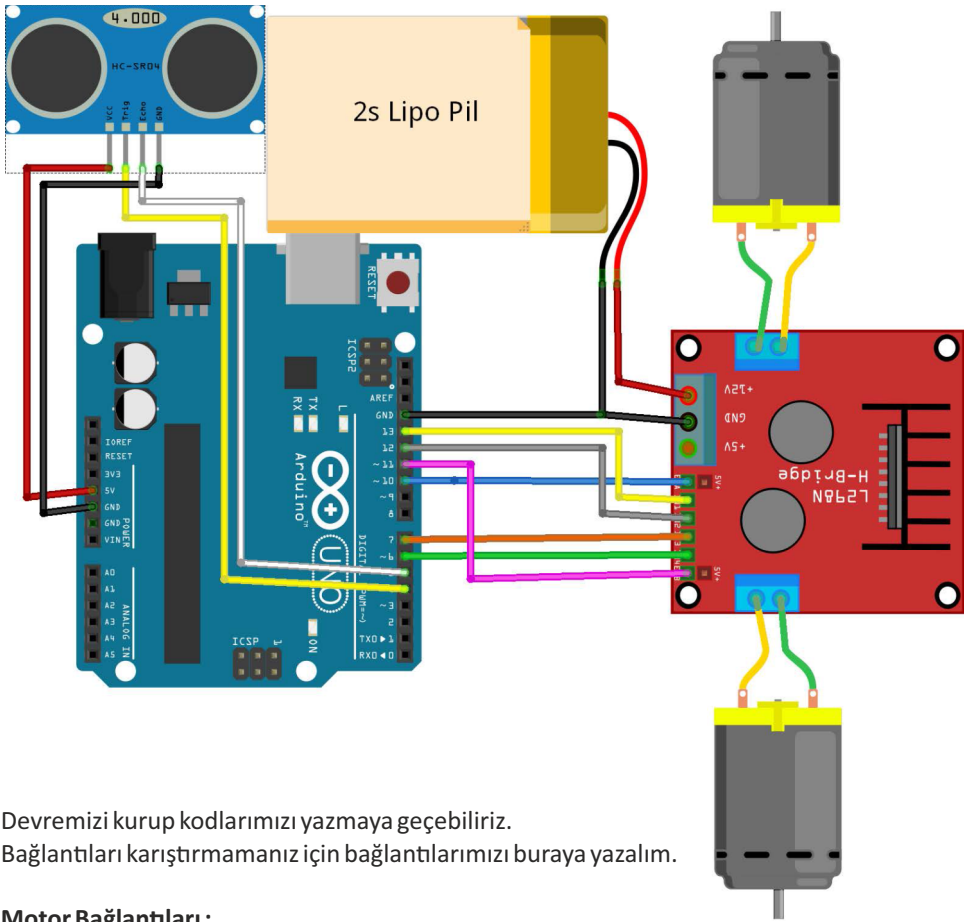
Önce blocklarımızı biraz inceleyelim Arduino Programı bloğu ile kodlarımızı çalıştırmayı sağlıyoruz. Sürekli tekrarla bloğu bize bir while döngüsü sağlıyor aslında ledin 1 defa değil biz bağlantıyı kesene kadar çalışmasını sağlayacaktır.

Bu kod için herhangi bir bağlantıya ihtiyacımız yoktur. Bildiğimiz üzere arduino unonun 13.digital pinine bağlı bir led var. Bizde yazdığımız bu kod ile dahili ledimizi açıp kapatıyoruz. 1 saniye aralıklarla ledimizin yanıp söndüğünü gözlemlemek için Arduinoya Yükle butonuna Tıklamamız yeterli olacaktır.

Mblock Programı üzerinden kod yazmadan sürükleyip bırak yöntemi ile basit olarak led yakma uygulamasını gördük. Led yakmak bir çok projenin temelidir. Aynı mantık ile motorlarımızı süreceğiz ama bu motorları bir koşula bağlı olarak yakmak daha efektif olacaktır.

Hadi mesafe sensörünün kullanımını ve daha sonra buna bağlı olarak motorları sürmeyi öğrenelim. Yani engelden kaçan robotumuzu hazırlamak için kollarımızı sıvayalım.





Devremizi kurup kodlarımızı yazmaya geçebiliriz.  
Bağlantıları karıştırmamanız için bağlantılarımızı buraya yazalım.

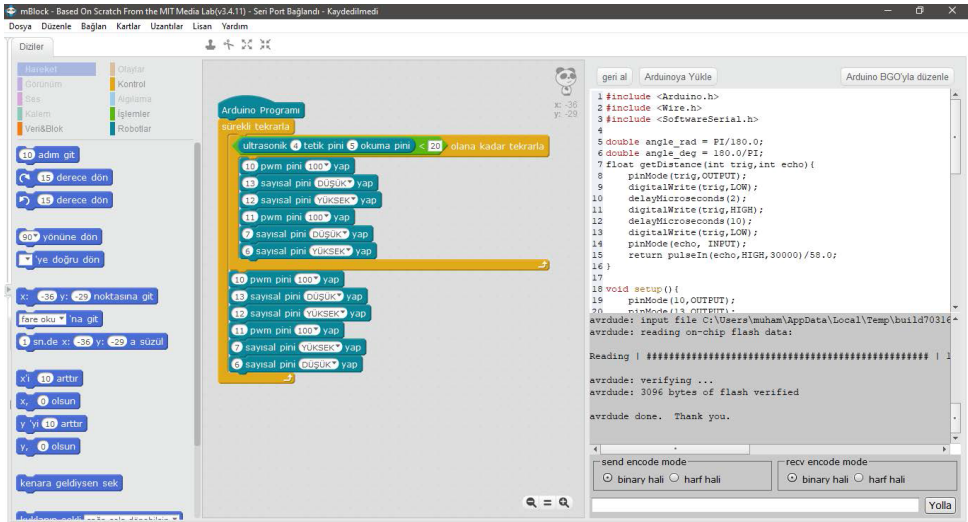
## Motor Bağlantıları :

ENA => 10  
ENB => 11  
IN1 => 13  
IN2 => 12  
IN3 => 7  
IN4 => 6

## Hc-Sr04 Bağlantıları :

VCC => 5V  
Trig => 4  
Echo => 5  
GND => GND

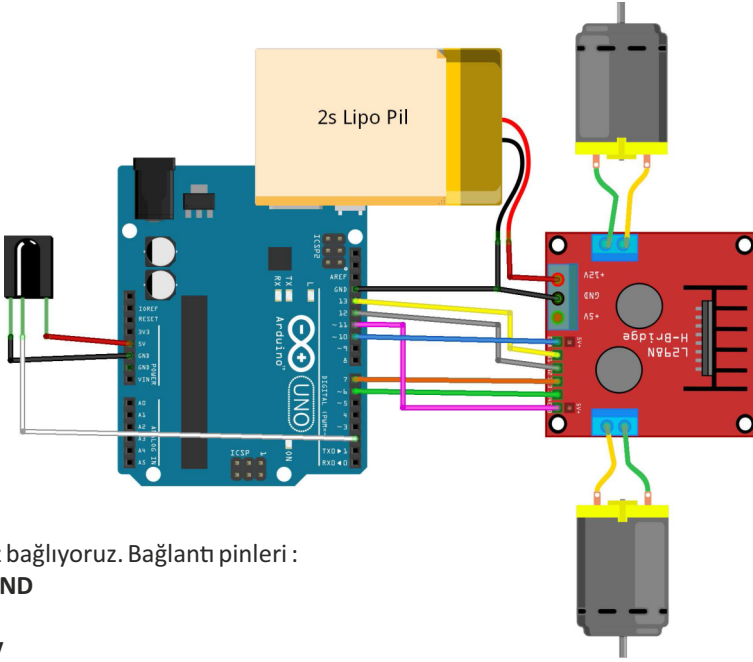
## mblock ile Engelden Kaçan Araba



Algoritmadan kısaca bahsetmek gerekirse aracımız ilk aşamada ileri gidecek. Mesafe sensörümüz 20 cm den daha düşük değer verince sola dönecek ve engele çarpmamış olacaktır. Sizler derseniz kodlarınıza eklemeler veya değişiklikle yapabilirsiniz. Mesela engel algıladığında bir buzzer ses verip ondan sonra dönebilir veya engel algıladığında iki ayrı led hızlıca yanabilir gibi...

Projelerinizi detaylandırmak tamamen sizlerin hayal dünyasına kalmıştır.

## Devremizi Kuralım

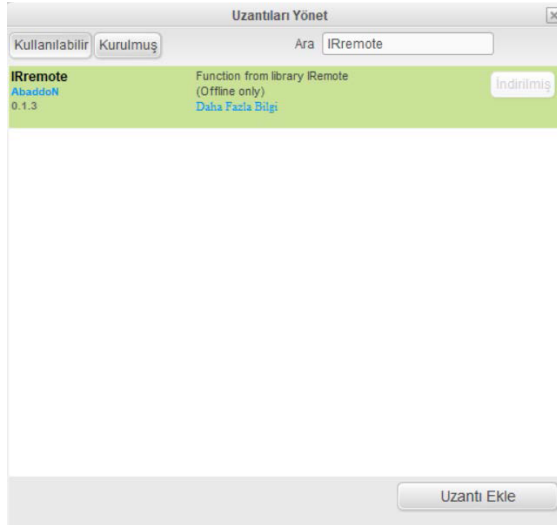


IR alıcımız bağlıyoruz. Bağlantı pinleri :

**GND => GND**

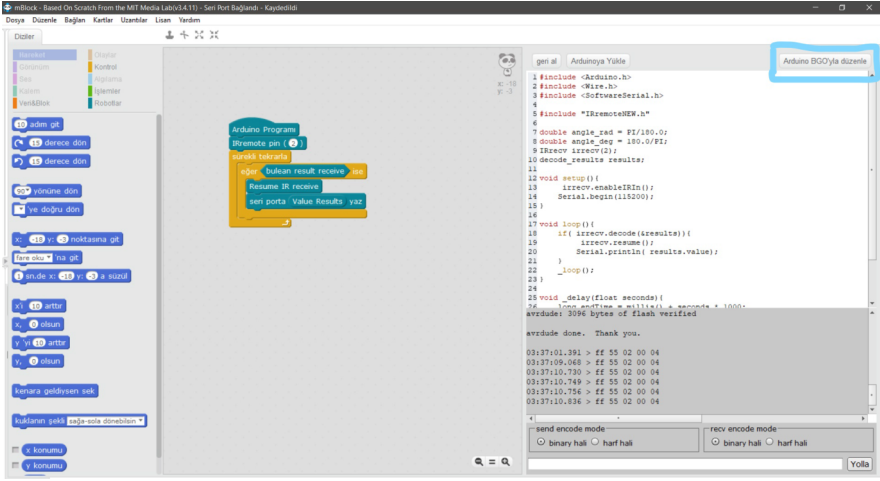
**D0 => 2**

**VCC => 5V**

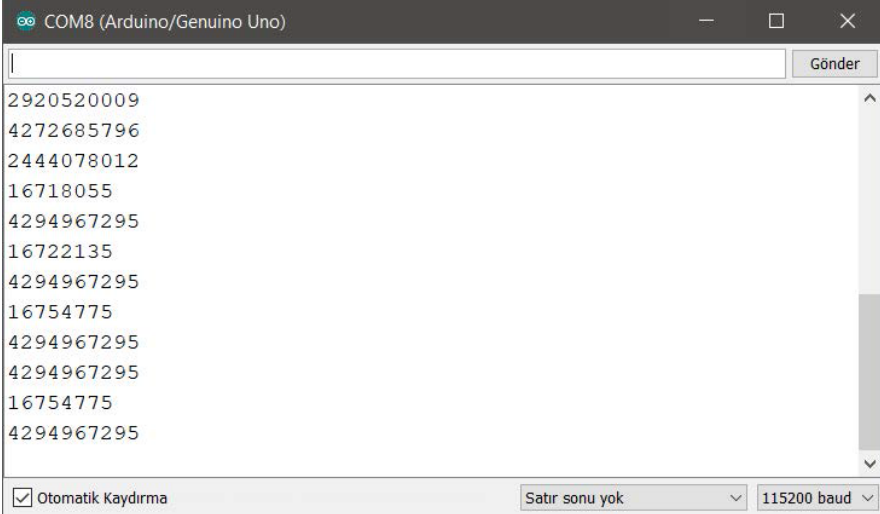


Uzantılar kısmından IRremote kütüphanesini ekliyoruz.

## Kumanda ile mBot Kontrolü



Kumandamızın tuşlarının sayısal karşılığını öğrenmek için örnek kodumuzu yazıp kodumuzu yüklüyoruz. Daha sonra sağ üst kısımda işaretlediğim Arduino BGO'yla düzenle butonuna tıklayıp seri port ekranımızı açıyoruz.



Her tuşun bir basma birde basılı tutma durumu için 2 ayrı kod bulunmaktadır. Hangi tuşları kullanmak istiyorsak ilgili tuşlara bir defa basıp değerlerini bir not defterine kaydedelim daha sonra bu değerler için değişken oluşturacağız. Ben kumandanın 2(ileri) 4(sol) 5(dur) 6 (sağ) 8(geri) tuşlarını kullanacağız.

## Kumanda ile mBot Kontrolü

The left screenshot shows the 'TuslarıTanımla' block with the following pin numbers:   
dur = 32381777226971 olsun   
yukari = 16736025 olsun   
asagi = 16754773 olsun   
sol = 16720605 olsun   
sağ = 16761405 olsun   
The 'Value Results' block has four conditions:   
eğer Value Results = yukari ise   
eğer Value Results = asagi ise   
eğer Value Results = sol ise   
eğer Value Results = sağ ise   
Each condition has a corresponding motor control logic block with pins 10, 13, 12, 11, 7, and 6.

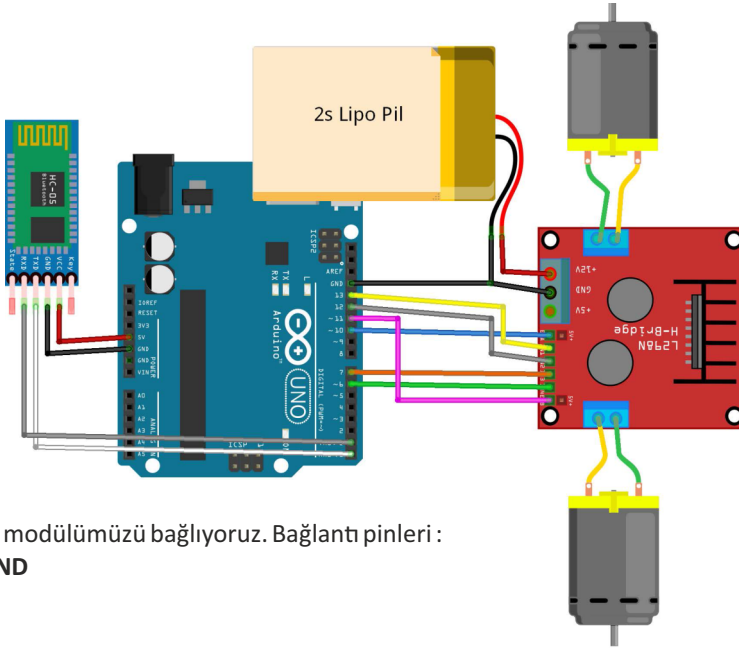
The right screenshot shows the 'Value Results' block with the same four conditions and motor control logic. Below it is the 'Resume IR receive' block.

Kodumuzu motorlarımızı ileri, geri, sağa, sola gidecek ve duracak şekilde ayarladık.

The left side of the screenshot shows the 'TuslarıTanımla' block with the following pin numbers:   
dur = 32381777226971 olsun   
yukari = 16736025 olsun   
asagi = 16754773 olsun   
sol = 16720605 olsun   
sağ = 16761405 olsun   
The 'Value Results' block has four conditions:   
eğer Value Results = yukari ise   
eğer Value Results = asagi ise   
eğer Value Results = sol ise   
eğer Value Results = sağ ise   
Each condition has a corresponding motor control logic block with pins 10, 13, 12, 11, 7, and 6.

The right side of the screenshot shows the 'genel Arduinoya Yükle' window with the compiled code. The code includes the following lines:   
1 #include <Arduino.h>   
2 #include <Wire.h>   
3 #include <SoftwareSerial.h>   
4   
5 #include "IRremoteESP836.h"   
6   
7 double angle\_rad = PI/180.0;   
8 double angle\_deg = 180.0/PI;   
9 void TuslarıTanımla();   
10 double dur;   
11 double yukari;   
12 double asagi;   
13 double sol;   
14 double sağ;   
15 IRrecv irrecv(2);   
16 decode\_results results;   
17   
18 void TuslarıTanımla()   
19 {   
20 dur = 32381777226971;   
21 yukari = 16736025;   
22 asagi = 16754773;   
23 sol = 16720605;   
24 sağ = 16761405;   
25 }   
The 'send encode mode' window shows the 'binary hal' and 'harf hal' options.

Kodumuzu tamamladığımıza göre kartımıza yükleyip keyifli bir sürüşe başlayabiliriz.



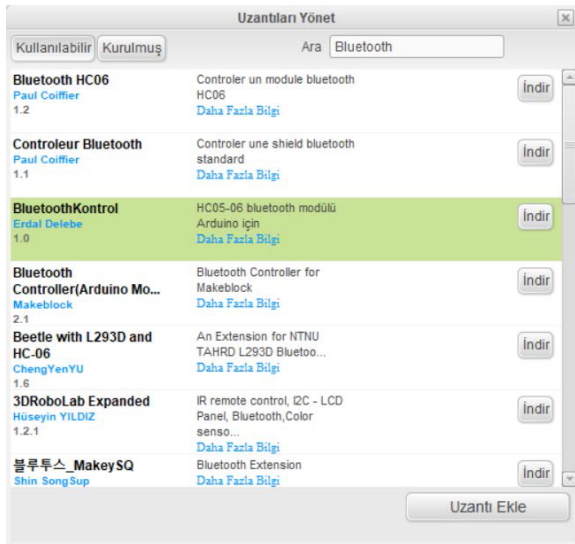
Bluetooth modülümüzü bağlıyoruz. Bağlantı pinleri :

**GND => GND**

**VCC => 5V**

**TX => RX**

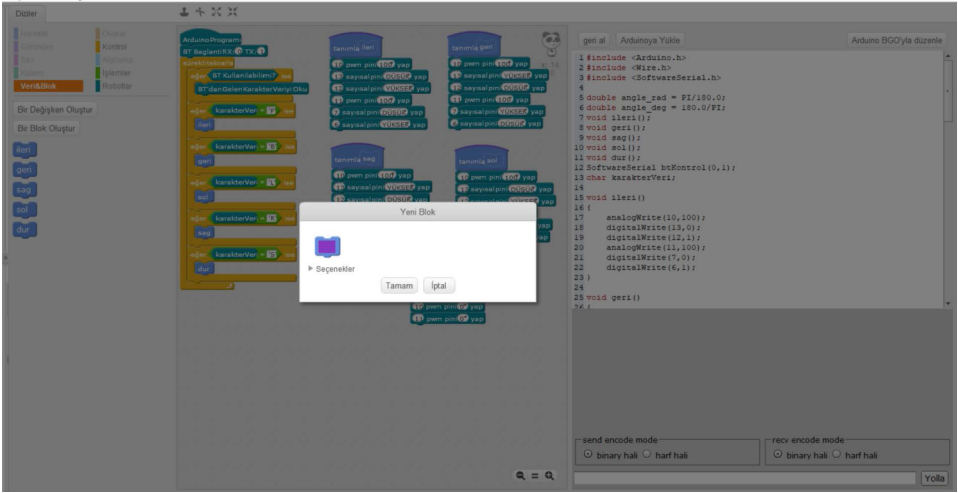
**RX => TX**



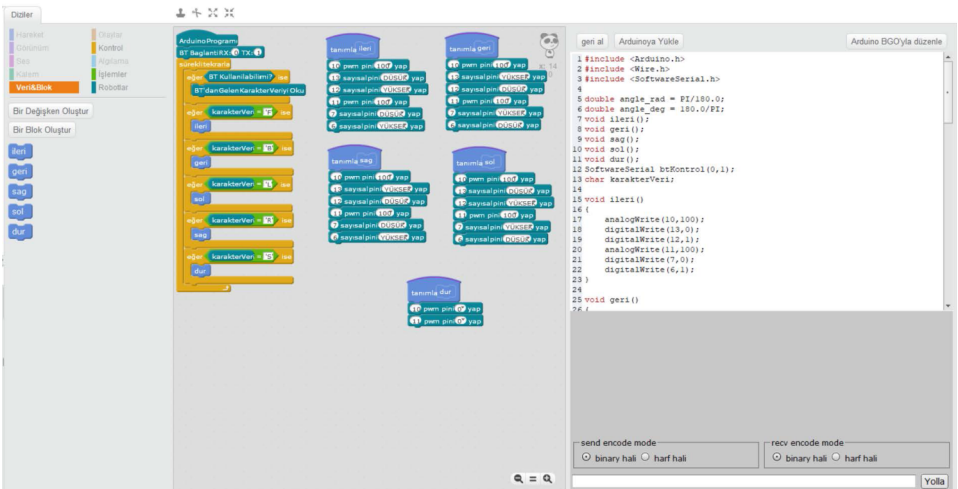
Uzantılar kısmından BluetoothKontrol kütüphanesini ekliyoruz.



## Bluetooth ile mBot Kontrolü



Kodlarımızın uzun olmaması ve anlaşılır olması için fonksiyonları kullanırız. Burda motor yönlerini birden fazla kullanacağımız için fonksiyonlar kodu kısa ve rahat yazmamız için bize kolaylık sağlayacaktır. Bunun için Veri&Blok sekmesinden Bir Blok Oluştura tıklayıp 5 adet blok oluşturuyoruz. Sırayla ileri,geri,sag,sol,dur bloklarını oluşturup kodumuzun geri kalanını oluştururalım.



Hazır bir app uygulama üzerinden mbotumuzu süreceğimiz için karakter olarak F,B,R,L,S harflerini kullandım. Kodumuzu kart üzerine yüklemeyen önce Bluetooth modülümüzün güç kablolarını çıkartıp kodumuzu yüklüyoruz.



### Arduino Bluetooth RC Car

Andi.Co Eğitim

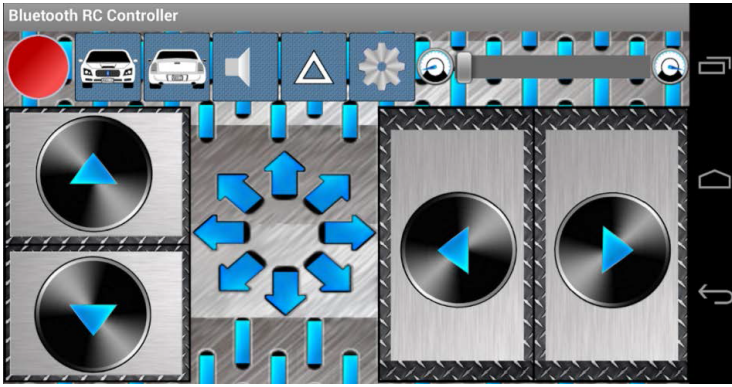
★★★★★ 3.191

PEGI 3

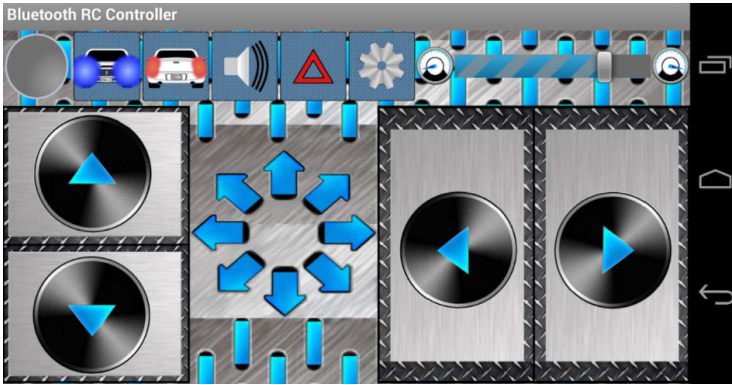
Hiçbir cihazınız yok

Yükle

İlk önce Google Play Store'dan Arduino Bluetooth RC Car isimli uygulamayı cihazımıza indiriyoruz.



Uygulamayı açtıktan sonra bu arayüz bizi karşılıyor olacaktır. Burdan ayarlar ikonuna tıklayıp Connect to car butonuna tıklıyoruz ve daha önce eşleştirdiğimiz bluetooth modülümüzü seçiyoruz.



Artık aracımızı kullanmaya başlayabiliriz.

## Neden Kendi MBot'umuzu Yaptık ?

Güncel fiyatlara baktığımızda mbotun fiyatları bizim şuan kullandığımız settin iki katından daha fazla. Mbot kartını kullandığımızda harici projeler veya uygun modüller eklemekte zorluk çekiyor ve mbotun bize sağladığı sensörleri kullanmak zorunda kalıyoruz. Arduino ile kendi mbotumuzu yaptığımızda hayal dünyamızla doğru orantılı olarak dilediğimiz kadar proje yapabilir istediğimiz sensörleri kullanabiliriz. Mbot ile sürükle bırak yöntemi ile kodlamaktan sıkıldığımızda arduinonun kendi idesini kullanıp dilediğimiz gibi kodlar yazabiliriz.

Geliştirme kartımızda veya motor sürücümüzde herhangi bir kısa devre durumunda ucuz maliyetle hemen değiştirebiliriz. Hazır olan mbot kartına zarar verdiğimizde ufak bir hatamız bize çok pahalıya mal olabilir.

Öte yandan bir ürünü kendimiz oluşturduğumuzda onunla yaptığımız her projeden keyif alırız ve ürettikçe yeni projelere yelken açmış oluruz.

Daha farklı projelerde görüşmek üzere bizleri takip etmeye devam edin :)



[youtube.com/robotistan](https://youtube.com/robotistan)

FORUM



[forum.robotistan.com](https://forum.robotistan.com)

BLOG



[maker.robotistan.com](https://maker.robotistan.com)

**Robotistan Elektronik Ticaret A.Ş.**

Muhammet Ali ÖZEN (İçerik) - Mehmet AKÇALI (Editör) - Mehmet Nasır KARAER (Grafik)  
[info@robotistan.com](mailto:info@robotistan.com) - [www.robotistan.com](http://www.robotistan.com)

Tel: 0850 766 0 425