

# CARBOT

## KURULUM KILAVUZU

"HERKES İÇİN ROBOTİK KODLAMA"

**CarBot Kurulum Kılavuzu**

# İÇİNDEKİLER

<b>i. CarBot Montaj Talimatları</b>	ii
<b>ii. Neler Sunuyoruz?</b>	iii
<b>Uyarı</b>	2
<b>1.Giriş</b>	2
1.1 Yönetmelik Bilgileri	2
1.2 Güvenlik Talimatları	2
1.3 Kılavuz Bilgileri	3
<b>2. Temel Bilgiler</b>	4
2.1 Genel Bakış	4
2.2 Ebatlar	4
<b>3. Diyagram ve Malzeme Listesi</b>	5
3.1 CarBot Diyagram	5
3.2 Malzeme Listesi	5
<b>4. CarBot Montaj Talimatları</b>	6
4.1 Mekanik Montaj	6
4.2 Elektronik Montaj	11
4.3 Kalibrasyon	13
<b>Kapanış</b>	15

[www.codrob.com.tr](http://www.codrob.com.tr)



# CarBot Montaj Talimatları

## *CODROB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.*

CODROB Eğitim Teknolojileri A.Ş.'nin temelleri, uzaktan eğitimin zorluklarının ve yetersizliklerinin belirginleştiği pandemi döneminde atılmıştır. Bu süreçte, özellikle robotik kodlama ve benzeri uygulamalı derslerde mevcut altyapının yetersiz kaldığı ve bu durumun verimlilikte ciddi düşümlere yol açtığı gözlemlenmiştir. Bu sorunları çözme amacıyla, 2021 yılında kurucularımızdan ve yüksek lisans öğrencisi olan Samed Kaya, "Orta ve İleri Düzey Robotik Kodlama Eğitimleri için İnternet Odaklı Sensör Kartı Tasarım ve İmalatı" başlıklı tez çalışmasını gerçekleştirmiştir. Bu çalışma ile birlikte, ilk ürünlerimizden olan IoTBot IoTBoTsör modüllerinin temelleri atılmıştır.

Ortaya çıkan ürünler, piyasadaki eksiklikleri gidermenin yanı sıra yenilikçi özellikleri ile de dikkat çekmiştir. 2022 yılında Gebze/Kocaeli'de bulunan Kule Kalıp Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin ortaklığıyla, CODROB, daha geniş imkanlara kavuşmuş ve yeni nesil programlanabilir robotlar, "CODROB Editor" isimli gelişmiş program ve web platformunu geliştirmiştir.

Bugün itibarıyla, CODROB, 3 farklı programlanabilir IoT tabanlı anakart, 20'den fazla sensör modülü çeşidi, programlanabilir araba, robot kol ve drone gibi ürünlerle geniş bir ürün yelpazesi sunmaktadır. Tüm üretilen cihazlar için öğrenim seviyesine uygun müfredatlar ve örnek projeler oluşturulmuştur.

### **Gelecek Vizyonumuz**

CODROB olarak, gelecekte yeni programlanabilir anakartlar, robotik yarışmalarına yönelik geliştirilebilir robotlar ve sanal gerçeklik üzerinden robotik kodlama gibi yenilikçi konulara odaklanmayı hedefliyoruz. Amacımız, eğitim teknolojilerinde öncü ve yenilikçi çözümler sunarak, öğrencilerin ve eğitimcilerin en iyi deneyimi yaşamalarını sağlamaktır.

### **Misyonumuz**

CODROB Eğitim Teknolojileri A.Ş. olarak misyonumuz, eğitimde teknolojiyi en etkin şekilde kullanarak öğrencilere ve eğitimcilere yenilikçi, erişilebilir ve etkili çözümler sunmaktır. Robotik kodlama ve uygulamalı derslerde kaliteyi artırarak, geleceğin teknoloji liderlerini yetiştirmeyi amaçlıyoruz. Bu doğrultuda, sürekli gelişen ürün yelpazemiz ve eğitim materyallerimizle, her seviyedeki öğrencinin ihtiyaçlarına uygun, pratik ve ileri teknolojiye dayalı eğitim araçları sağlamayı hedefliyoruz. Eğitimde verimliliği artırmak, teknolojik yenilikleri eğitim dünyasına entegre etmek ve global ölçekte rekabet edebilir ürünler geliştirmek, temel ilkelerimiz arasında yer almaktadır.

CODROB@2024 Tüm Hakları Saklıdır.

[www.codrob.com.tr](http://www.codrob.com.tr)



# Neler Sunuyoruz?

## STEM EĞİTİM KİTLERİ

*CODROB Ürünlerinden oluşan eğitim setleri ile sıfırdan ileri seviyeye robotiği ve elektroniği öğrenebilirsiniz!*

## PROGRAMLANABİLİR ROBOTİK KİTLER

*Eğitim kitleri ile oluşturulan temellerin, robotik kitlerle pekiştirmesini yapabilir, güncel hayatta neyi, ne zaman, nerede ve nasıl kullanabileceğinizi öğrenebilirsiniz!*

## CODROB EDITOR

*Tüm platformlarda kullanabileceğiniz çift dil destekli 'CODROB Editor' programı ile, ister blok tabanlı ister metin tabanlı programlama ve simülasyon yapabilirsiniz. Üstelik yükleme gerektirmeyen web editorde sizi bekliyor! Daha fazlası için: [www.editor.codrob.com.tr](http://www.editor.codrob.com.tr)*

## GÜNCEL MÜFREDAT

*CODROB ürünleri sektörde yer alan öncü eğitimler eşliğinde hazırlanan ders programları ve örnek uygulamaları ile desteklenmektedir. Güncel, hatta gelecek vizyonuna sahip müfredatlı eğitimlerinize 1-0 önde başlayın.*

## GÜVENİLİR İÇERİKLER

*CODROB sitemizde bulunan örnek uygulama ve programlarımız, uzman eğitimler tarafından hazırlanmış olup, mühendis ekibimiz tarafından kontrol edilmiştir. Yanlış bilgiler ile bilgi kirliliğine karşı dik bir duruş sağlıyoruz!*

## HER ZAMAN TAM DESTEK

*CODROB ürünleri sadece ilk satışa kadar değil, her zaman sizinle. Ürünler hakkında her türlü destek ve güncel içerikler bulabileceğiniz [www.codrob.com.tr](http://www.codrob.com.tr) adresine sizleri bekliyoruz! Ayrıca Whatsapp canlı destek hattımız ile her zaman en hızlı şekilde dönüş alabilirsiniz.*



## CarBot Kurulum Kılavuzu

Temel Bilgiler  
Parça Listesi  
Temel Bilgiler  
CarBot Montaj Talimatları

# UYARI

Bu kılavuz içinde yazan bilgiler ürünler ve yazılımlar da dahil olmak üzere hiçbir bölümü çoğaltılamaz, iletilemez, kopyalanamaz, depolanamaz veya hiçbir dile çevrilemez. TEDARİK EDİCİLER (ÜRETİCİLER VE SATICILAR) BU KILAVUZDAKİ HATA VEYA EKSİKLERDEN VE KULLANICI KULLANIMINDAN DOĞABİLECEK HASARLARDAN SORUMLU TUTULAMAZ. Bu kitapçıktaki resim ve çizimler örneklendirme amaçlıdır. Asıl ürün görünümüleri çeşitli şart ve koşullara bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu kılavuzun içeriği haber veya teyide muhtaç olmaksızın değiştirilebilir.

## 1. Giriş

### 1.1 Yönetmeliğe Giriş

- **CE Uyumu**



Bu cihaz ev ve ofis kullanımına uygundur. CE Damgası, Avrupa Birliği kurallarına uygun olduğunu onaylar:

- Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) Yönetmeliği 2014/30/EU
- Düşük Voltaj Yönetmeliği 014/35/EU (A2:2013 ile eşit)
- Radyo ve Telekomünikasyon Terminal Ekipmanları (R&TTE) Yönetmeliği 1999/5/EC

### 1.2 Güvenlik Talimatları



Bu cihazı manyetik alanların yakınında kullanmayınız. Aksi takdirde cihazın performansını olumsuz etkileyebilir.



Cihazda ya da herhangi bir bileşeninde problem olduğunu düşünüyorsanız teknik servis ekibine danışın. Arıza durumunda cihaz teknik servis tarafından tamir edilmelidir. Lütfen kendiniz tamir etmeyin.



Cihaza çarpma, darbe, düşme veya itme vesileleriyle çok fazla miktarda baskı uygulamayın. Bu cihaza ve/veya bileşenlerine zarar verebilir, tahriplere yol açabilir.



Cihazı doğrudan güneş ışına maruz bırakmayın. Yüksek sıcaklıktaki ortam koşullarından uzak tutun ve yüksek sıcaklıktaki yüzeylerle temas ettirmeyin.



Cihazınızı direk bir sıvı ile temas ettirmeyin. Yağmur ve nemli ortamlarda bırakmayın ve bunlara maruz kalmasını engelleyin. Gök gürültülü sağnak yağış gibi koşullarda ürünün güç adaptörünü fişe takılı bırakmayın.



Cihazı, aksesuarlarını, bileşenlerini ve ambalajlarını boğulma ve yaralanma riskini engellemek için bebeklerin ve çocukların ulaşamayacağı yerlerde kullanın ve saklayın.

### 1.3 Kılavuz Bilgileri



**DİKKAT:** Bu işaret ve uyarı mesajı kullanıcı güvenliği için dikkat edilmesi gereken özel kuralları belirtir.



Cihazınızı ilk defa kullanmadan önce bu orjinal kullanım klavuzunu ve birlikte verilen güvenlik uyarılarını okuyun ve uyarıları dikkate alın. Bu klavuzu daha sonra tekrar kullanmak ya da sonraki kullanıcılarına iletmek üzere saklayın.



- CarBot'u kullanmadan önce doğru olarak monte edildiğinden emin olun.
- Kurulumu düz, temiz ve geniş bir alanda yapın.
- Kurulum esnasında çocukları ve evcil hayvanları ve parçalardan uzak tutun.

## 2. Temel Bilgiler

### 2.1 Genel Bakış



Resim 1 - CarBot

CarBot robotik projelerinizde kullanabilmeniz için CodRob Ar-Ge ekibi tarafından tasarlanmış geliştirilebilir, mekanik bir araçtır. CarBot oldukça geniş bir kullanım çeşidine sahiptir;

- MiniBot ile donatılabilir ve otonom hareket edebilir.
- MiniBot ile donatılıp lotBot, bilgisayar, telefon ve tablettten Wi-fi ile kontrol edilebilir.
- Uygun bir kablo ile direkt olarak lotBot ile kontrol edilebilir.
- Geliştirilebilir platforma sahip olması sebebiyle çeşitli sensörlerle donatılabilir.
- Ürünün tamamı 3D baskı ile üretilmiştir. Bu sayede parçaları kendi 3D yazıcınızda üretebilir, hatta geliştirip yeni özellikler ekleyebilirsiniz. CarBot'un kurulumu oldukça basit ve pratiktir.

Bu özelliklerinin yanı sıra CodRob editörde CarBot için özel blok seçenekleri bulunmaktadır.

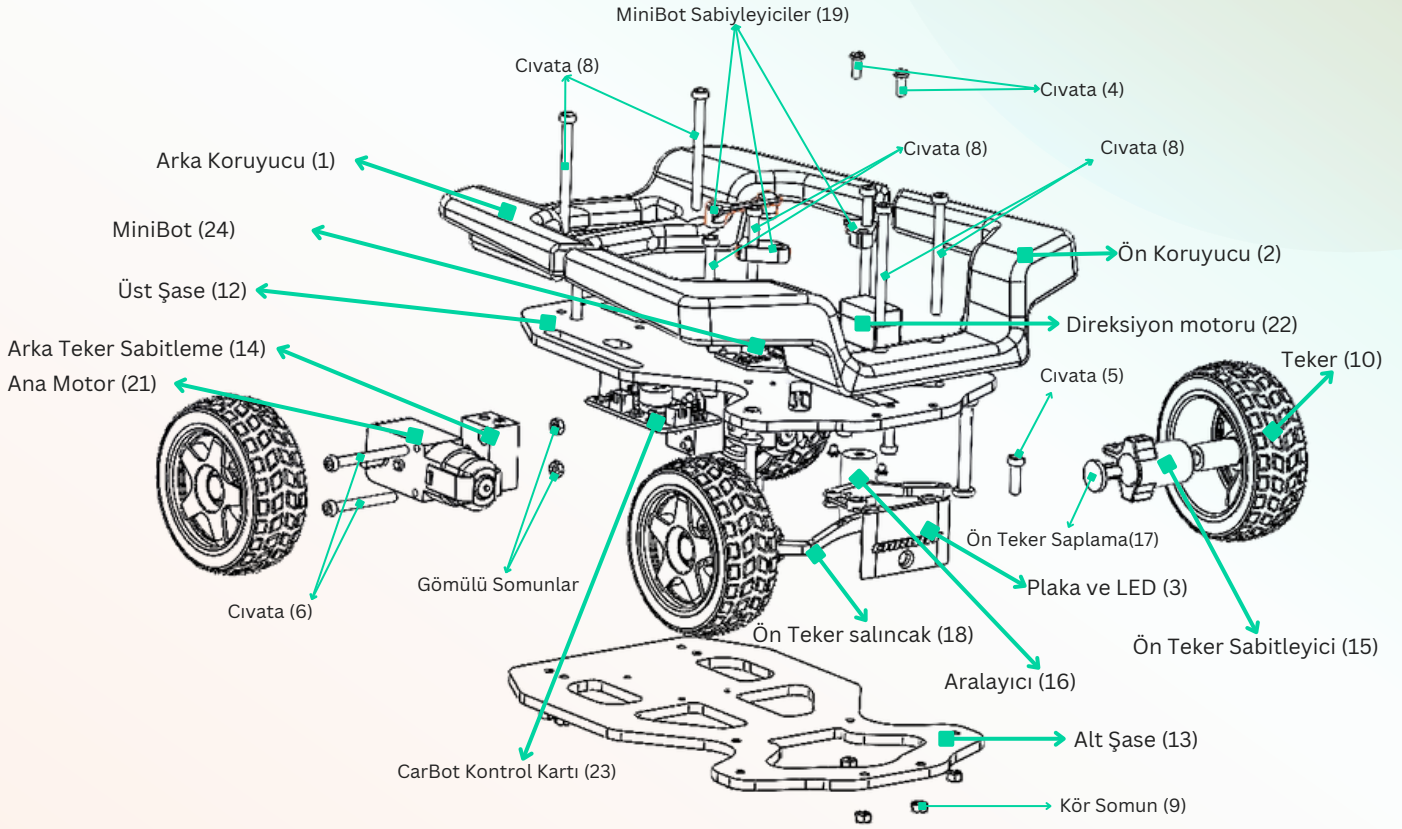
### 2.2 Ebatlar

Koli Ölçüsü	: 30 cm x 25 cm x 10 cm (Demonte Gönderilmektedir)
Kurulu Ölçüler	: 24.5 cm x 19 cm x 9 cm
Ürün Ağırlığı	: 497 gr



# 3. Diyagram ve Malzeme Listesi

## 3.1 CarBot Diyagramı



Resim 2 - CarBot Diyagramı

## 3.2 Malzeme Listesi

PARÇA NO.	PARÇA	MİKT.	PARÇA NO.	PARÇA	MİKT.
1	Arka Koruyucu	1	13	Alt Şase	1
2	Ön Koruyucu	1	14	Arka Teker Sabitleyici	2
3	Plaka ve LED	1	15	Ön Teker Sabitleyici	2
4	M3 x 8 mm Cıvata	4	16	Aralayıcı	2
5	M3 x 12 mm Cıvata	2	17	Ön Teker Saplama	2
6	M3 x 30 mm Cıvata	4	18	Ön Teker Salıncak	2
7	M3 x 35 mm Cıvata	2	19	MiniBot Sabitleyiciler	3
8	M3 x 45 mm Cıvata	6	20	Servo Motor Ucu	1
9	M3 Kör Somun	8	21	Ana Motorlar	2
10	Teker	4	22	Direksiyon Motoru	1
11	İletişim Kablosu	1	23	CarBot Kontrol Kartı	1
12	Üst Şase	1	24	MiniBot	1

# 4. CarBot Montaj Talimatları

## 4.1 Mekanik Montaj

Önceki bölümde montaj parçaları verilmiştir. Aşağıda verilen talimatlarda kullanılacak parçalar parantez içinde verilmiş ve montaj yapmayı kolaylaştırmak için her adım resimlerle desteklenmiştir. Lütfen uygun bir montaj ortamı oluşturup adımları sırasıyla izleyin.

### **Montaj Adımı - 1: Ön Teker Montajı**

Ön teker sabitleyici parçalara (15) ön teker saplama parçalarını (17) sonra tekerlekleri (10) takın.

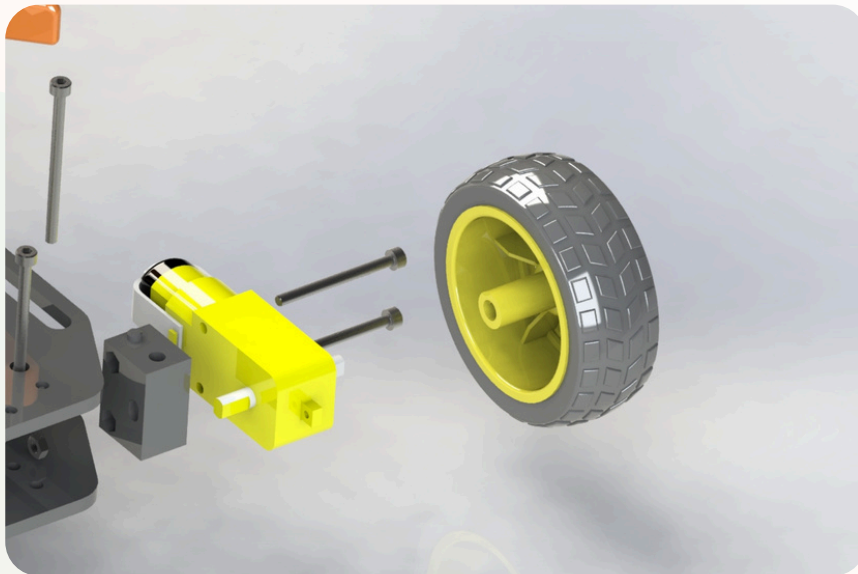


Resim 3 - Montaj Adımı 1

### **Montaj Adımı - 2: Arka Teker Montajı**

Arka teker sabitleyici (14) parçalara ana motorları (21) takın ve cıvata (6) ile yerine sabitleyin. Tekerleri (21) ana motor yuvalarına takın.

NOT: DC motorun arka teker sabitleyici parçaya doğru şekilde takıldığından emin olun.

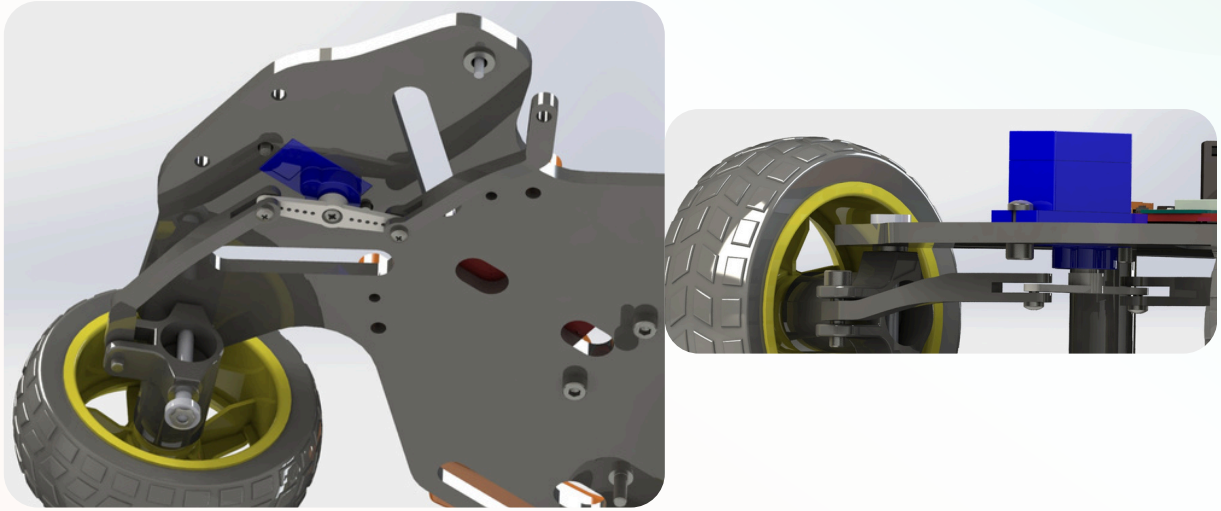


Resim 4 - Montaj Adımı 2

### Montaj Adımı - 3: Direksiyon Sistemi Montajı

Direksiyon motorunu (22) üst şaseye (12) takın ve servo motor ucunu (20) direksiyon motoruna takın. Servo motor ucuna ön teker salıncaklarını (2) eğimi aşağıya doğru olacak şekilde takın ve direksiyon motorunun paketinden çıkan vidalar ile salıncaklara vidalayın (pervanelerin son vida deliğini kullanın). Servo motor ucunun motora sabitleme vidasını kalibrasyondan sonra takacağız. Daha önce hazırlanan (montaj adımı - 1) ön teker sabitleyici parçaları salıncakların boşta kalan uçlarına cıvata (5) ile sabitleyin. Şasenin üst kısmından doğru şase ve ön teker bloğunu cıvata (7) ile birleştirin.

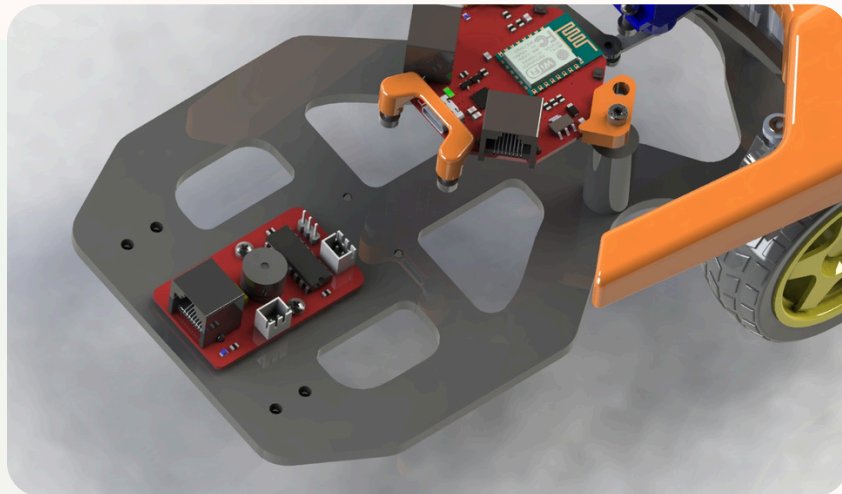
- Direksiyon motorunun paketinden çıkan vidaların pul başlı olanlarını servo motor ucunun delikli kısmına (9) düz olanı servo motor ucunun orta kısmında kullanın.
- Salıncak yönü ters takılırsa hareketi kısıtlayacaktır. Resimdeki gibi takınız. (Resim 5)



Resim 5 - Montaj Adımı 3

### Montaj Adımı - 4: CarBot Kontrol Kartı Montajı

CarBot kontrol kartını (23) cıvata (4) ile alt şaseye (13) sabitleyin.

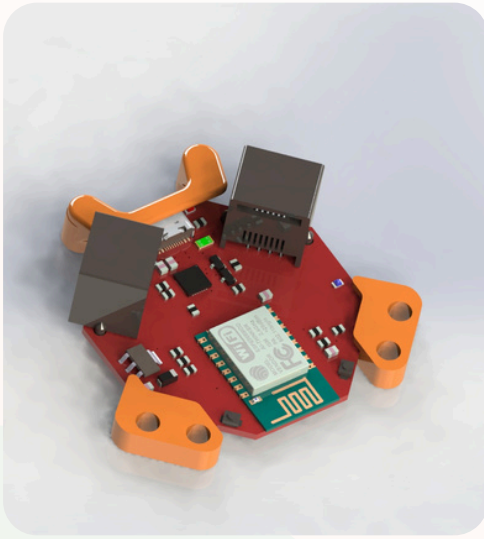
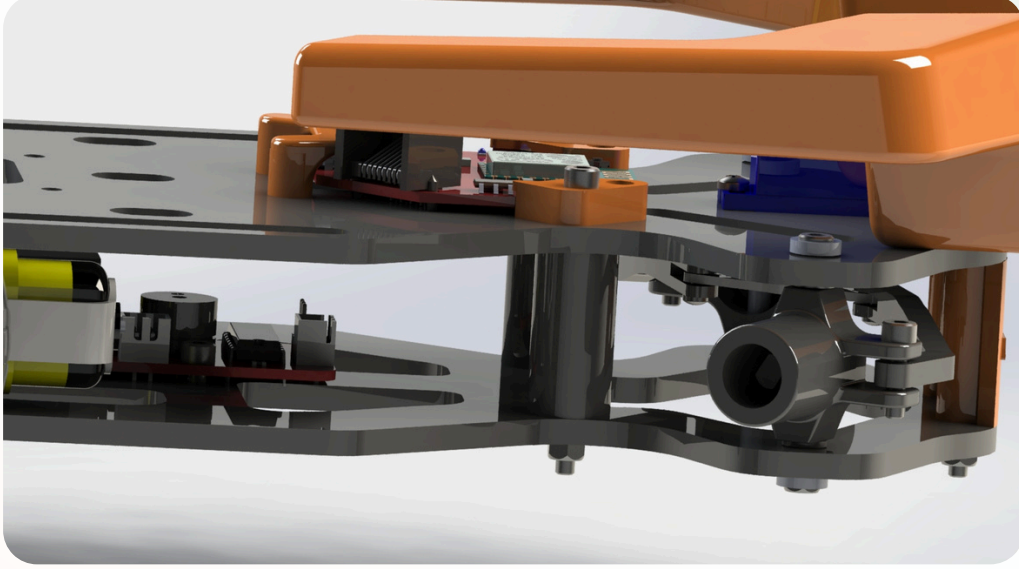


Resim 6 - Montaj Adımı 4

### Montaj Adımı - 5: Alt ve Üst Şase Montajı

MiniBot sabitleyici parçaların (19) küçük olan iki parçasını üst şasede yerlerine yerleştirdikten sonra cıvatalarını (8) geçirip bu cıvatalara aralayıcı parçaları (16) takın ve ön teker bloğuna daha önce takılan cıvatalar ile birlikte alt şaseyi (13) ve üst şaseyi (14) birleştirip kör somun (9) ile cıvataların ucunu sıkın.

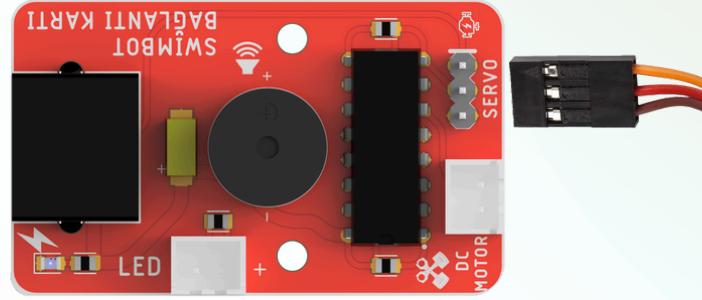
- Somunları gevşek bırakıp montaj bitiminden sonra sıkmanız montajı kolaylaştıracaktır.



Resim 7 - Montaj Adımı 5

### Montaj Adımı - 6: Direksiyon Motorunun Elektrik Bağlantısı

Servo motorun soketini CarBot kontrol kartına doğru bir şekilde takın. (Resim 8)

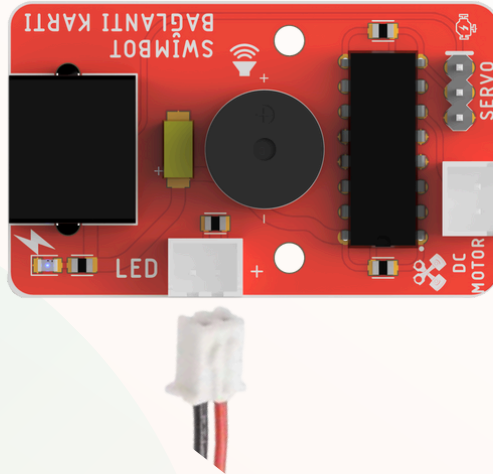
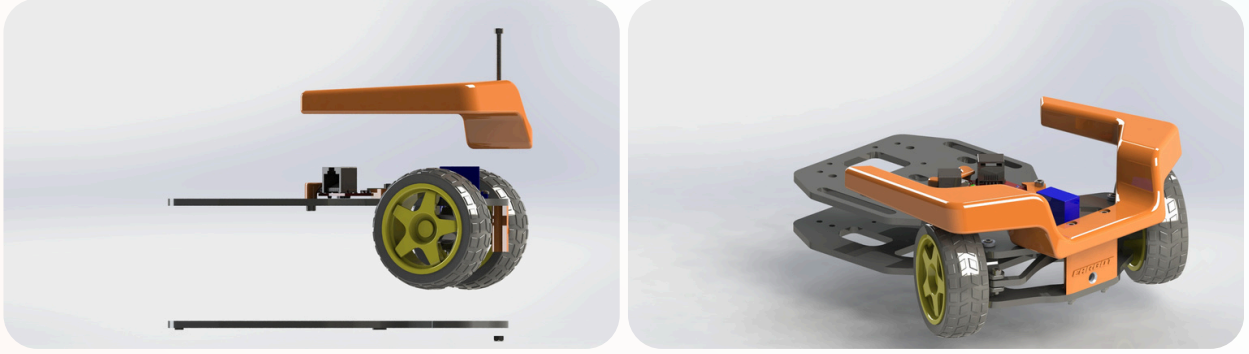


Montaj yaparken kablo renklerine dikkat ediniz!

Resim 8 - Montaj Adımı 6

### Montaj Adımı - 7: Plaka Montajı ve LED Bağlantısı

Plaka ve LED'in bulunduğu parçayı (3) ön koruyucu parça (2) ile birlikte şaselere civata (8) ile sabitleyin ve kör somun (9) ile civata ucunu sıkın. LED soketini CarBot kontrol kartına doğru şekilde takın. (Resim 9)

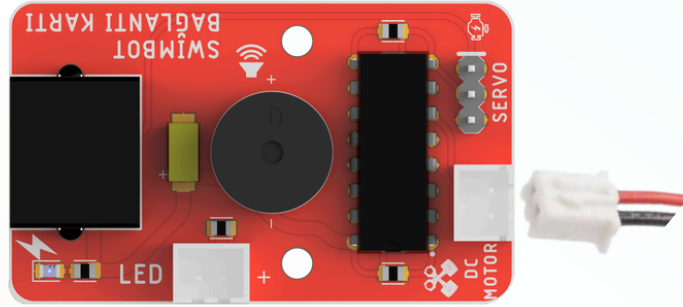


Montaj yaparken kablo renklerine dikkat ediniz!

Resim 9 - Montaj Adımı 7

### Montaj Adımı - 8: Ana Motor Montajı ve Elektronik Bağlantısı

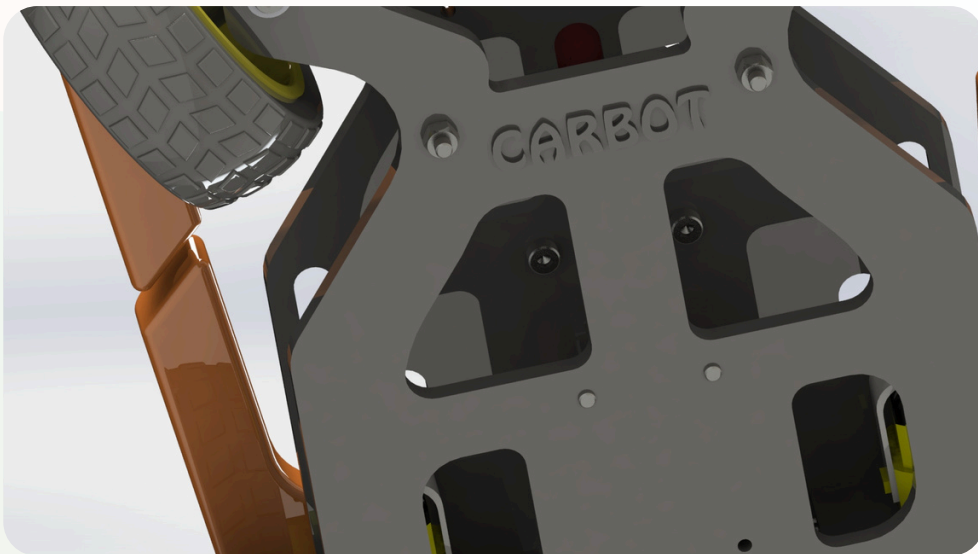
DC motor soketini CarBot kontrol kartına doğru şekilde takın. Arka teker sabitleyicileri şaselerin arasına yerleştirin. Arka koruyucu (1) parça ile birlikte arka teker sabitleyicileri cıvata (8) ile şaselere sabitleyin ve cıvataların ucunu kör somun (9) ile sıkın .



Resim 10 - Montaj Adımı 8

### Montaj Adımı - 9: MiniBot Kontrol Kartı Montajı

9. MiniBot sabitleyicinin (19) son parçasını takın ve cıvata (4) ile aracın altından sabitleyin.

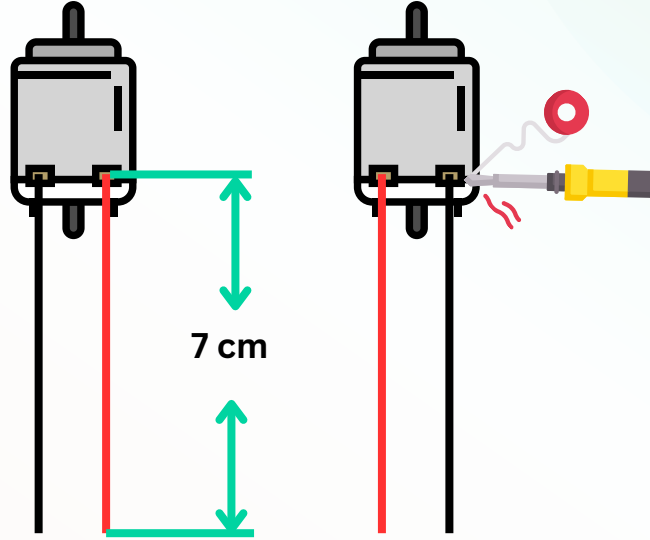


Resim 11 - Montaj Adımı 9

## 4.2 Elektronik Montaj

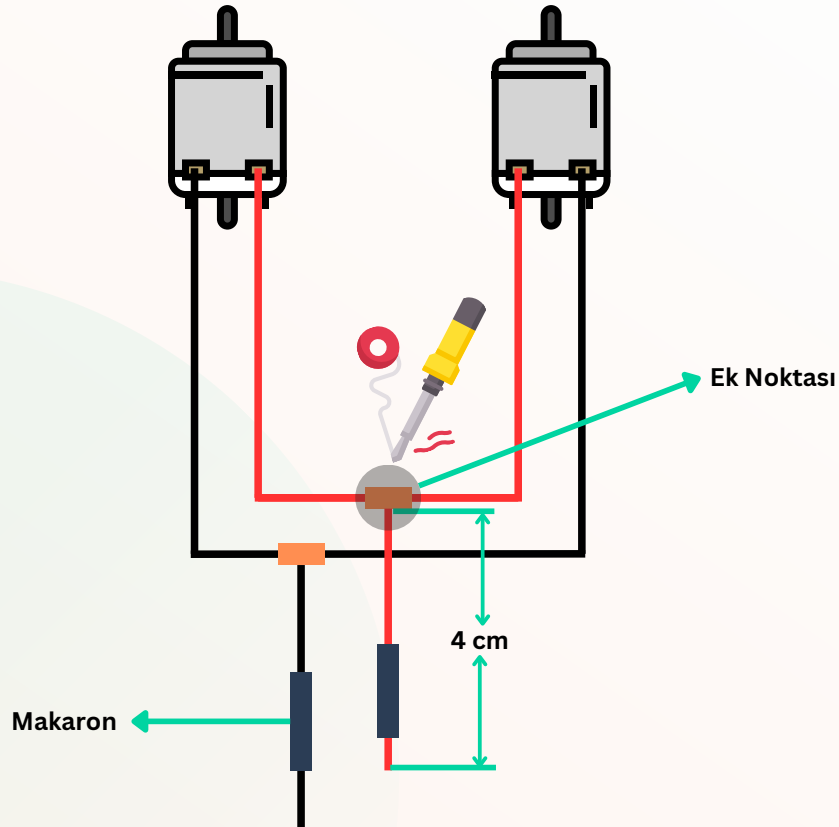
CarBot'u kullanabilmemiz ve istediğimiz şekilde hareket ettirebilmemiz için MiniBot ve CarBot devre kartlarını kullanacağız. Carbot motorlarımızın bağlantısını Minibot ise gücünü sağlayacak. Şimdi motor ve LED bağlantılarını yapacağız.

- Motorlarımızın bağlantı pinlerine 7 şer cm uzunluktaki kabloları uygun bir şekilde geçirip lehim pastası kullanılarak lehimlenecek. Lehim yapılırken plastik kısımlara ve kabloların yönlerine dikkat edilmeli.



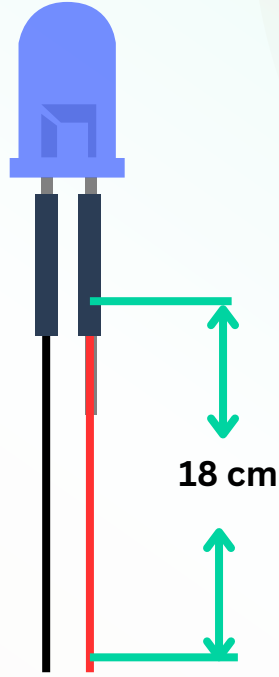
Resim 12 - Elektronik Montaj Adımı 1

- Motorların senkronize çalışması için birbirine seri bir şekilde bağlayıp 3. bir kabloyla birlikte ek yapıyoruz ve bu ek noktasını lehimleyip makaron ile kapatıyoruz. 3. kablomuz 4 cm olacak şekilde ayarlıyoruz.



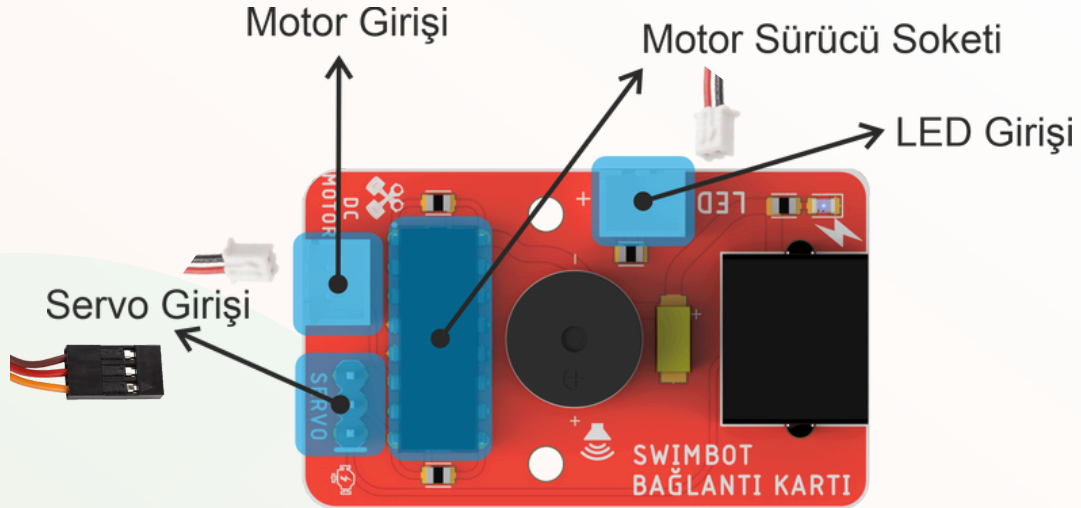
Resim 13 - Elektronik Montaj Adımı 2

- LED'lerin ayaklarını kısa bir şekilde kesip uçlarına 18'er cm'lik kablo lehimleyip makaronla kapatıyoruz. Bu LED CarBot'un farı olacak.



Resim 14 - Elektronik Montaj Adımı 3

- LED ve Motorların Kablo uçlarına soket çakılacak.(Kutu içeriğinde soket çakılmış bir şekilde gönderilecektir.) Tüm soketler kontrol edildikten CarBot kartına takılacak. Soketlerin doğru çakıldığından ve kartta doğru bölümlere takıldığından emin olunmalı.



Resim 15 - Elektronik Montaj Adımı 4



### 4.3 Kalibrasyon

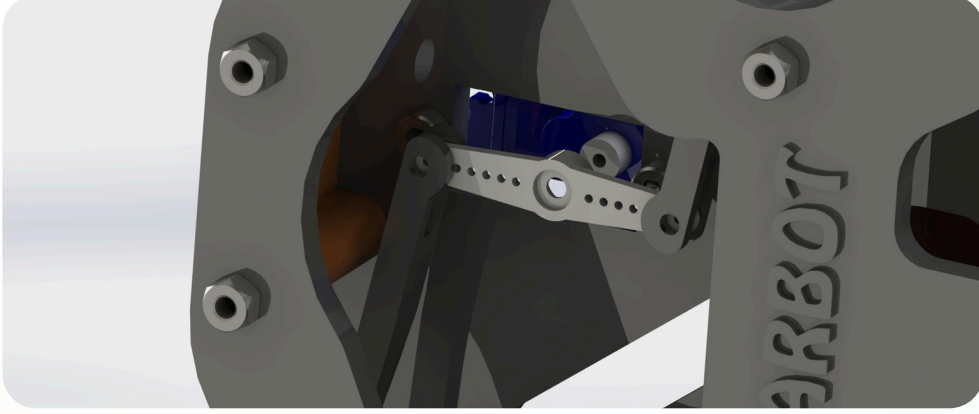
CarBot'un doğru şekilde çalışması için motorlarının kalibre edilmesi gerekmektedir. Motor kalibrasyonlarını CodRob Editör ile yapacağız. Aşağıda bulunan kodu CodRob editöre (MiniBot) yüklüyoruz.

The image displays two columns of CodRob code blocks for CarBot calibration. The left column starts with a green 'CodRob Karta Yükle' block, followed by two blue 'Buzzer Ses Çıkar Nota' blocks (71, 0.25), a blue 'Servo Açısı Ayarla' block (90), an orange '3 saniye bekle' block, and an orange 'sürekli tekrarla' loop. Inside the loop are a blue 'Set Led Value' block (1), two blue 'Buzzer Ses Çıkar Nota' blocks (60, 1), and a blue 'DC Motor İleri' block (1024). The right column starts with an orange '1 saniye bekle' block, followed by a blue 'Set Led Value' block (0), a blue 'Buzzer Ses Çıkar Nota' block (60, 1), and a blue 'DC Motor Dur' block (1024). It then repeats a sequence of an orange '1 saniye bekle' block, a blue 'Set Led Value' block (1), a blue 'Buzzer Ses Çıkar Nota' block (60, 1), and a blue 'Servo Açısı Ayarla' block (180) three times, followed by an orange '3 saniye bekle' block, a blue 'Set Led Value' block (0), a blue 'Buzzer Ses Çıkar Nota' block (60, 1), and a blue 'Servo Açısı Ayarla' block (0) three times, and finally an orange '3 saniye bekle' block, a blue 'Set Led Value' block (1), a blue 'Buzzer Ses Çıkar Nota' block (60, 1), and a blue 'Servo Açısı Ayarla' block (90).

Resim 15 - CodRob Editör CarBot Kalibrasyon Blokları

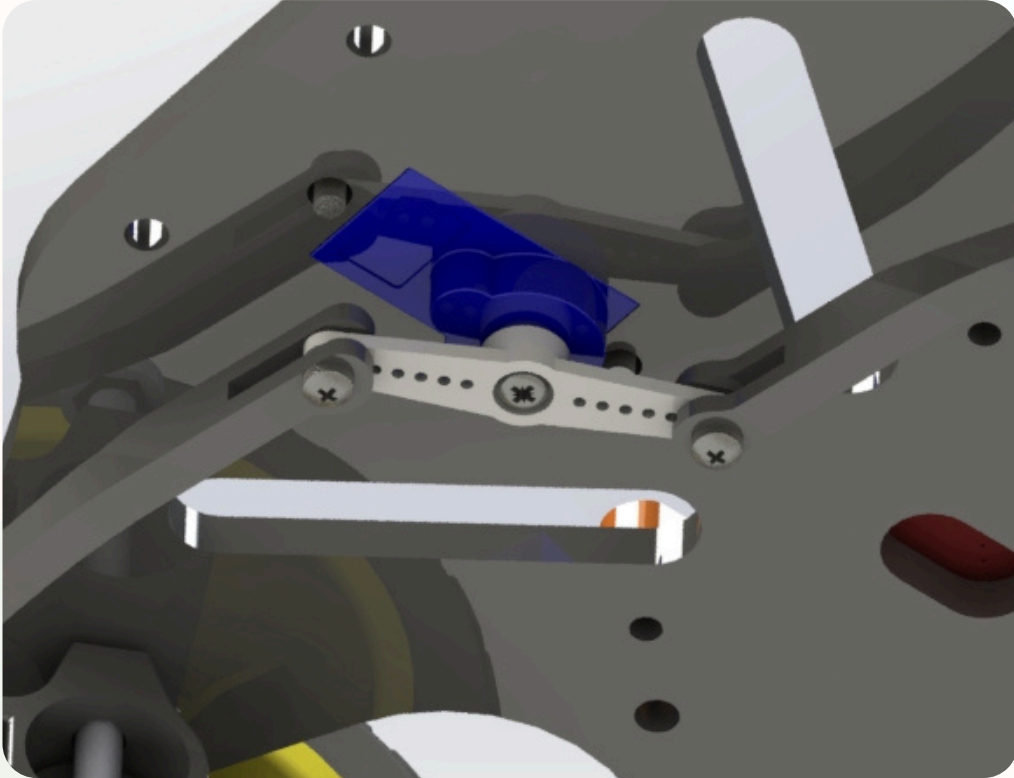
### 4.3.1 Kalibrasyon Talimatları

- Kodu yükledikten sonra MiniBot'u kapatıp açın.
- Direksiyon motorunun 90° açığa gelmesini bekleyin. (Resim 16)
- Motor sabitlendiğinde tekerlekler düz olacak şekilde direksiyon motorunun ve servo motor ucunun bağlantısını vida ile yapın.



Resim 16 - Motor & Servo Motor Ucu Kalibrasyon Açısı 90°

Kalibrasyon sonrası pervaneye vidayı takıp sıkın. (Resim 17)



Resim 16 - Motor & Servo Motor Ucu Kalibrasyon Açısı 90°

# CARBOT KURULUM KILAVUZU

"HERKES İÇİN ROBOTİK KODLAMA"

## CODROB EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.

Teknolojinin hızla ilerlediği bu dönemde, robotik ve kodlama becerileri geleceğin en değerli yetkinlikleri arasında yer alıyor. CODROB Eğitim Teknolojileri A.Ş. olarak, sizleri bu heyecan verici dünyaya adım atmaya davet ediyoruz.

### CODROB ile Geleceği Kodlayın

Misyonumuz, eğitimde teknolojiyi en etkin şekilde kullanarak, öğrencilere ve eğitimcilere yenilikçi, erişilebilir ve etkili çözümler sunmaktır. Bu kitap, sadece teorik bilgi sunmakla kalmaz, aynı zamanda pratik uygulamalarla robotik kodlama becerilerinizi geliştirir.

### Geleceğin Teknoloji Liderleri Siz Olun

Robotik kodlama ve uygulamalı derslerde kaliteyi artırarak, geleceğin teknoloji liderlerini yetiştirmeyi amaçlıyoruz. Sürekli gelişen ürün yelpazemiz ve eğitim materyallerimizle, her seviyedeki öğrencinin ihtiyaçlarına uygun, pratik ve ileri teknolojiye dayalı eğitim araçları sunuyoruz.

CODROB Eğitim Teknolojileri A.Ş.  
"Eğitimde Yenilikçi Çözümler, Geleceğe Güçlü Adımlar"

[www.codrob.com.tr](http://www.codrob.com.tr)



Gebze / Kocaeli / TÜRKİYE



info@codrob.com.tr



+90 (536) 593 65 84



2024 (v1.0)