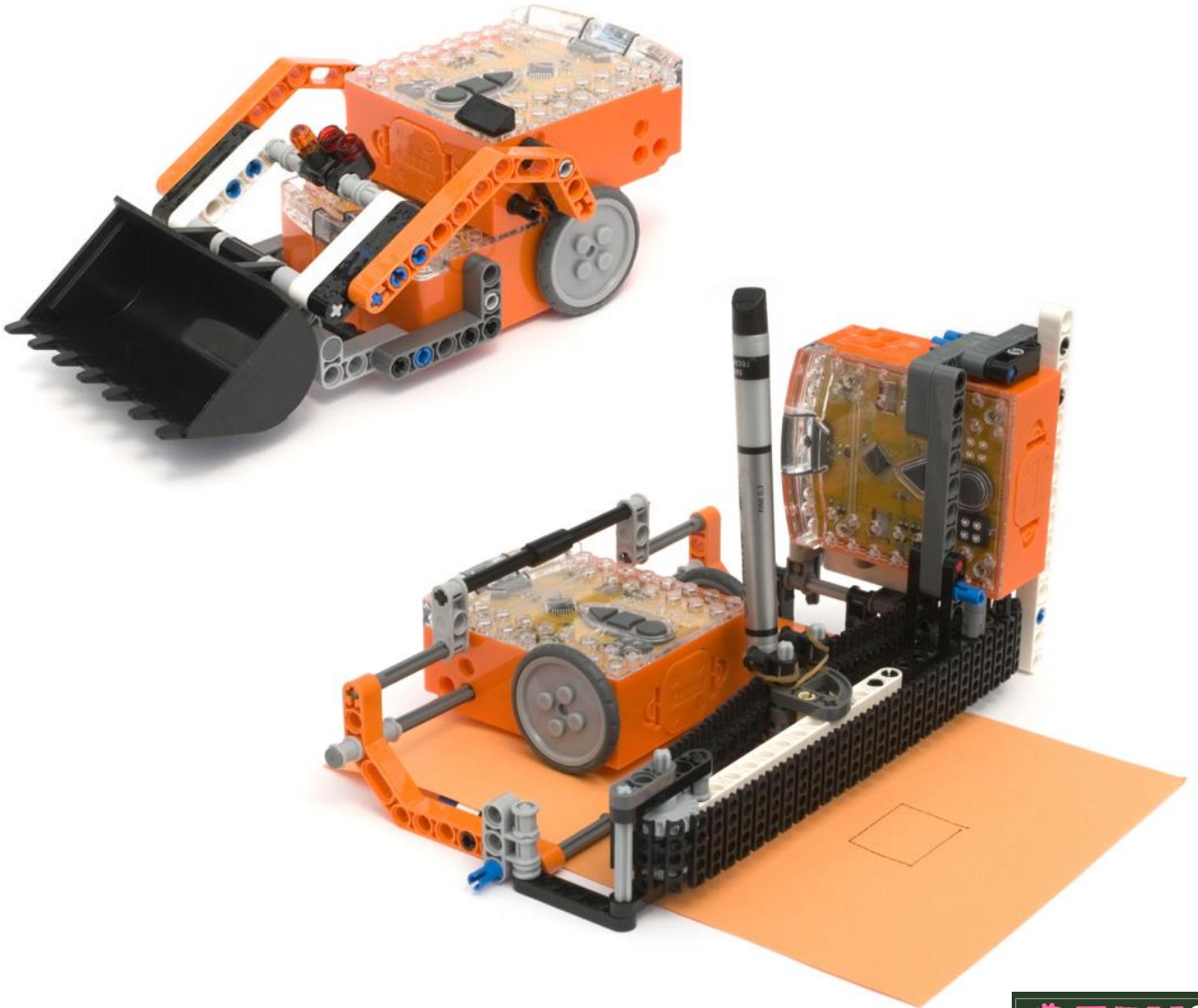




## Robotbilim içindeki EdMaceralarınız<sup>1</sup> *Sen bir yaratıcısın*



<sup>1</sup> Türkçe çevirisi ve uyarlaması MeetEdison'un tek yetkili Türkiye distribütörü STEM Makers Academy ([www.stemmakers.academy](http://www.stemmakers.academy)) tarafından yapılmıştır.



## EdKitap 3-İçindekiler

Giriş .....	3
Edison ve LEGO uyumluluğu .....	4
EdMacera 1 – The EdKazıcı .....	5
EdMacera 2 – The EdYazıcı .....	17

## Giriş

EdKitap3 'Sen bir yaratıcısın' EdKitap1 ve EdKitap2' yi takip eder bu nedenle aşağıdaki EdMaceraları tamamlamak için, bu EdKitapların her ikisi de okunduğunu varsayıyoruz. Ve barkodların nasıl okunduğunu ve EdWare'ı kullanarak Edison'nun nasıl programlandığının iyi bir şekilde anlaşıldığını.

## Kompakt paletli yükleyici

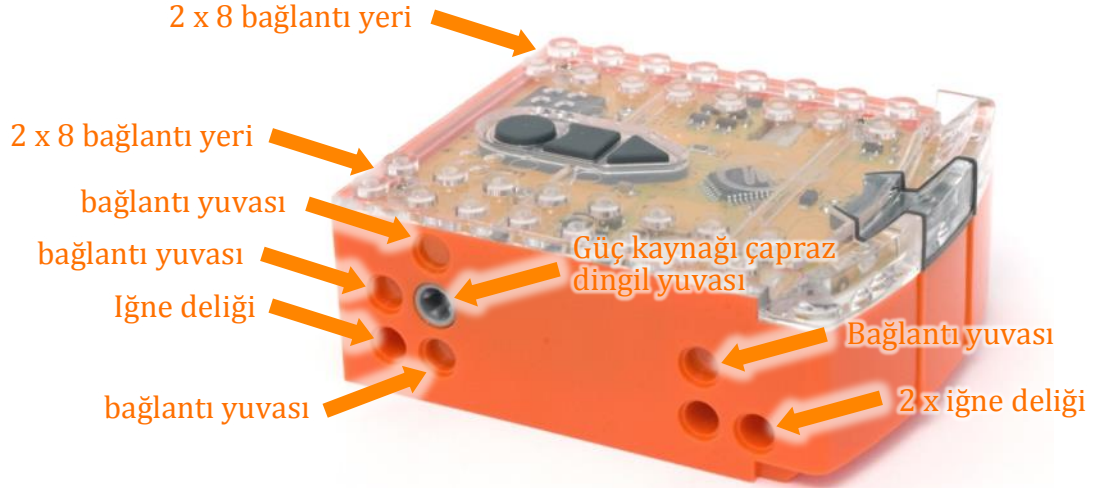
Bu kitaptaki bu EdMaceralar LEGO'nun Kompakt Paletli Yükleyici'sinin (no: 42032) parçalarından yararlanmaktadır. Bu LEGO setine LEGO'nun web sitesinden yada LEGO mağzalarından ulaşılabilir.

Bu harika bir LEGO setidir ve ön kapaktaki modelin EdMacerlarına başlamadan önce oluşturulması önerilir.



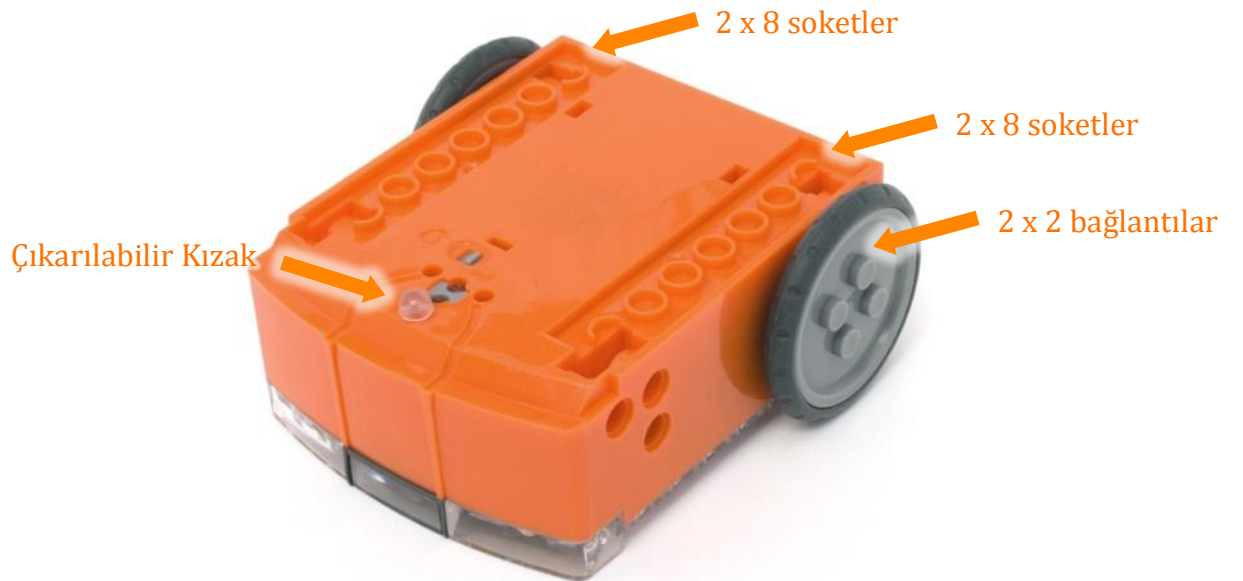
## Edison ve LEGO uyumluluğu

LEGO tuğlaları Edison robotunun üst ve altına takılabilir ve LEGO mandalları ise yanlara takılabilir. Edison'un yan yüzeyinde üç çeşit delik vardır:



Edison'un yan yüzü ve üstündeki LEGO bağlantıları

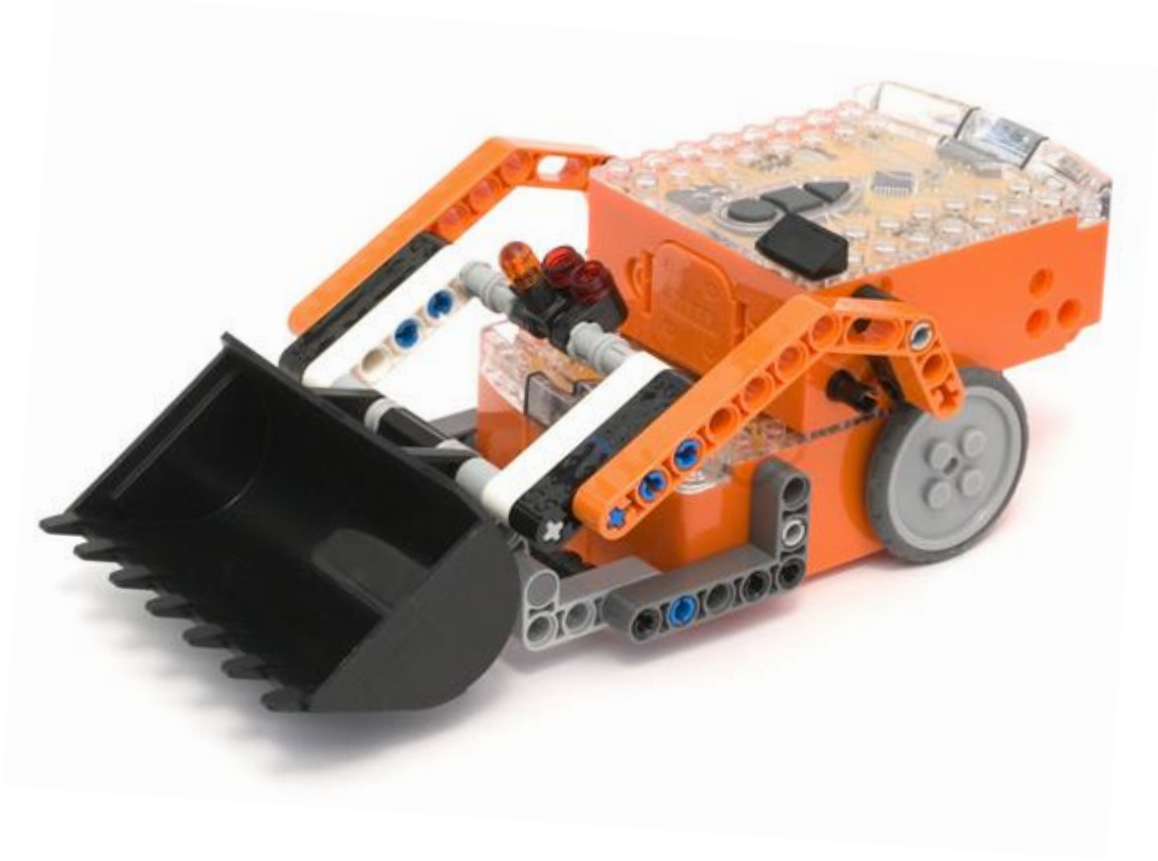
Bağlantı tipi	Tanımı	Bağlanır
İğne deliği	Bağlantı mandalı için tam derinlikte	
Bağlantı yuvası	Normal bağlantılı derinlik yarım çubuklar için kullanılabilir	
Çapraz dingil	Döner güç çıkışı	



Edison'un tabanı ve tekerleklerindeki LEGO bağlantıları

## EdMacera 1 – The EdKazıcı

EdKazıcı, LEGO seti (42032) parçaları ile bağlantılı iki Edison robotu kullanan uzaktan kumanda LEGO tuğla kazıcısıdır. EdKazıcı'yı çalıştırmak ve kepçeyi çalıştırmak için standart bir TV / DVD uzaktan kumandasını kullanabilirsiniz.



### Uzaktan kumanda kodlarını programlayın

İki Edison robotunu barkodların üzerinde sürmek için bundan sonraki iki sayfayı yazdırın.

Bu işlemi kolaylaştırmak için bir Edison'u siyah eğimli bir lego parçası ile gösterildiği gibi işaretleyin. Bu Edison, kepçe kontrolörü olarak kullanılacaktır.



### Kepçe Kontrolörü Olan Edisonu Programlama

İşaretleli Edison'u aşağıdaki barkodların üzerine götürün. Uzaktan kumandadaki kepçe ve kepçe ile çok uygun düğmeleri kullanın, ancak EdKazıcıyı hareket ettirmek istediğiniz düğmeleri kullanmayın. Aşağıda önerilen düğme düzenlemesine bakın, ancak uzaktan kumanda muhtemelen farklı olacaktır.

#### Barkodu Okuma

1. Edison'u sağ taraftaki barkoda bakacak şekilde yerleştirin
2. Kayıt (yuvarlak) düğmesine 3 kez basın
3. Edison ileri gidecek ve barkodu tarayacaktır
4. TV / DVD uzaktan kumandanızdaki bu işlevi etkinleştirmek istediğiniz bir düğmeye basın.



Barkod – Kızılötesi ile kepçeyi yukarı kaldırmayı öğren



Barcode – Kızılötesi ile kepçeyi aşağıya indirmeyi öğren

#### Önerilen düğme kurgusu

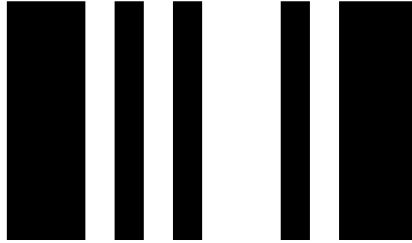


### Sürücü olacak Edison'u programlama

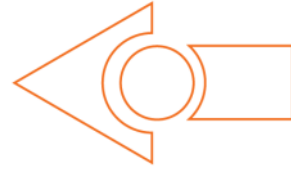
Sürücü Edison, EdKazıcı'nın hareketini kontrol edecek (ileri, geriye, sola dönüş ve sağa dönüş). Bu Edison'u aşağıdaki barkodların üzerine götürün. Uzaktan kumanda üzerindeki sürüş manevralarıyla uyumlu düğmeler kullanın, ancak kepçe'yi kontrol etmek istediğiniz düğmeleri kullanmayın.

#### Barkodu okuma

1. Edison'u sağ taraftaki barkoda bakacak şekilde yerleştirin
2. Kayıt (yuvarlak) düğmesine 3 kez basın
3. Edison ileri gidecek ve barkodu tarayacaktır
4. TV / DVD uzaktan kumandanızdaki bu işlevi etkinleştirmek istediğiniz bir düğmeye basın.



Barkod – Kızılötesi ile ileriye sürmeyi öğren



Barkod – Kızılötesi ile geriye sürmeyi öğren



Barkod – Kızılötesi ile sağa dönmeyi öğren



Barkod – Kızılötesi ile sola dönmeyi öğren



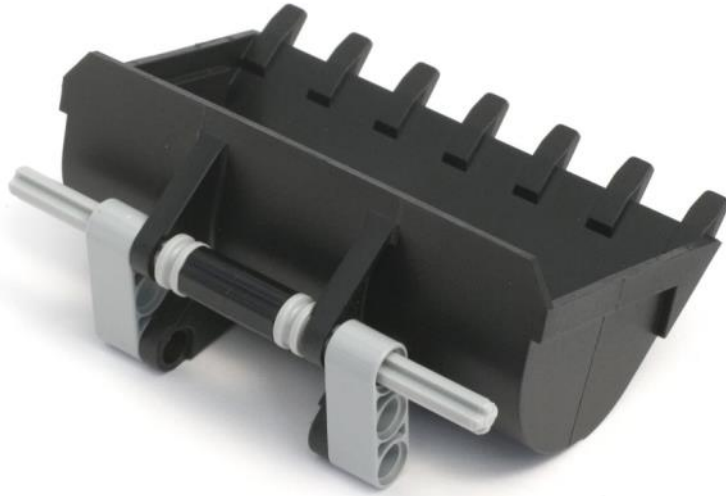
## EdKazıcı'yı bir araya getirin

EdKazıcı'yı inşa etmek için aşağıdaki görselleştirmeleri takip edin.

### Yükleyici ayracı



### Kepçe montajı



Sol kaldırma kolu



Sağ kaldırma kolu



### Kaldıraç montajı



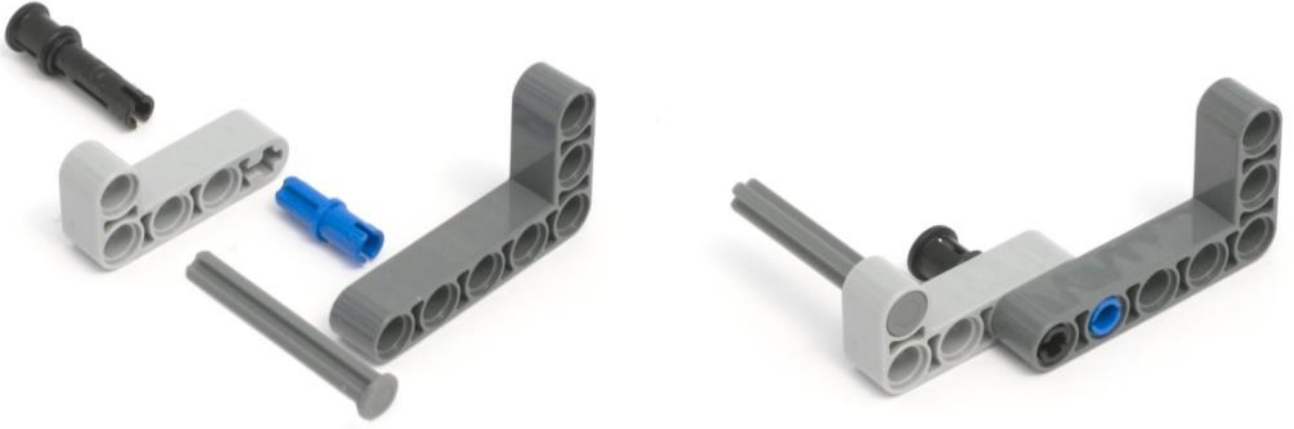
### Kaldıraç çıkıntıları (x2)



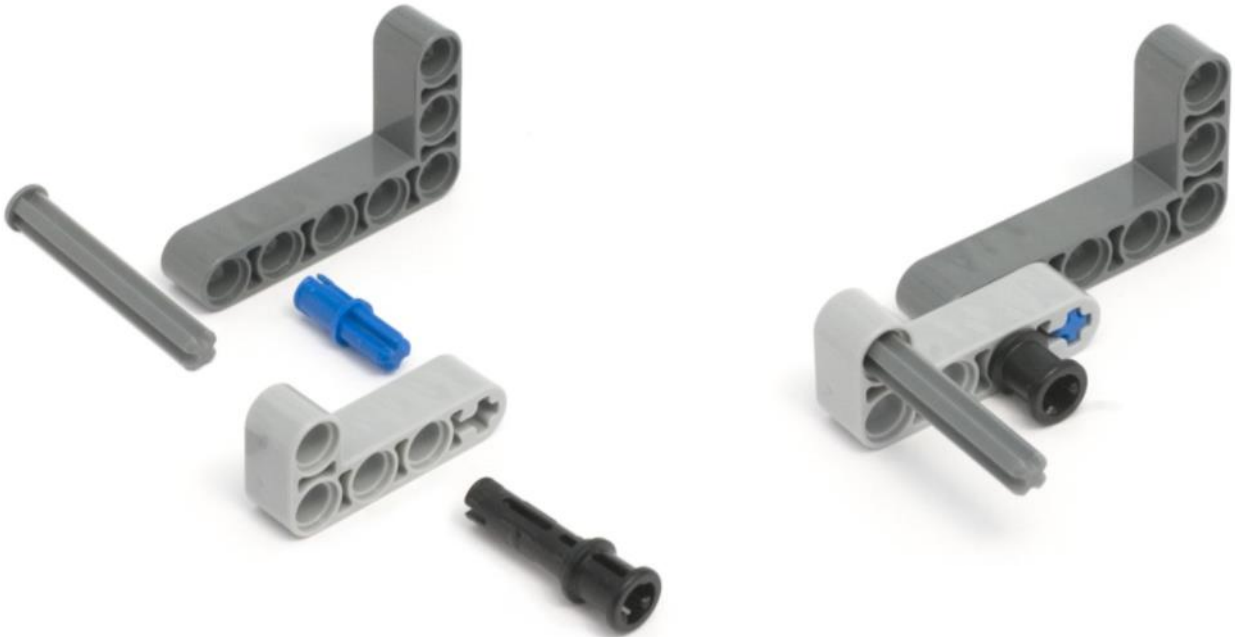
Kaldıraç çıkıntılarını ve sınırlayıcıları takın (üst Edison)



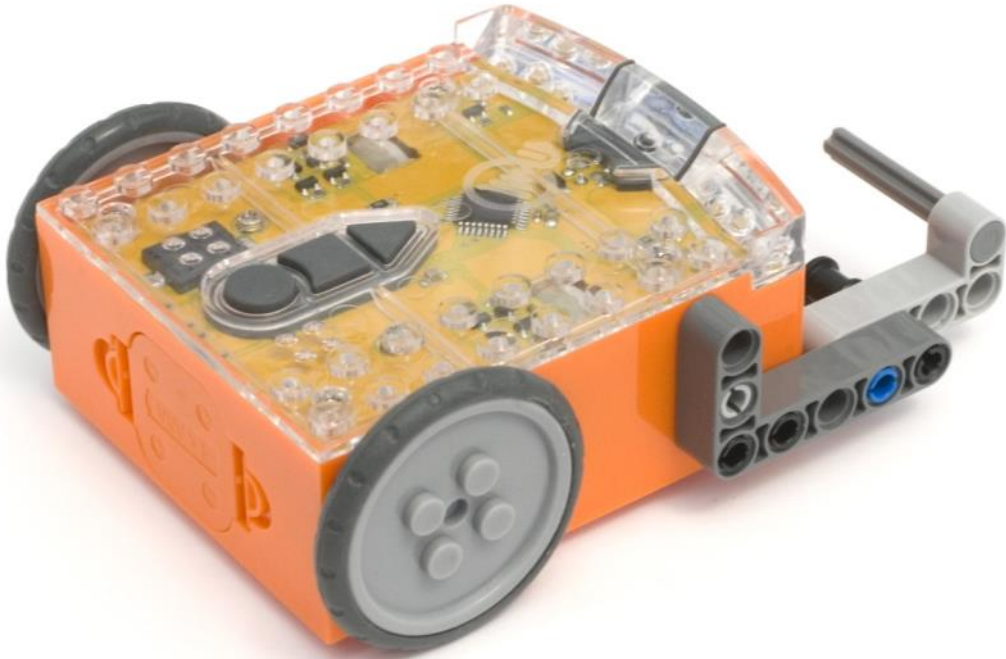
Sol destek kolu



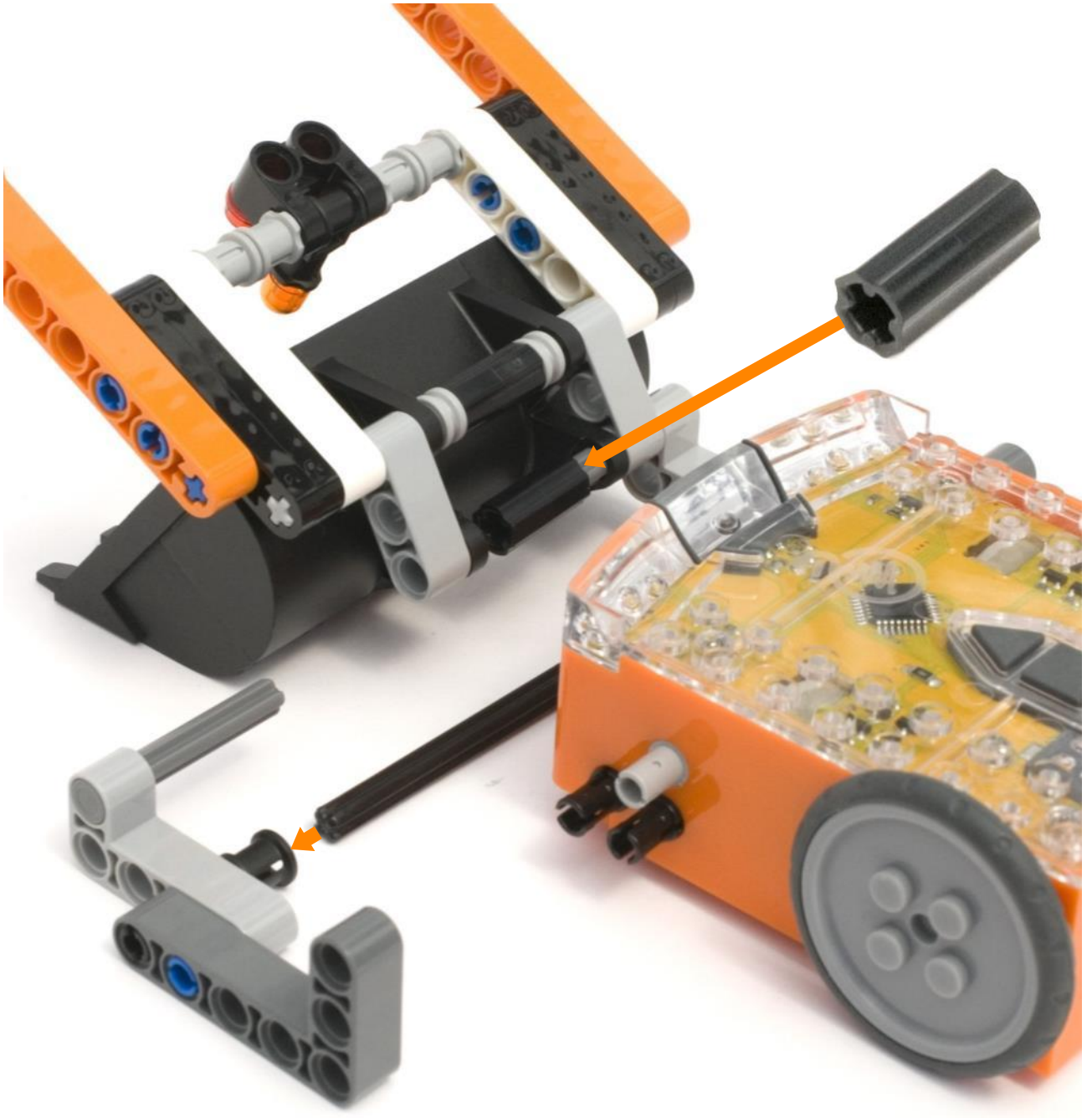
Sağ destek kolu



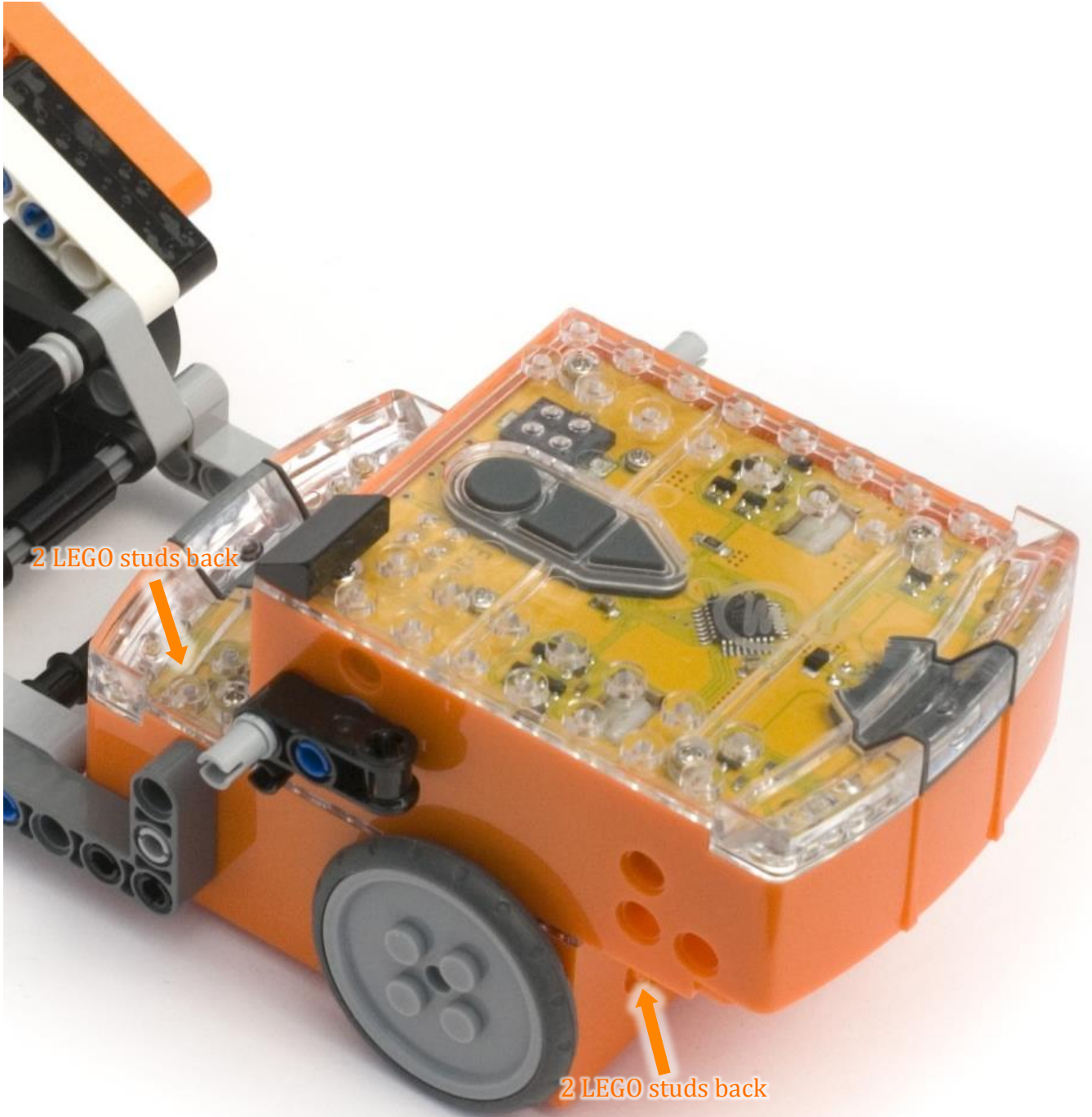
Sağ destek kolunu ekleme



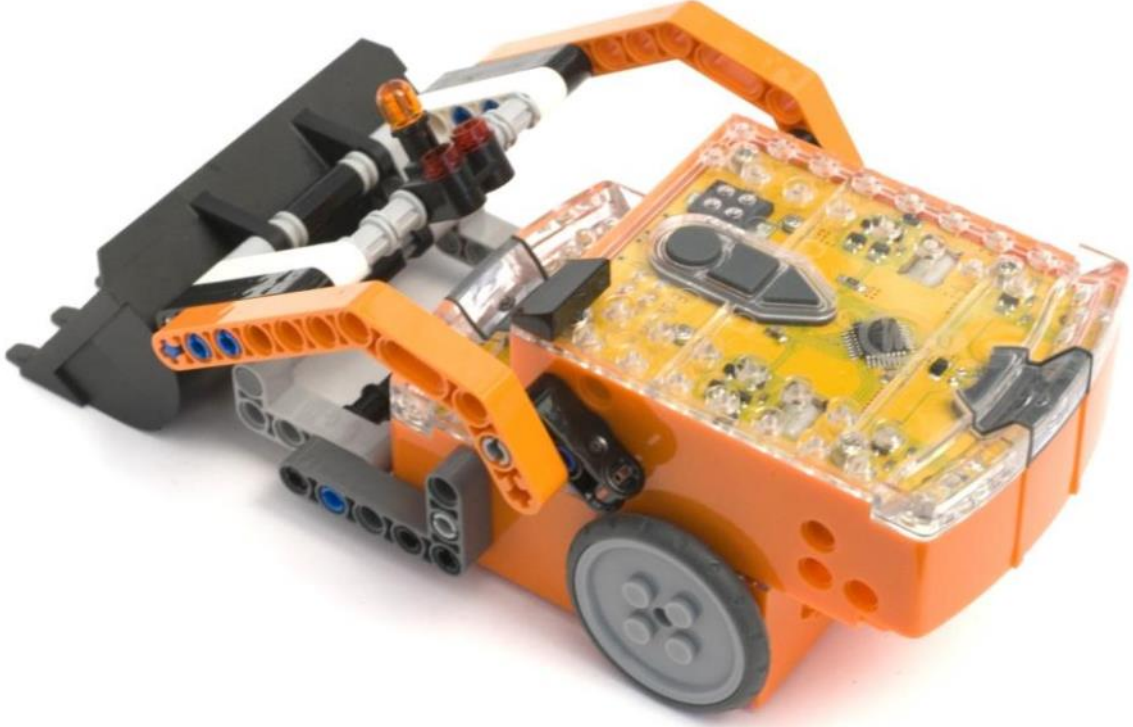
Sol kaldıraç kolunu ekleme ve yükleyici montajı



Edisonları üst üste ekleme



Kaldıraç kollarını çıkıntılarını takın



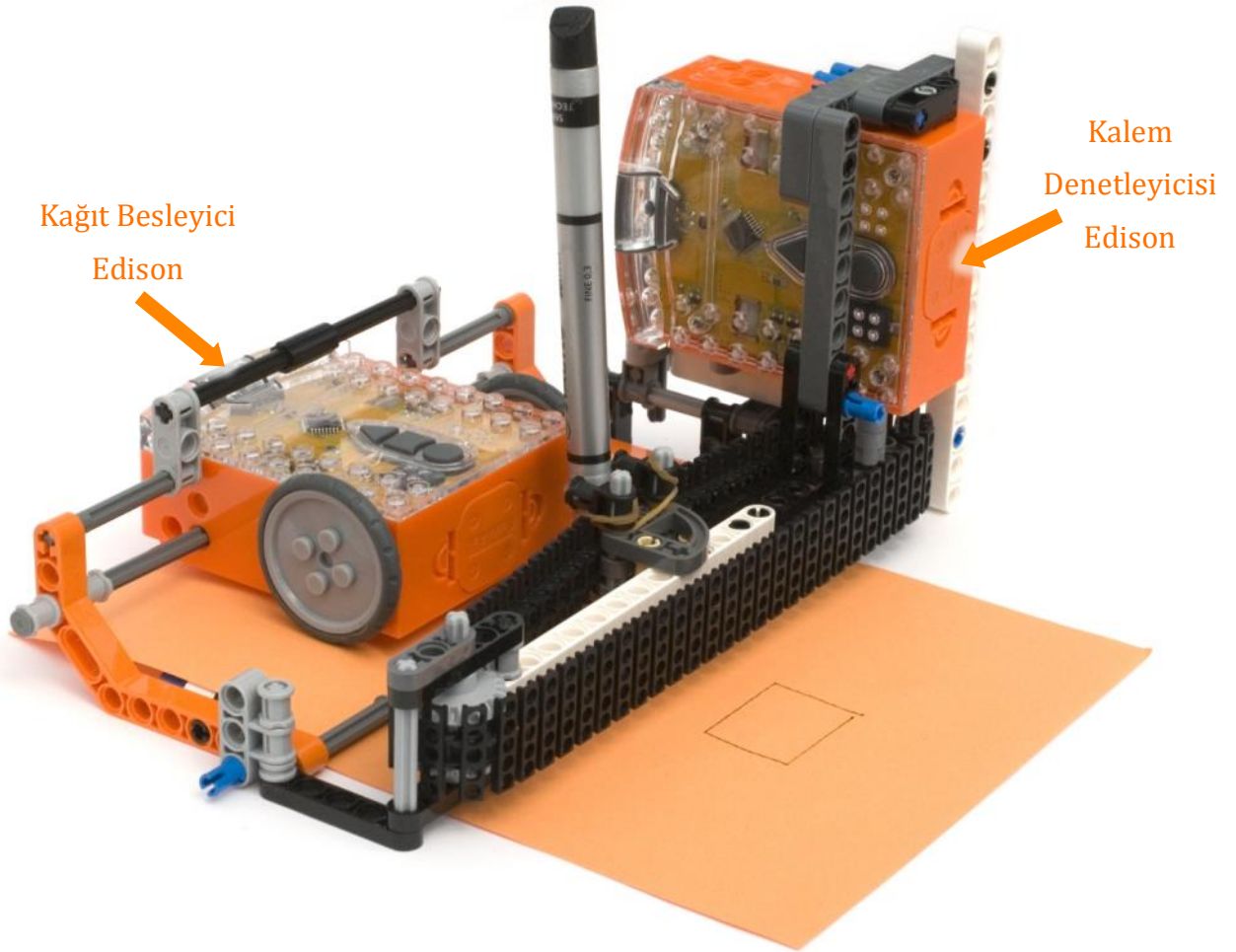
Montaj tamamlandı-Hadi çalıştıralım!



## EdMacera 2 -EdYazıcı

EdYazıcı, A5 (14.8 x 21 cm) boyutunda kağıt üzerinde şekiller çizebilen basit bir yazıcıdır. Yazıcı, LEGO set 42032'deki parçalarını, iki lastik bant ve keçeli işaret kalemi ile bağlanan iki farklı Edison robotu kullanmaktadır.

Her iki Edison robotu da EdWare kullanılarak programlanmıştır, ancak biraz farklı işlevler gerçekleştirmektedir.



### Kağıt besleyici

Kağıt besleyici Edison robotu, kağıdı ileri geri hareket ettirmek için tekerleklerini kullanır. Kağıdın ne zaman taşınmasını söyleyen kalem kontrolcüsünden kızılötesi komutlar alır.

### Kalem denetleyicisi

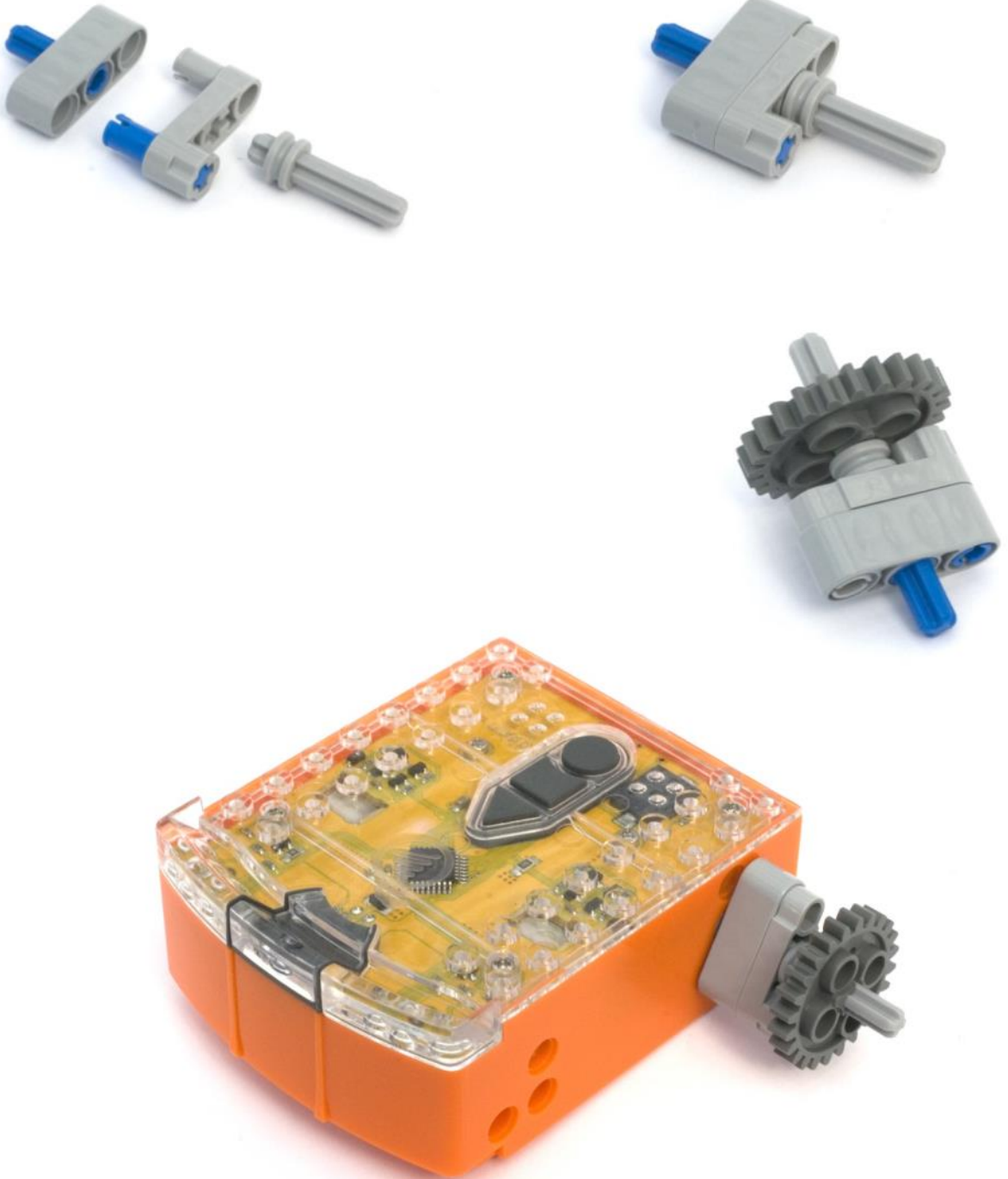
Kalem denetleyicisi Edison robotu, kalemi bir dişli ve kemer / rota vasıtasıyla yana doğru hareket ettirir. EdYazıcı'nın çizdiği şekil kalem denetleyicisinde programlanır.

Programları buradan (<http://meet Edison.com/content/EdBooks/EdBook3-EdPrinter-programs.zip>) indirin ve her Edison robotunun programını buna göre programlayın.

### EdYazıcısını inşa etme

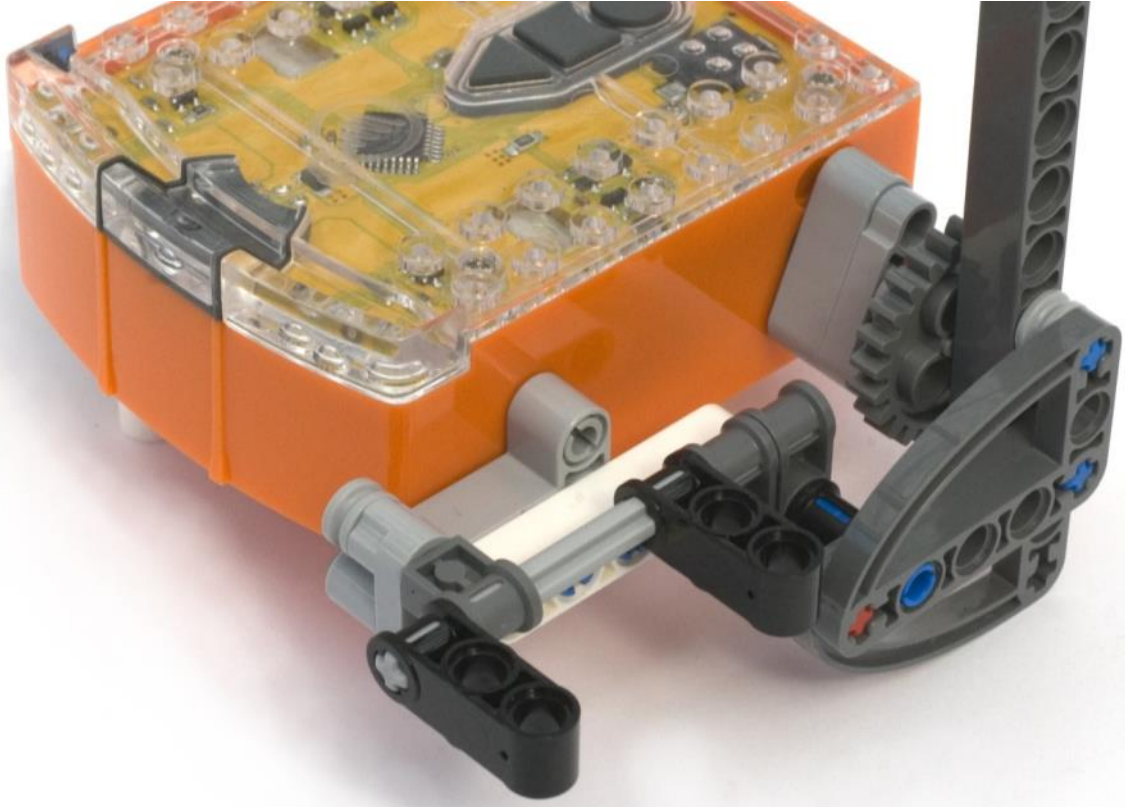
EdYazıcı gelişmiş bir projedir ve yüksek bir LEGO inşa becerisi gerektirir. EdYazıcı bazı LEGO olmayan uyumlu parçaları (kauçuk bantlar ve kalem) kullandığından bazı ince ayarlar da gereklidir.

#### Debriyaj dişlinin vitesleri



Temel





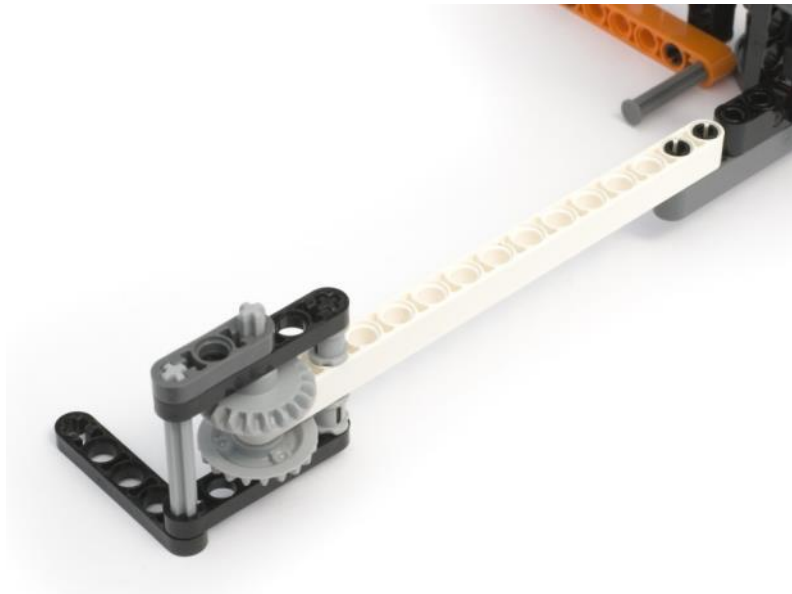
### Kağıt Kılavuzu





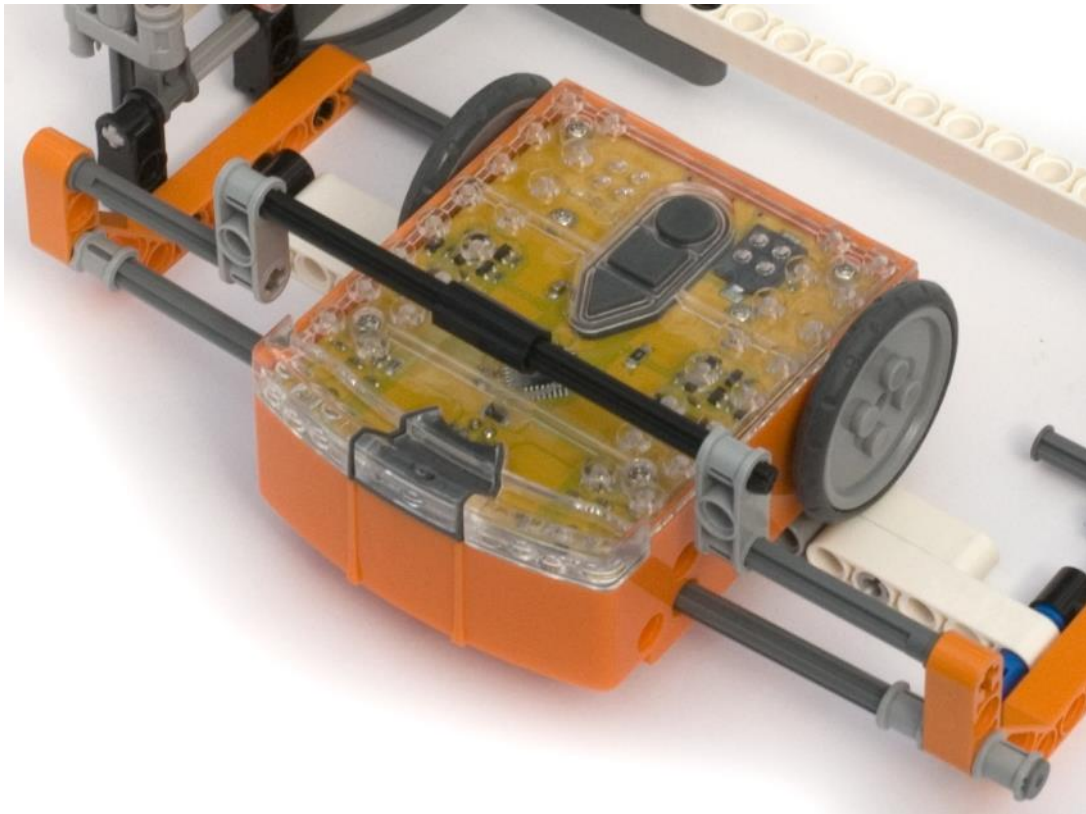
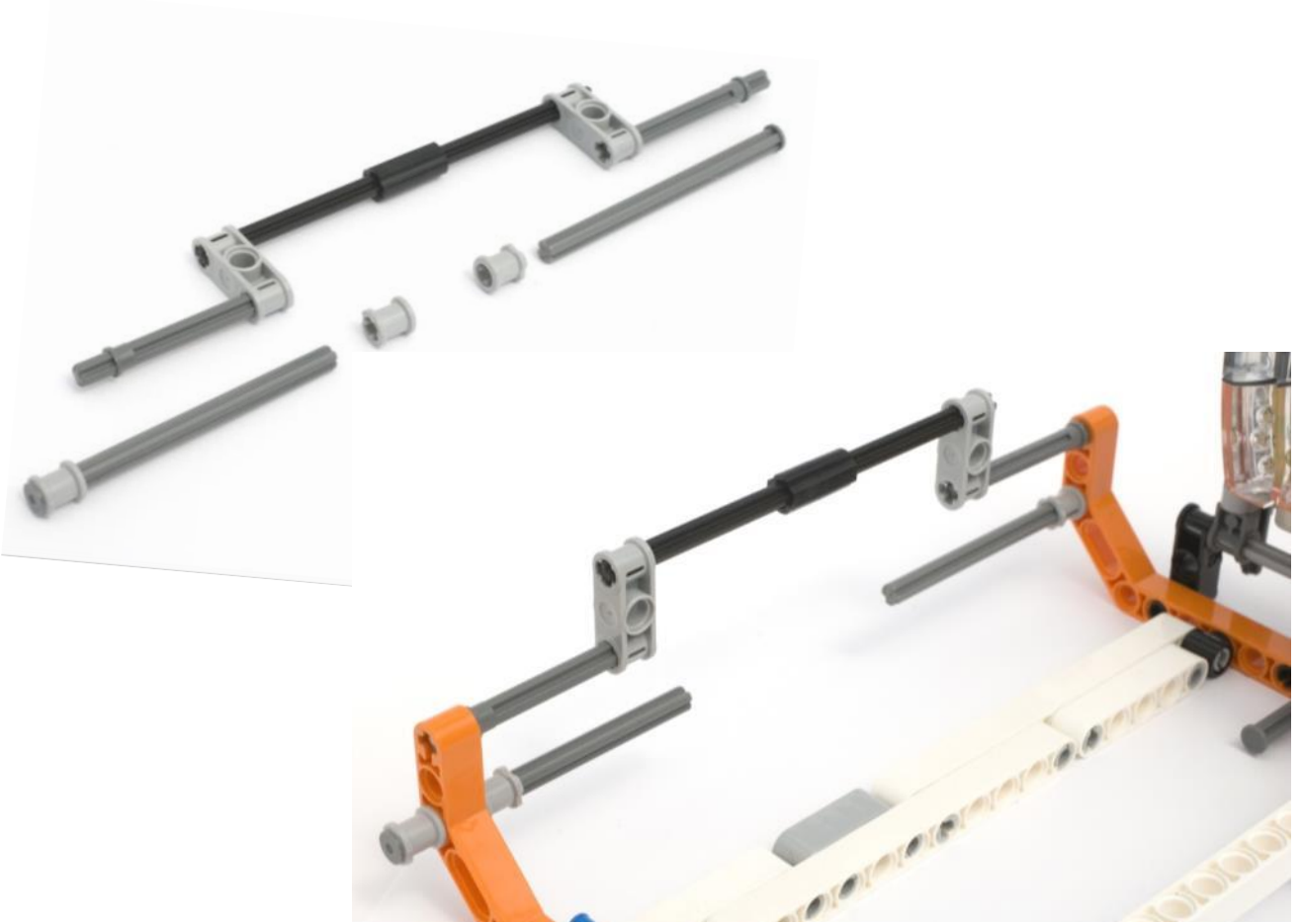


Kalem kolu

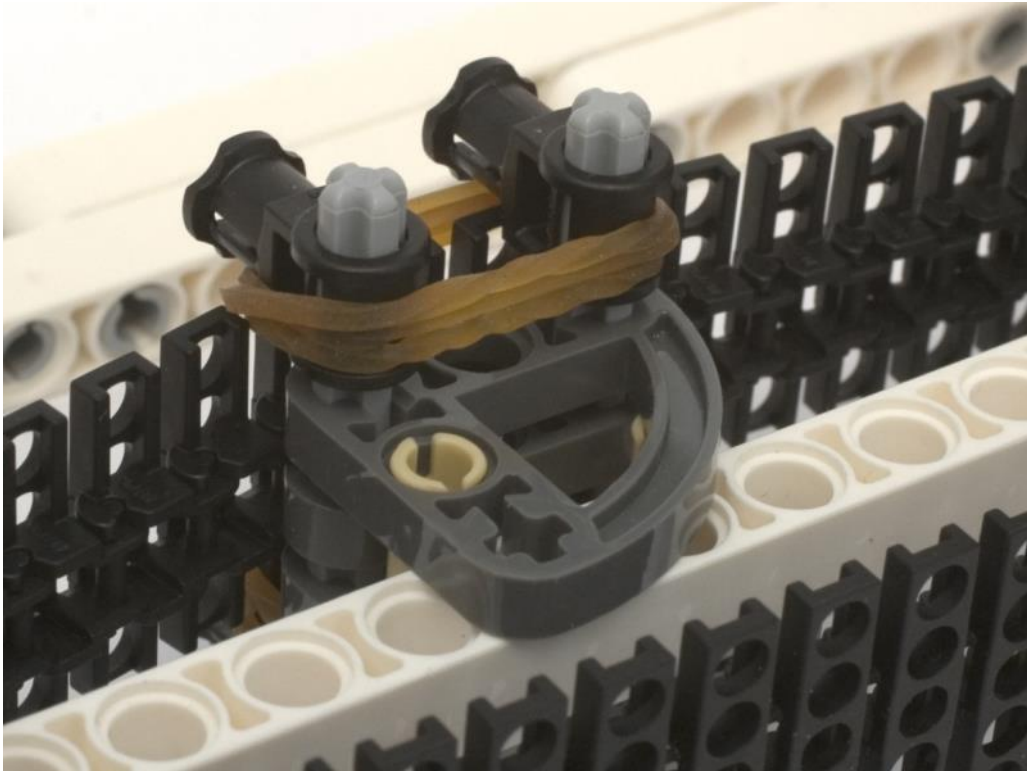




Kağıt besleme desteği



### Kalem tutucu



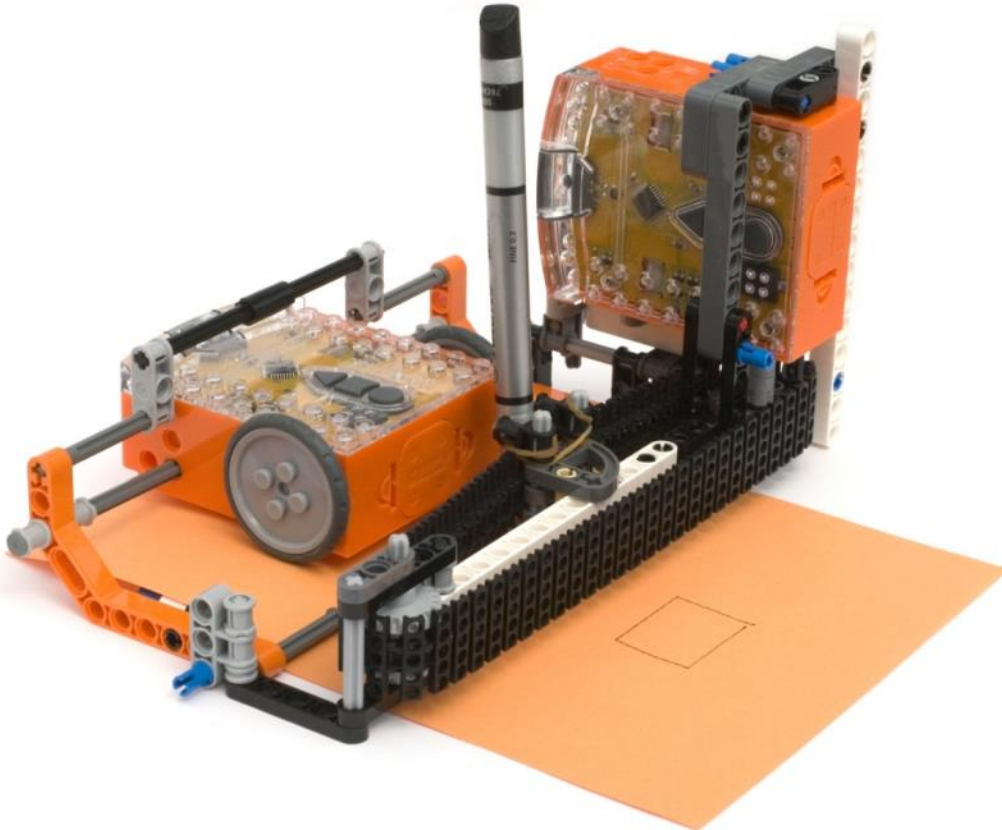
Keçe uçlu kalemi veya işaretleyiciyi uyacak şekilde, iki lastik bant ile sabitleyin. Kağıda baskı yapmak için biraz ayar yapılması gerekecek.



#### Montajı tamamlama

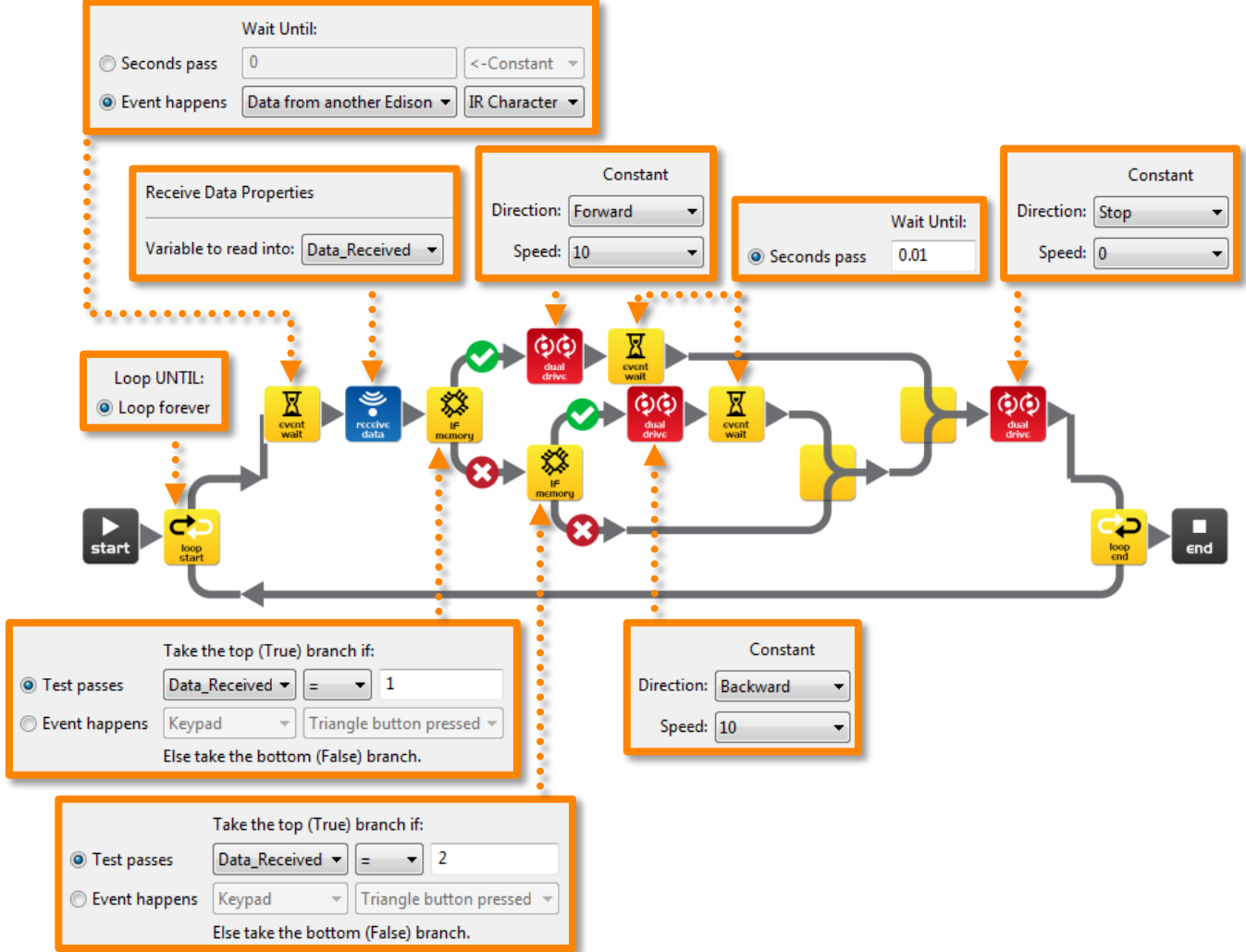
Bir A4 kağıdını yarıya kadar kesin (A5 - 14.8 x 21 cm) ve daha sonra kağıt besleyicisi Edison'una kaldırırken kağıdı yerine kaydırın.

Kalemi, kalem denetleyicisi Edison'unun yakınına yerleştirin. İlk olarak Kağıt besleyici Edison'un üzerindeki oynat düğmesine basın ve sonra Kalem denetleyicisi Edison'un üzerindeki oynat düğmesine basın. EdYazıcısı artık bir kare yazdırabilir.



## Kağıt besleme programı

Kağıt besleme programı buradan indirilebilir: [EdPrinter programları](#).



### Nasıl çalışır

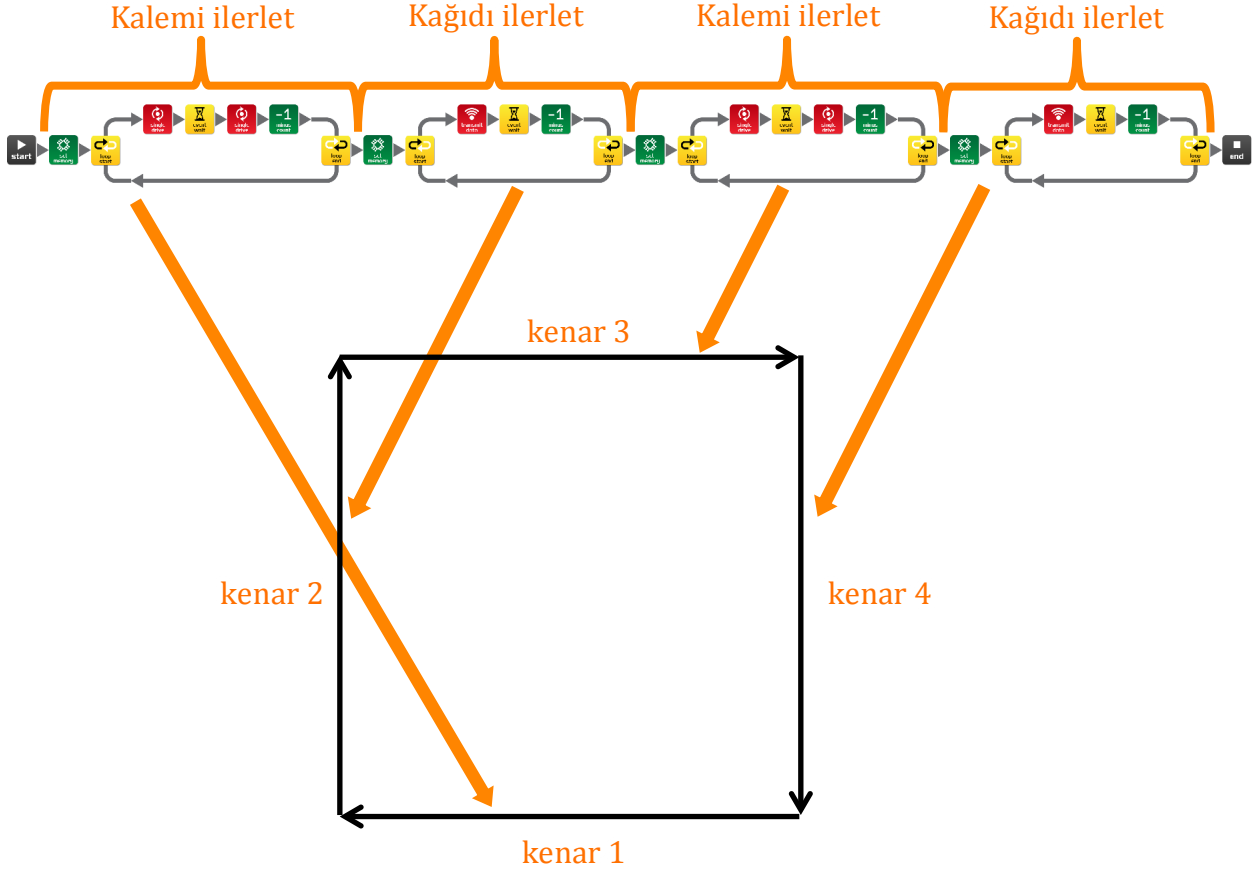
Program, bir döngüye girer ve kalem denetleyicisi olan Edison robotundan gelen kızılötesi (IR) verileri bekler.

IR verisi alındığında, veri alma simgesi veriyi 'Veri\_Alındı' adlı bir değişkene taşır. İlk "Eğer" simgesi, alınan verilerin 1'e eşit olup olmadığını test eder, evet ise ikili sürücü simgesi, tekerlekleri 0.01 saniye süreyle ilerletir (eylem bekle simgesi). Bu, kağıdın EdYazıcı dışına akmasına neden olur. Veriler 1'e eşit değilse, ikinci "Eğer" simgesi alınan verilerin 2'ye eşit olup olmadığını test eder, evet ise ikili sürücü simgesi tekerlekleri geriye doğru 0.01 saniye süreyle hareket ettirir (eylem bekle simgesi). Bu, kağıdın EdYazıcı'ya geri dönmesine neden olur.

Kendi basılı şekillerinizi oluşturmak için, herhangi bir değişiklik yapmadan bu programı kullanabilirsiniz. Kalem denetleyicisi programda değiştirilmesi gereken tek programdır.

## Kalem denetleyici programı

Kare çizen örnek bir kalem denetleyici programını buradan indirebilirsiniz: [EdPrinter programs](#).



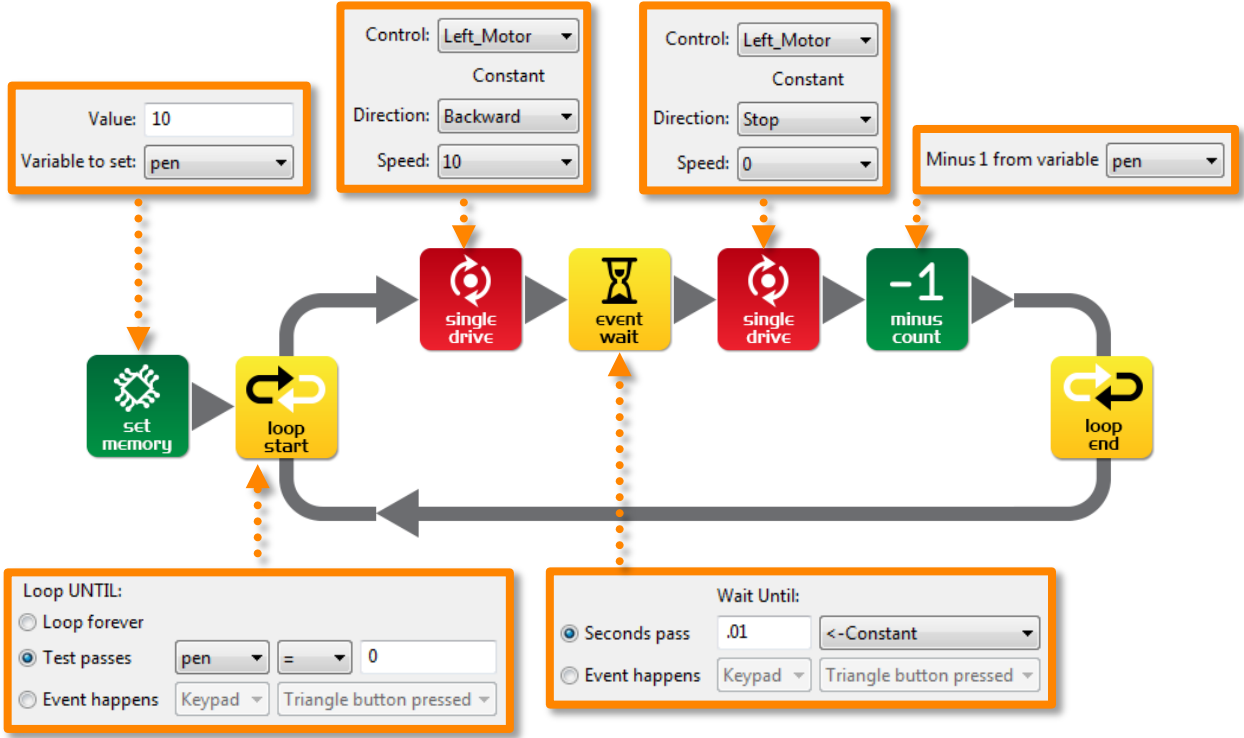
Bu program, her bir tarafı karenin bir yüzeyi olmak üzere dört bölümden oluşan bir yapı çizer. Önce kalemi (kenar 1) hareket ettirdikten sonra kağıdı hareket ettiriyoruz (kenar 2), daha sonra kalemi hareket ettiriyoruz (kenar 3) ve kağıdı hareket ettirerek bitirelim (kenar 4).

Kalemi hareket ettirmek yatay bir çizgi çizer ve kağıdı hareket ettirerek dikey bir çizgi çeker.

Kalem ve kağıt hareketleri eklenerek daha karmaşık şekiller çizilebilir. Hatların uzunluğunu da kontrol edebilirsiniz. Bununla birlikte, kalemi kaldırmanın bir yolu olmadığından, tüm şekiller sürekli bir çizgiden yapısında olacaktır.

## Yatay çizgi çiz (Kalemi ilerlet)

Bu, yatay bir çizgi çizmek için kalemi hareket ettiren yukarıdaki programdan bir döngüdür.



## Nasıl çalışır?

Bellek simgesi, 10 değerini 'kalem' değişkenine koyar. Program daha sonra bir döngüye girer. Döngü, 'kalem' değişkenindeki değer sifıra eşit olduğunda sona erer. 'Kalem' değeri sıfır olmadığından döngü başlar.

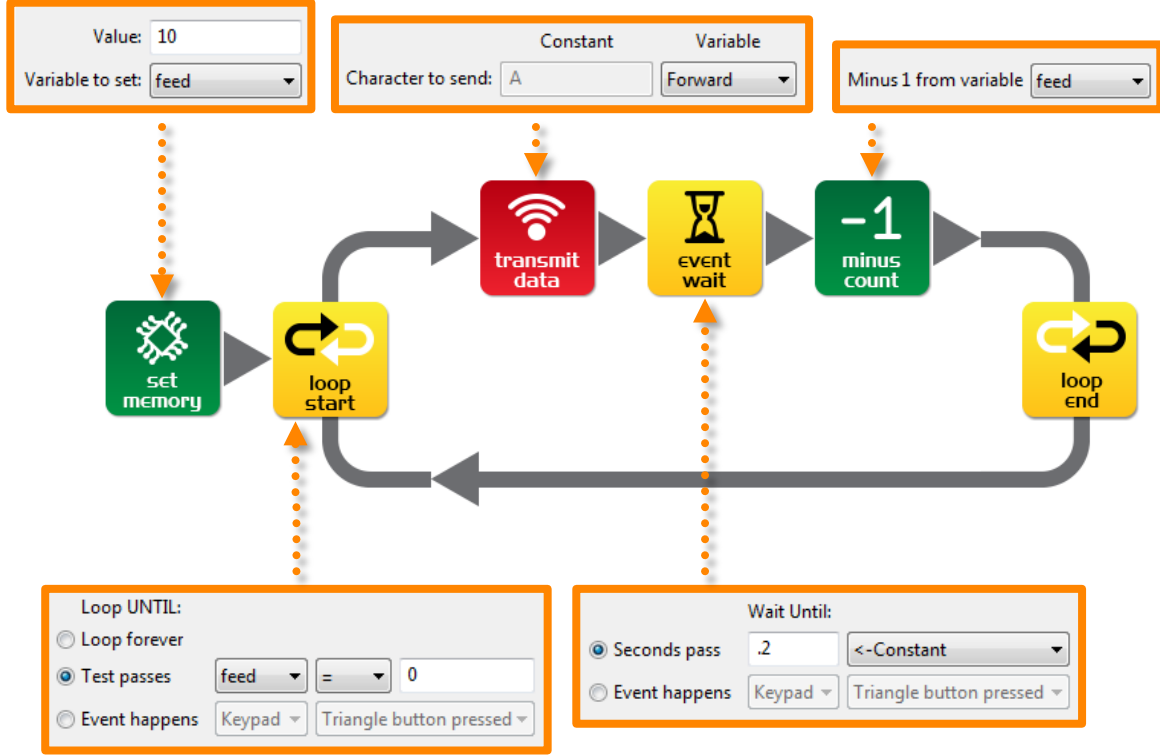
Döngüdeki ilk simge, tekli sürücü simgesidir ve kalemin hareket ettiği yönü ayarlar. Bu, kalemi, eylem bekleme simgesi ve bir sonraki tek motorlu sürücü simgesi tarafından belirlenen 0,01 saniyeliliğine hareket ettirir. Eksi sayısı sembolü 'kalemde' çıkarır ve döngü tekrar 'kalem'in değerinin sıfır olup olmadığını test eder. Bu döngü 'kalem' sifıra eşit olana kadar 10 kez tekrar edecektir. Program daha sonra devam edecektir.

Döngü başlamadan önce 'kalem' e koyulan değer, satırın ne kadar süreceğini belirler. Bu programda, kalem 10 kez hareket eder. Kalemin her hareketi yaklaşık 2.5 mm, bu nedenle çizdiğimiz yaklaşık 2.5 cm uzunluğundadır.

Kalemin yönü, tek motorlu sürücü simgesinin Geriye veya İleri'ye ayarlanıp ayarlanmadığına göre kaydedilir.

## Dikey bir çizgi çiz (kağıdı ilerlet)

Bu, dikey bir çizgi çizmek için kağıdı hareketlendiren yukarıdaki programdan bir döngüdür.



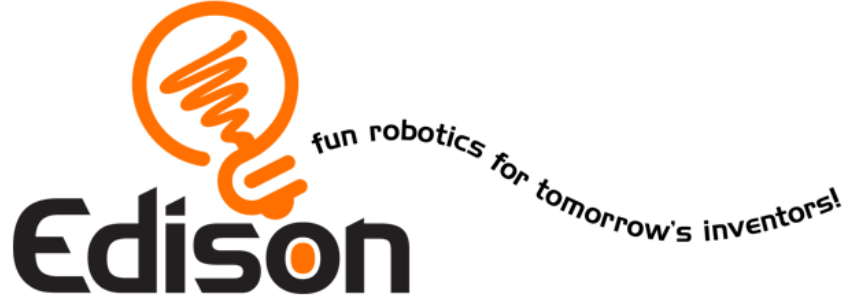
## Nasıl çalışır

Bellek sembolü 10 değerini 'besleme' değişkenine yerleştirir. 'Beslenme' sıfıra eşit değilse program daha sonra bir döngüye girer. Eğer 10 ise program 'besleme' döngüsüne girecektir.

Döngüdeki ilk simge veri iletme simgesidir. Bu simge, 'ileri' (1) adlı değişkendeki verileri kızılötesi bağlantı yoluyla gönderir. Bu, Edison kağıt beslemesi tarafından alınır ve kağıt ileriye doğru hareket ettirilir. Bekleme simgesi, programı 0.2 saniye duraklatır. Bu, kızılötesi veriye iletimini bitirmek için yeterli zamana izin verir. Eksi sayısı simgesi 'besleme' değişkeninden bir tane çıkarır. Program 10 kez çevrildikten sonra 'besleme' sıfıra eşit olacak ve program döngüden çıkacaktır.

Döngü başlatma işleminden önce 'besleme' değerine girilen değer, satırın ne kadar süreceğini belirler. Bu programda, kağıt 10 kere hareket ediyor. Kağıdın her hareketi yaklaşık 2.5 mm, bu nedenle çizgimiz yaklaşık 2,5 cm uzunluğundadır.

Kağıt besleme yönü 'ileri' (1) veya 'geri' (2) değişkeninin iletilip iletilmediğine göre ayarlanır.



## İletişim

PO Box 8052, Grange, SA 5022

+61 8 8166 7193 (Australia)

support@meetedison.com

[www.meetedison.com](http://www.meetedison.com)



## İletişim

STEM Makers Bilişim Yazılım Eğitim Turizm Danışmanlık A.Ş.

Çankaya Üniversitesi Kuluçka Merkezi

Çukurambar Mah. Öğretmenler Caddesi No: 14

A Blok. 4. Kat, 421/B 06790 Çankaya

Ankara / TÜRKİYE

bilgi@stemmakers.academy

[www.stemmakers.academy](http://www.stemmakers.academy)