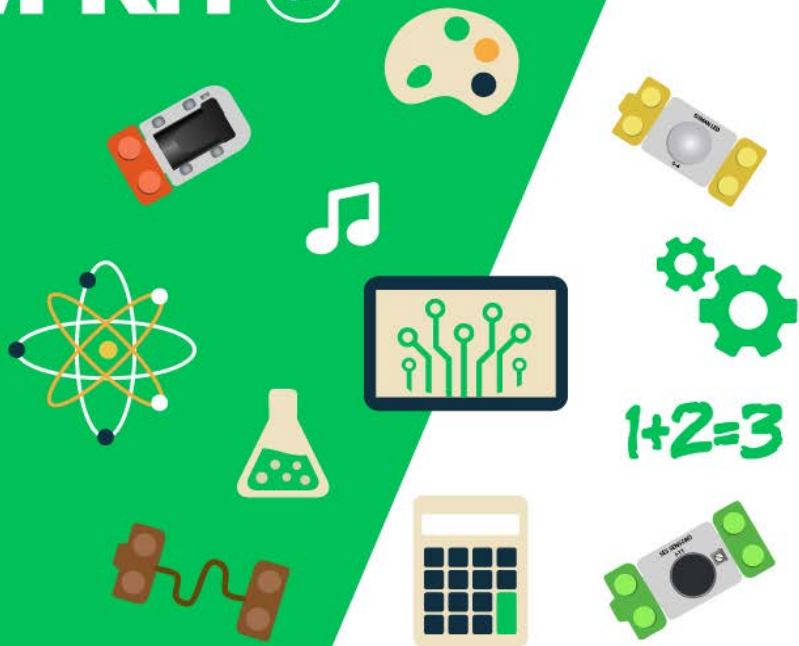




# STEAM KIT

V2



MODÜLER  
ELEKTRONİK  
YAPILAR



# STEAM KIT V2

## İÇİNDEKİLER

1-2 Makey 101

3-4 MAKEYLER

5 GÜÇ

6-8 GİRİŞ

9-11 ÇIKIŞ

12 AKIL

13-15 MEKANİK

16-17 BAĞLAÇ

18-20 AKSESUARLAR

21 Yardımcı Araç  
& Materyaller

22 Tasarım döngüsü

23 PROJELER

24-27 RESİM ÇİZEN ROBOT

Resim çizen bir araba ya da bir canavar yap.  
İstediğin şekilde tasarla ve nasıl resim çizdiğimi gör.

28-31 YANGIN SÖNDÜRÜCÜ

Bir yangın tehlikesi olduğun hem sesli hem ışıklı bir yangın alarmı yapalım. Hatta fan sayesinde bu yangını otomatik olarak söndürsün.

32-35 SESLE AÇILAN IŞIKLAR

Odanın ışıklarını alkışlayarak açmak ister misin?  
Arkadaşların çok etkilenecek!

36-39 LAZERLE KONTROL EDİLEN ARABA

Kendi oyuncak arabayı yap ve bu arabayı uzaktan lazerle kontrol et

40-43 OTOMATİK HAVLU MAKİNESİ

Alışveriş merkezlerinde gördüğümüz elimizi uzatınca kağıt havlu veren makineden yapalım.

44 Yapabilir misin?

45 Neden çalışmaz?

46 Uyarılar

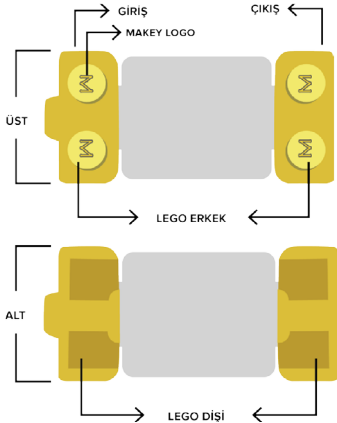
47 Daha fazla kit

48 Daha fazla buluş

# MAKEY 101

## GENEL YAPI

Makeyler, Lego platformu ile tamamen uyumlu olarak tasarlanmıştır. Her boyuttan Makeyler Legolar ile kolayca birleştirilerek platform için elektronik bir yapı bloğu görevi görürler.



## KATEGORİLER

Makeyler; 6 farklı kategoride, 6 farklı renk ile gruplanmıştır. Her kategorinin kendine özel farklı görevleri vardır.

**P-GÜÇ:** Güç kategorisindeki modüller, oluşturduğunuz sistemlere enerji sağlayan modüllerdir.

**İ-GİRİŞ:** Giriş kategorisindeki modüller, çevresel etkileri okuyarak bu etkileşimleri çıkış değeri olarak kendisinden sonra gelen Makeylere iletir.

**O-ÇIKIŞ:** Çıkış kategorisinde bulunan modüller, girişten gelen değere göre ışık, ses gibi algılayabileceğimiz çıktılar üretir.

**L-AKIL:** Akıl kategorisinde bulunan modüller çeşitli mantıksal ve karmaşık işlemleri yerine getirir ve sonuç olarak ürettiği değeri kendinden sonra gelen Makeylere aktarır.

**M-MEKANİK:** Mekanik kategorisinde bulunan modüller girişten aldığı değere göre hareket üretir.

**C-BAĞLAÇ:** Bağlaç kategorisindeki modülleri, iki modül arasında bağlantı kurarak sistemlerinize esneklik kazandırır.

# MAKEY 101

## MIKNATIS GÜCÜ

Makeyler birbirlerine mıknatıs ile birleşirler. Yanlış birleştirmeniz mümkün değildir!

Plastik soketler yönleri gösterir.



Eğer Makeyler birleşmiyorsa MAKEY'lerden birinin diğer tarafını çevirin. Mıknatıslar ve soket yapısı ters birleştirmenize izin vermez!



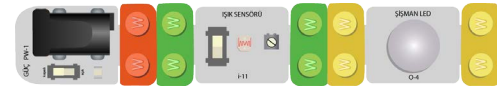
## SIRALAMA ÖNEMLİ

Her sistemin güce ihtiyacı vardır. Bu nedenle, en azından bir tane güç kategorisinden MAKEY kullanmanız gerekir.

Giriş kategorisi bir Makeyden sonra başka bir parça eklemesiniz, giriş modülünün çalışmasını göremezsiniz.



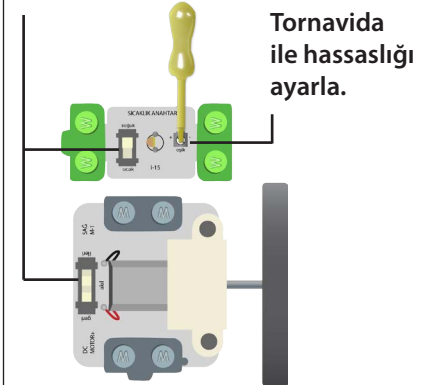
Giriş kategorisindeki Makeyler kendinden sonra gelenleri etkiler, sinyali ona gönderir.



## BAZI MODÜLLER AYARLANABİLİR

Modül üzerlerindeki anahtarlar, düğme ve tuşlar modülün işleyişinde değişiklikler yapılabilmesini sağlar.

Modu değiştirmek için, anahtarı çevir.



# STEAM KIT (V2)

## MAKEY+AKSESUARLAR

### GÜÇ

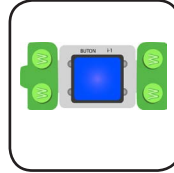


pw-1 batarya

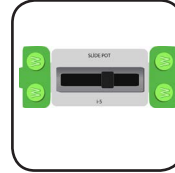


pw-2 usb güç

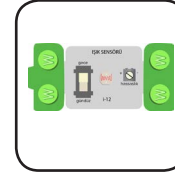
### GİRİŞ



i-1 buton



i-5 slide pot

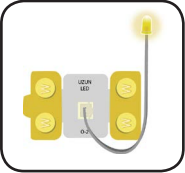


i-12 ışık sensörü

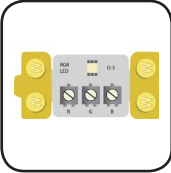


i-14 ses sensörü

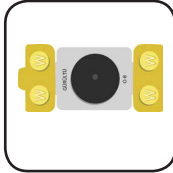
### ÇIKIŞ



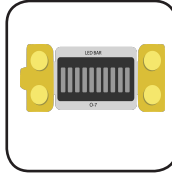
o-2 uzun LED



o-3 RGB LED



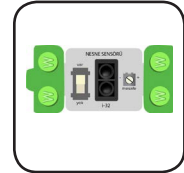
o-8 gürültü



o-7 Led Bar

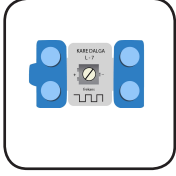


i-15 sıcaklık sensörü

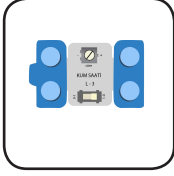


i-32 nesne sensörü

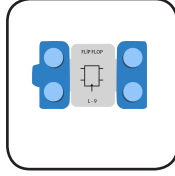
## AKIL



I-1 kare dalga

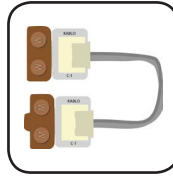


I-3 kum saati

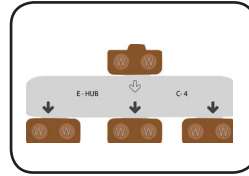


I-9 flip flop

## BAĞLAÇ

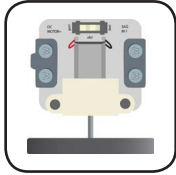


c-1 kablo x2

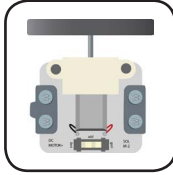


c-4 D-hub

## MEKANİK



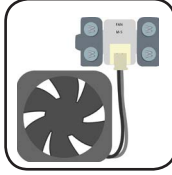
m-1 DC motor sağ



m-2 DC motor sol



m-3 servo motor



m-5 fan

## AKSESUAR



a-1 9V pil & kablosu



a-2 tekerlek & lastik x2



a-3 motor adaptörü x4

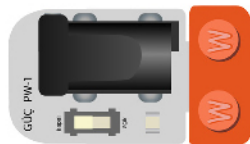


a-4 platform adaptörü x4



a-5 tornavida x2

## pw-1 GÜÇ



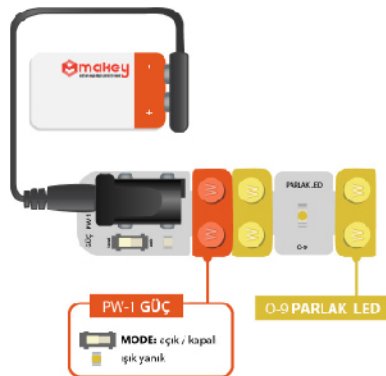
### NEDİR?

Her elektronik devre çalışmak için bir güce ihtiyaç duyar. Makeylerin çalışması için de Güç modülü ve 9V pil kullanabilirsin.

### DENE BAKALIM

İlk iş bir ışık yakmak. Güç modülüne bir Led modülü birleştirir ve ilk ışığı yak!

## ÖRNEK BİRLEŞİM



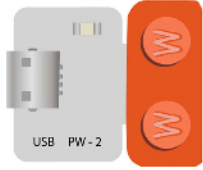
## NASIL ÇALIŞIR?

Güç modülü 9 volt pildeki gerilimi Makey modüllerinin kullanacağı seviyeye yani 5 volta düşürür. Üzerinde bulunan anahtarı açık konuma getirdiğin zaman modülün üzerindeki kırmızı led yanar ve elektrik pilden Makey modüllerine akmaya başlar. Ayrıca kendisinden sonra gelecek modüllere 5 voltluk bir sinyal gönderir. Güç modülüne herhangi bir giriş modülü birleştirerek devreni kontrol etmeye başlayabilirsin.

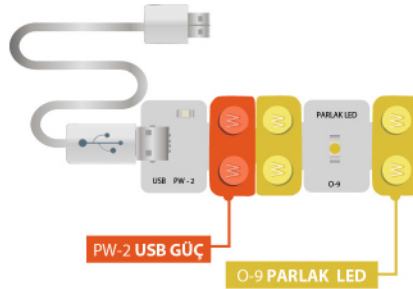
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## pw-2 USB GÜÇ



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

USB Güç modülü diğer Makey modüllerinin çalışması için devreye 5 volt sinyal gönderir. Yanında gelen USB kablo ile bilgisayara ya da USB çıkışlı herhangi bir şarj aletine/power-banke bağlayarak devrene güç sağlayabilirsin. USB kabloyu bağladığın zaman modül üzerindeki kırmızı led yanmaya başlar ve sana modüle güç geldiğini gösterir. Uzun süre çalışacak bir sistem yaptığında USB güç modülünü kullanmak daha pratik olur.

## NEDİR?

Bilgisayara ya da telefonun şarj aletine usb kabloyla bağlayarak projene güç sağlayabilirsin.

## DENE BAKALIM

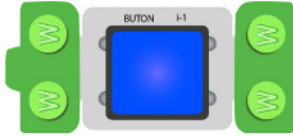
İlk iş bir ışık yakmak. USB Güç modülüne bir Led modülü birleştirir ve ilk ışığı yak!

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER

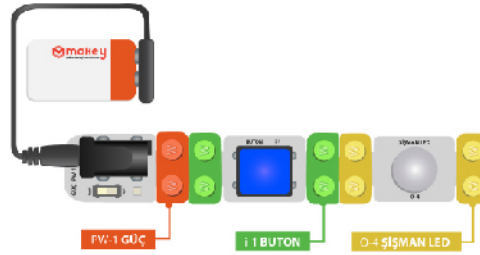




## i-1 BUTON



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Hergün onlarca kez buton kullanıyoruz aslında. Bir zile bastığımızda, telefonumuzu açmak için, klavyede yazı yazarken sürekli butonlara basıyoruz. Makey Buton modülü de bu saydıklarımızdan bir tanesi. Buton modülünü kapı gibi düşünebilirsin. Butona bastığımızda kapı açılır ve girişindeki sinyalin bir sonraki modüle geçmesine izin vermiş oluruz. Ancak akımın sürekli geçmesi için butona basılı tutmamız gerekiyor, butonu serbest bıraktığımızda kapı kapanmış olur yani sinyal sonraki modüle geçemez.

## NEDİR?

Evet bildiğin buton! Modülün üzerindeki butona basınca çıkışına sinyal gönderir.

## DENE BAKALIM

Kendi kapı zilini yapmaya ne dersin? Bir Buton ve gürültü modülü ile bu iş hallolur.

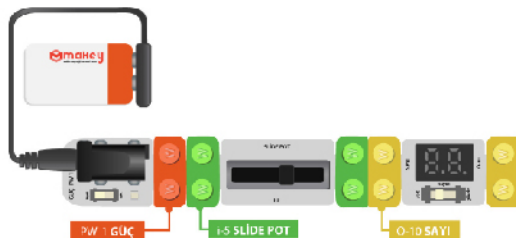
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## i-5 SLİDE POT



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Devrene gidecek sinyali kontrol etmek için Slide Pot modülünü kullanabilirsin. Üzerindeki kolu sağa kaydırdıkça devreye daha fazla sinyal gider. Sola kaydırdıkça daha az sinyal gider. Bir ışığın parlaklığını, bir motorun hızını Slide Pot sayesinde kolayca ayarlayabilirsin.

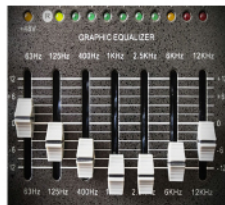
## NEDİR?

Slide Pot modülü üzerindeki kaydırıcı sağa sola kaydırarak kendisinden sonra gelen modüllere ne kadar güç gideceğini ayarlayabilirsin.

## DENE BAKALIM

Led bar ile kullanarak Led bar üzerindeki ışıkları dans ettirmeyi dene!

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## i-12 IŞIK SENSÖRÜ



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Devreni ışıkla kontrol etmek için bu modülü kullanabilirsin. Işık sensörü ortamın ışık şiddetine göre çıkışına sinyal gönderir. Üzerindeki anahtar sayesinde iki farklı moda kullanılabilir. Aydınlık modunda ortam ne kadar aydınlıkça çıkışa o kadar fazla sinyal gider, karanlık ortamlarda ise çıkışta sinyal göremeyiz. Karanlık modu ise tam tersi, ortam ne kadar karanlık ise çıkışa o kadar fazla sinyal gider, aydınlık olduğunda ise devre çalışmaz. Aydınlık modunu sabah hava aydınlık olunca otomatik çalışan bir alarm yapmak için, karanlık modu ise gece olunca otomatik yanan bir gece lambası yapmak için kullanabilirsin. Ayrıca modül üzerindeki dimmer ile hassasiyeti ayarlayabilirsin. + yönde çevirince devre ışığa daha hassas olur.

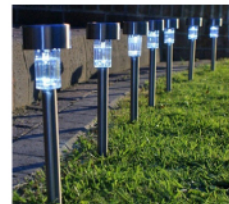
## NEDİR?

Işık sensörü üzerine düşen ışık miktarını ölçer. İki modu vardır: aydınlık ve karanlık.

## DENE BAKALIM

Lazer işaretçi ile kontrol edilen bir araba yapabilir misin?

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## i-14 SES SENSÖRÜ



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Ses sensörünün üzerinde ortamdaki ses seviyesini ölçen bir mikrofon vardır. Bu ses seviyesi belirli bir seviyenin üzerinde olursa girişindeki sinyali olduğu gibi çıkışa gönderir ve yaklaşık 1 saniye kadar bu durumda bekler. 1 saniye sonunda ses eğer normal seviyeye düşerse çıkışa sinyal göndermeyi bırakır. Üzerindeki dimmer sayesinde hangi ses seviyesinde modülün çalışacağı ayarlayabilirsiniz.

## NEDİR?

Ses sensörü, ortamdaki ses seviyesi belirli bir seviyeden fazla olduğunda çıkışına sinyal gönderir.

## DENE BAKALIM

Parmak şıklatarak çalışan bir lamban olsaydı güzel olmaz mı?

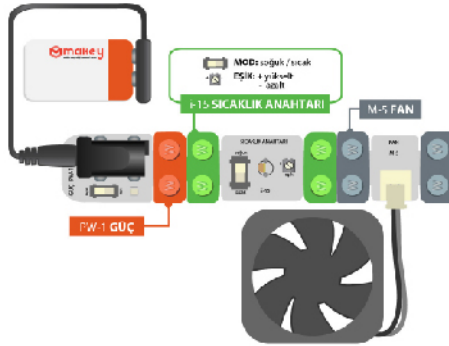
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## i-15 SICAKLIK ANAHTARI

## ÖRNEK BİRLEŞİM

## NASIL ÇALIŞIR?



Sıcaklık anahtarının üzerinde ortamın sıcaklığını ölçen bir sensör bulunmaktadır. Bu sensör sayesinde ortamın sıcaklığına göre çalışan bir devre elde edebilirsiniz. Bu modülün iki modu vardır. Sıcak modunda ortamın sıcaklığı belirli bir eşik değerinden daha fazla ise çıkışına 5 volt sinyal gönderir. Soğuk modunda ise ortamın sıcaklığı belirli bir seviyenin altında ise çıkışına 5 volt sinyal gönderir. Üzerinde bulunan dimmeri ayarlayarak eşik sıcaklık değerini değiştirebilirsiniz.

## NEDİR?

Sıcaklık anahtarı, ortamın sıcaklık seviyesinin istenilen seviyeden fazla olup olmadığını ölçer.

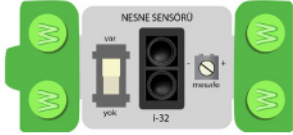
## DENE BAKALIM

Otomatik yangın alarmı yaparak evini daha güvenli hale getir.

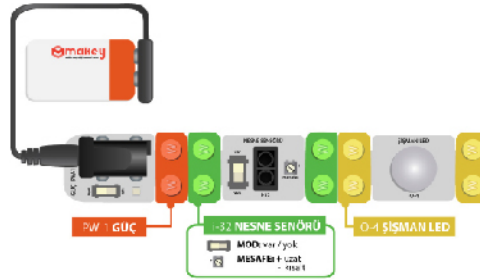
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## i-32 NESNE SENSÖRÜ



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Nesne sensörü üzerinde kızılötesi yakınlık sensörü bulunan bir modüldür. Önünde bir cisim olup olmadığına göre çıkışına sinyal gönderir. İkili modu vardır: "Var" modunda çalışırken önünde cisim varsa çıkışına sinyal gönderir. "Yok" modunda çalışırken ise önünde cisim yokken çıkışa sinyal gönderir. Önüne cisim geldiği zaman sinyal göndermeyi keser. Modül üzerindeki dimmeri ayarlayarak da cisim algılama mesafesini artırıp azaltabilirsin.

## NEDİR?

Nesne sensörü önünde cisim olup olmasına göre çıkışına sinyal gönderip göndermeyeceğine karar verir.

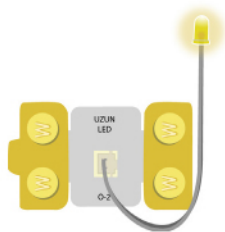
## DENE BAKALIM

Önünden bir cisim geçtiğinde çalan bir alarm yapmak senin için zor mu?

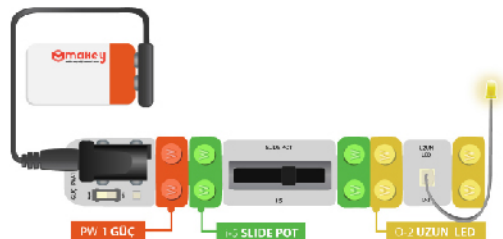
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## O-2 UZUN LED



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Uzun Led modülünde kendisine kablo ile bağlanan ve elektrik enerjisini ışığa dönüştüren elektronik bir parça vardır. Girişinden sinyal geldiği zaman ışık yaymaya başlar. Girişinden gelen sinyalin şiddetine göre ledin parlaklığı değişir. Normal Led modülünden farklı olarak Uzun Led modülünde ışığı kablo sayesinde istediğin bir yere yerleştirebilirsin.

## NEDİR?

Uzun Led modülü LED'in kablo ile modülden uzatıldığı bir ışık modülüdür.

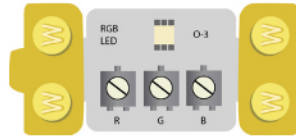
## DENE BAKALIM

Gözlerinden ışık çıkan bir robot yapmak istersen Uzun Led modülünü nasıl kullanabilirsin?

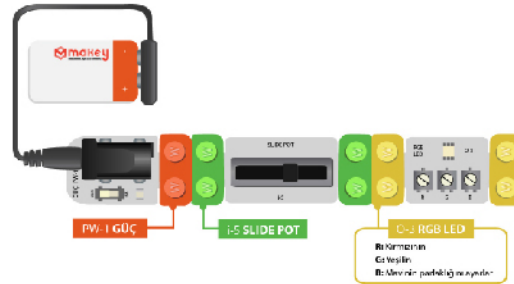
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## O-3 RGB LED



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

RGB modülünün üzerinde elektrik enerjisini ışığa dönüştüren elektronik bir parça vardır. Girişinden sinyal geldiği zaman ışık yaymaya başlar. Bu ışığın rengi ise üzerinde bulunan 3 adet dimmer ile ayarlanabilmektedir. Üzerinde R yazan dimmer kırmızı rengin parlaklığını G yazan yeşilin parlaklığını B yazan ise mavi rengin parlaklığını ayarlar. Böylece bu 3 dimmeri değiştirerek istediğin herhangi bir rengi elde edebilirsiniz.

## NEDİR?

RGB Led, makey tornavidası ile üzerindeki dimmerları döndürü farklı renkleri elde edebileceğiniz bir ışık modülüdür.

## DENE BAKALIM

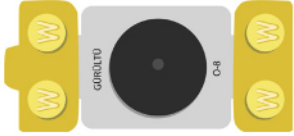
Arkadaşınla beraber renk bulmaca oyunu oynayabilirsin. Arkadaşın sana bir renk söyleyecek sen de RGB led modülü ile bu renkte ışık yakacaksın.

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER

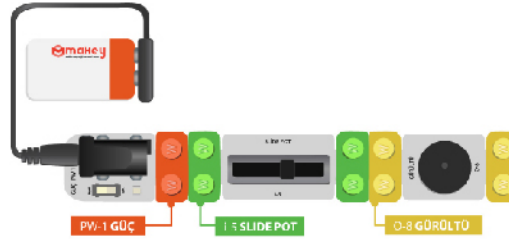




## O-8 GÜRÜLTÜ



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Ses çıkaran bir proje yapmak istiyorsan Gürültü modülünü kullanabilirsin. Gürültü modülü üzerindeki buzzer sayesinde elektrik enerjisini sese dönüştürür. Girişten gelen sinyalin şiddetine göre ses şiddetini ayarlayabilirsin.

## NEDİR?

Gürültü modülü ile girişinden gelen sinyali sese çevirebilirsiniz.

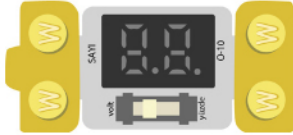
## DENE BAKALIM

Bir hırsız alarmı yapmayı dene! Hırsız alarmı duyunca kaçsın.

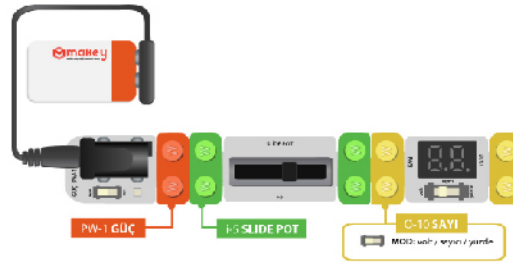
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## O-10 SAYI



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Sayı modülü üzerinde çift basamaklı seven segment göstergesi bulunmaktadır. Bu gösterge sayesinde girişten gelen sinyal hakkında rakamsal bilgi alabiliriz. Bu modülün 3 modu vardır. Volt modunda modülün girişinden gelen sinyalin kaç volt olduğunu gösterir. Bu değer 0 volt ile 5 volt arasında değişmektedir. Yüzde modunda ise girişten gelen sinyalin yüzde kaçlık bir sinyal olduğunu gösterir. Bu değer %0 ile %99 arasında değişmektedir. Sayıcı modunda ise modül girişinden gelen her sinyal darbesinde bir artacak şekilde 0'dan 99'a kadar sayar. Mesela bu modülün girişine bir buton koyduğunda sayıcı modunda iken butona her bastığında gösterilen değer bir artar. Çıkışına ise girişten aldığı değeri olduğu gibi iletir.

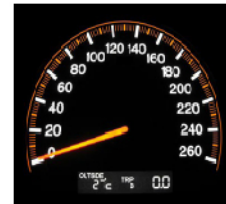
## NEDİR?

Sayı modülü girişinden gelen sinyali üzerindeki rakamlarla gösterebilen bir modüldür.

## DENE BAKALIM

Hızını kontrol edebildiğin arabanın ne kadar hızlı gittiğini sayı ile göstermek için Sayı Modülünü kullanabilirsiniz.

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## L-1 KARE DALGA



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Kare Dalga modülü otomatik çalışan bir buton gibidir. Devredeki giriş sinyalini çıkışa bağlantısını açıp kapatır. Yanıp sönen bir lamba yapmak için ya da bip bip öten bir alarm yapmak için kullanabilirsin. Üzerindeki frekans dimmerini çevirerek devrenin ne kadar hızlı açılıp kapanacağını ayarlayabilirsin.

## NEDİR?

Kare dalga modülü çıkışına kare dalga şeklinde sinyal iletir.

## DENE BAKALIM

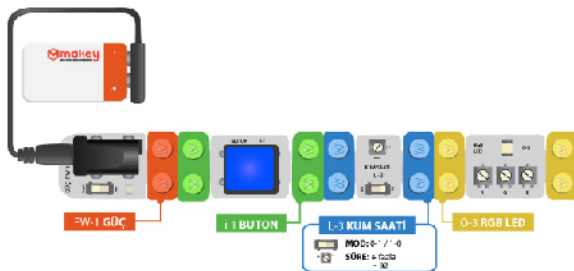
Kendi kendine yanıp sönen bir lamba yapıp bu lambanın ne kadar hızlı yanıp söneceğini ayarlayabilirsin.

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER

## L-3 KUM SAATI



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Kum saati modülü ile ayarlanan bir süre kadar çalışmaya devam eden bir sistem yapabilirsin. Girişten sinyal geldiği anda sayım işlemi başlar ve ayarlanan süreden geriye doğru sayar. "1-0" modunda iken normalde çıkışa sinyal göndermez geri sayım yaparken sinyal gönderir. "0-1" modunda ise tam tersi çalışır normalde çıkışa sinyal iletir ve sayım sırasında sinyal iletmez. Üzerinde bulunan dimmer ile geri sayım süresini artırıp azaltabilirsin.

## NEDİR?

Kum saati modülü üzerinde bulunan dimmer ile ayarlanan süre kadar geri sayım yapar.

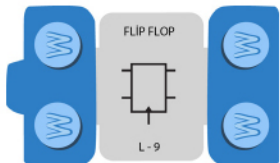
## DENE BAKALIM

Kum saatinin girişine bir buton çıkışına da bir led birleştirerek nasıl çalıştığını daha ayrıntılı inceleyebilirsin.

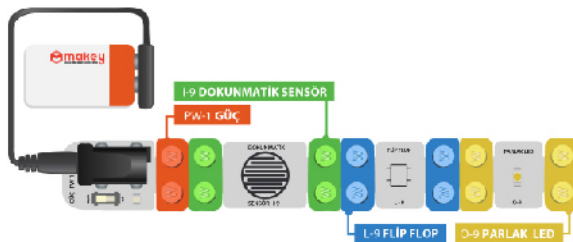
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## L-9 FLİP FLOP



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Flip Flop modülü girişine sinyal geldiği zaman çalışır ve tekrar sinyal geldiği zaman kapanır. Mesela ses sensörü ile beraber kullanarak ses ile yanan ve tekrar ses ile sönen bir lamba yapabilirsin.

## NEDİR?

Flip Flop ile girişten gönderdiğin her sinyalde açılıp kapanan bir sistem elde edebilirsin.

## DENE BAKALIM

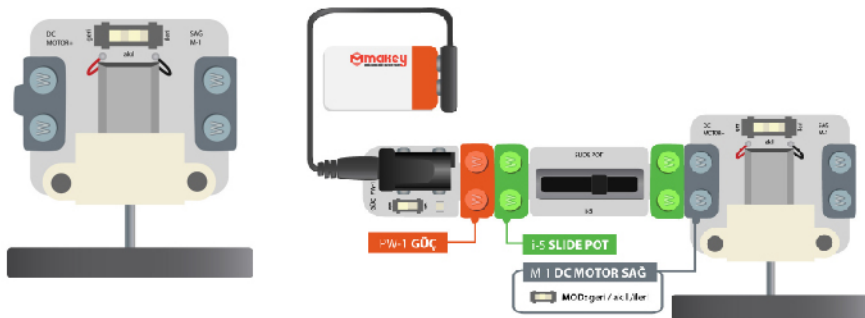
Buton modülünü Flip Flop ile kullandığın zaman Switch modülü gibi çalışır.

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER

## M-1 DC MOTOR SAĞ+

## ÖRNEK BİRLEŞİM

## NASIL ÇALIŞIR?



## NEDİR?

DC motor girişinden gelen sinyali hareket enerjisine çevirir. Bu modülün üzerindeki motor sağ tarafa bakmaktadır.

## DENE BAKALIM

Haydi hareket eden bir şeyler yap!

DC motor modülü girişinden bir sinyal aldığı anda modülün üzerindeki motor dönmeye başlar. Gelen sinyalin değeri arttıkça ,motor daha hızlı dönecektir. Modül üzerinde bulunan bir anahtar motorun hangi yönde döndüğünü seçmenize izin verir. İleri moduna aldığı zaman motor saat yönünde dönmeye başlar ve araban ileri doğru hareket eder. Geri moduna aldığı zaman ise motor saat yönünün tersine döner ve araban geriye gider. Anahtarı akıl moduna (orta) getirdiğin zaman gelen sinyal 2.5 volt değerinde ise motor durur. Gelen sinyali 2.5 volttan 0 volta düşürürsen motor geriye doğru hızlanır.Gelen sinyali 2.5 volt değerinden 5 volt değerine çıkartırsan motor ileri doğru hızlanır. Bu modülün üzerinde yerleştirilen DC motorun şaftı sağ tarafa bakmaktadır.

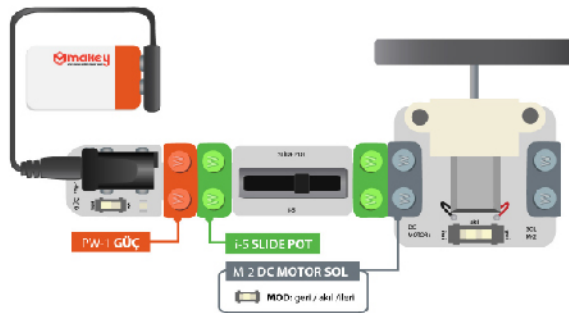
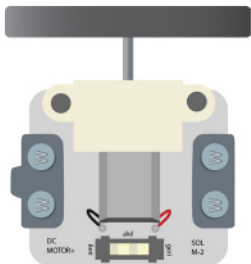
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## M-2 DC MOTOR SOL+

## ÖRNEK BİRLEŞİM

## NASIL ÇALIŞIR?



## NEDİR?

DC motor girişinden gelen sinyali hareket enerjisine çevirir. Bu modülün üzerindeki motor sol tarafa bakmaktadır.

## DENE BAKALIM

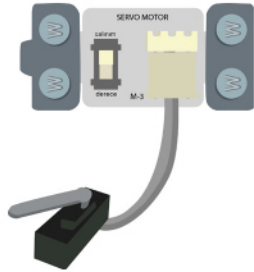
Haydi hareket eden bir şeyler yap!

DC motor modülü girişinden bir sinyal aldığı anda modülün üzerindeki motor dönmeye başlar. Gelen sinyalin değeri arttıkça, motor daha hızlı dönecektir. Modül üzerinde bulunan bir anahtar motorun hangi yönde döndüğünü seçmenize izin verir. İleri moduna aldığı zaman motor saat yönünde dönmeye başlar ve araban ileri doğru hareket eder. Geri moduna aldığı zaman ise motor saat yönünün tersine döner ve araban geriye gider. Anahtarı akıl moduna (orta) getirdiğin zaman gelen sinyal 2.5 volt değerinde ise motor durur. Gelen sinyali 2.5 volttan 0 volta düşürürsen motor geriye doğru hızlanır. Gelen sinyali 2.5 volt değerinden 5 volt değerine çıkartırsan motor ileri doğru hızlanır. Bu modülün üzerinde yerleştirilen DC motorun shaftı sol tarafa bakmaktadır.

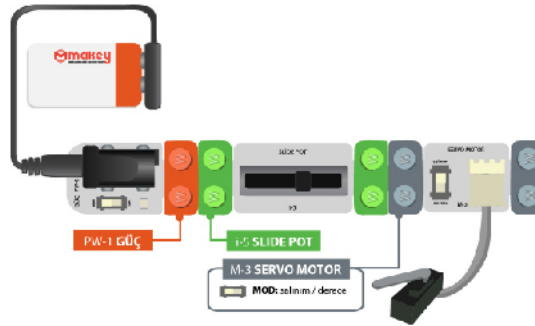
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## M-3 SERVO MOTOR



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Servo modülü akıllı hareketler yapan bir mekanik bir modüldür. Üreteceği hareketin yönünü miktarını ve şeklini kontrol edebilirsiniz. "salınım" modunda 0-180 derece arasında sürekli salınım yapar ve salınım hızı girişten gelen sinyal ile değişir. "derece" modunda ise girişten gelen sinyal miktarı katar saat yönünde döner ve açısını korur. Robot yapımında en çok kullanılan modüllerden biridir.

## NEDİR?

Servo Motor hareket açısı kontrol edilebilen bir motordur. İleri geri salınım yaparak hareket eder.

## DENE BAKALIM

Ses sisteminin düşmesine otomatik basan bir robot yapmaya ne dersin?

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER





## M-5 FAN



## NEDİR?

Fan modülü girişten gelen gerilimi rüzgara dönüştürür ve serinlemek için idealdir.

## DENE BAKALIM

Sabunlu sudan otomatik balon yapan bir robotla çok eğlenebilirsin.

## ÖRNEK BİRLEŞİM



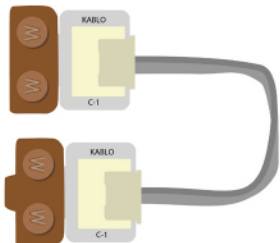
## NASIL ÇALIŞIR?

Fan Modülü yanında kendisine kablo ile birleşen mini bir pervane ile gelir. Girişten aldığı sinyal ile fanı döndürmeye başlar. Ne kadar çok sinyal gelirse o kadar hızlı döner. Böylece istersen serinlemek için istersen kendi konfetini yapmak için kullanabilirsin.

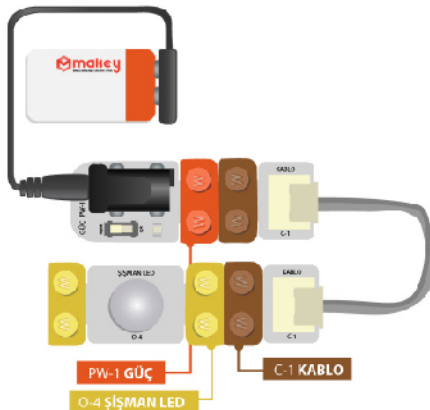
## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## C-1 KABLO



## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Kablo modülünü iki ucu arasındaki esnek bir kablo yardımıyla iletimi sağlar. Girişten aldığı sinyali olduğu gibi kablonun öbür ucuna iletir. Projelerinizde yerden tasarruf etmek ve birleşime esneklik sağlamak için kullanabilirsiniz.

## NEDİR?

Kablo modülü adından da anlaşılacağı gibi kablo işlevi görür.

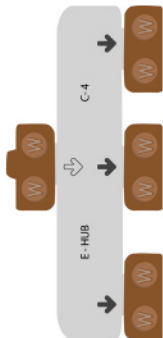
## DENE BAKALIM

Yaptığın bir projenin tepesine ışık eklemek istersen kablo modülü ile bu ışığı en tepeye koyabilirsin.

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



## C-4 E-HUB



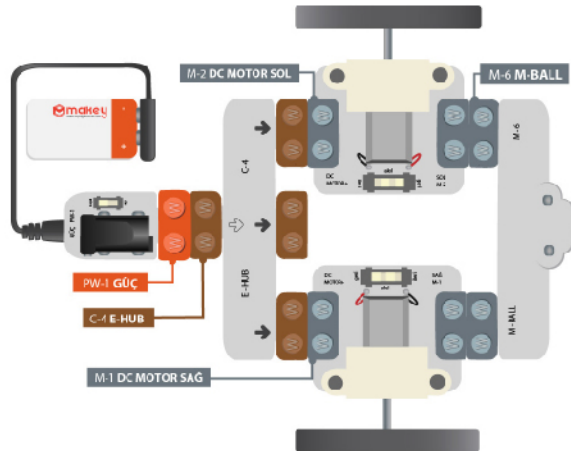
## NEDİR?

Girişten gelen sinyali 3 çıkışına da olduğu gibi iletir. Projeni genişletmek için E-Hub kullanabilirsin.

## DENE BAKALIM

Tek bir butonla hem ışık hem ses hem de hareketi kontrol edebilir misin?

## ÖRNEK BİRLEŞİM



## NASIL ÇALIŞIR?

Tek bir girişle birden fazla modülü kontrol etmek istediğinde Hub modülünü kullanabilirsin. Hub girişinden aldığı sinyali olduğu gibi 3 çıkışına iletir. Bu modülün girişine yeşil renkli bir giriş modülü eklediğinde çıkışına bağlayacağın 3 modülü birden kontrol edebilirsin.

## GERÇEK HAYATTA KULLANILAN ÖRNEKLER



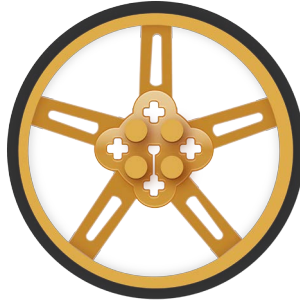
## a-5 9V PİL & KABLOSU



### NEDİR?

9V Pili Makey Güç modülüne kablosu yardımı ile birleştirip diğer Makey modüllerine güç sağlamak için kullanabilirsin.

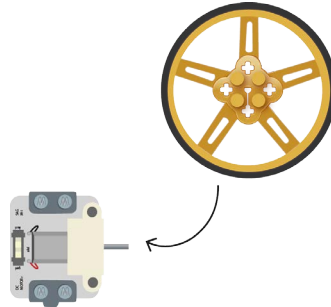
## a-1 TEKER VE LASTİK



### NEDİR?

Dc Motor modülü ile birleştirerek hareket eden bir sistemi hayata geçirebilirsin.

### NASIL ÇALIŞIR?



Bir araba hareketini nasıl tekerleri üzerinde giderek yapıyorsa Makey modülleri ile yapacağın bir arabada da Teker aksesuarını kullanman gerekir. Plastik tekeri yanında çıkan lastik ile birleştirip bunu da DC motora bağlayarak tıpkı arabalardaki gibi bir sistem elde edebilirsin. DC motor şaftındaki düz yüzeyin tekerin bağlantı yapılacak olan deliğindeki düz yere denk gelmesine dikkat et.

## a-2 TORNAVİDA



### NEDİR?

Küçük plastik bir tornavida. Aynı babalarinki gibi ama daha küçük.

### NASIL ÇALIŞIR?

Makey modüllerinin bazılarının üzerinde ayarlanabilen dimmer bulunmaktadır. Tornavida yardımıyla bu dimmer üzerindeki vidayı çevirerek modüllerin hassasiyetini değiştirebilir ya da süresini ayarlayabilirsiniz.



## a-3 MOTOR ADAPTÖRÜ

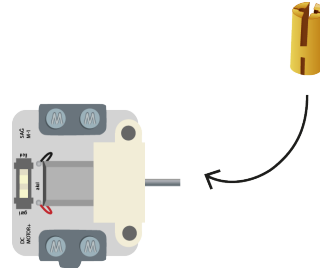


### NEDİR?

DC Motor modülüne daha farklı parçalar birleştirmek için Motor Adaptörünü kullanabilirsiniz.

### NASIL ÇALIŞIR?

Motor adaptörü sayesinde DC Motor modülüne Lego Axle parçalarını birleştirerek Makey'leri lego ile beraber kullanabilirsiniz. Ya da bir kartonu Motor Adaptörü sayesinde DC motora tutturabilirsiniz.



## a-4 PLATFORM ADAPTÖRÜ

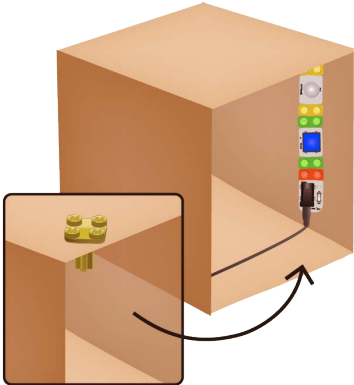


### NEDİR?

Platform adaptörü sayesinde kartondan yaptığın bir projeye Makey modüllerini kolayca birleştirebilirsin.

### NASIL ÇALIŞIR?

Platform Adaptörü iki şeyi birbirine bağlamaya yarayan somun vida ikilisi gibi çalışır. Kartondan yaptığın bir projeye Makey'leri birleştirmek için kartonda bir delik açıp motor adaptörünün çivi kısmını buradan geçirebilirsin. Küçük parçayla arkadan sıkıştırdığın zaman Makey'leri oraya sabitlemiş olursun.



## YARARLI ARAÇ VE MATERYALLER

Farkında olmasak da çevremizde projelerimizi hayata geçirmek için pek çok malzeme bulmakta. Ürün kutuları, lastikler, bantlar ve bunlar gibi tüketimden geriye kalan pek çok malzeme ile projelerimizi kolayca gerçekleştirebiliriz. Tabi artık legoları da kullanabildiğiniz aklınızda olsun!



Lastik



Bant



Pipet



Pipet



Cetvel



Marker



Lego



Karton kutu 29



Plastik Bardak



Sketch defteri



Süt kutusu



Makas



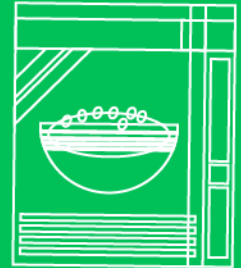
Kağıt



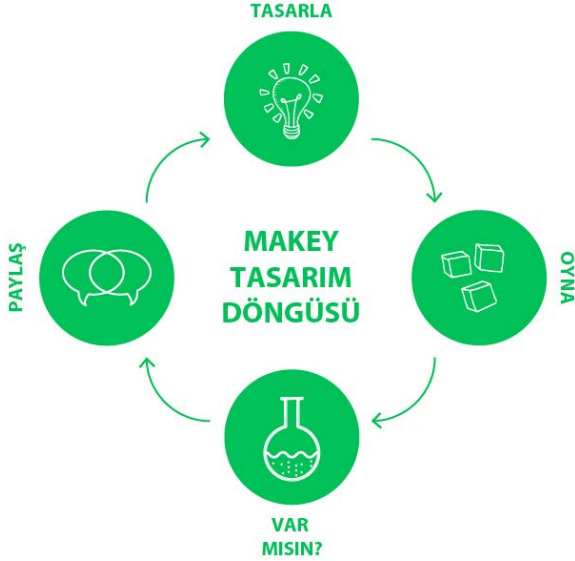
Kalem



Plastik Şişe



Gevrek kutusu



### TASARLA

Modülleri ve malzemeleri bir araya getir! Kitapçıkta gösterilen adımları uygulayarak ya da kendi hayal gücünü kullanarak projeni tasarla. Eğer çalışmazsa ya da mükemmel olmazsa korkma! önemli olan bir şeyler üretmek. İlk prototipini yaptıktan sonra onu geliştirmek için üzerine çalışabilirsin.

### VAR MISİN?

Projene yeni bir özellik kat! Hadi geliştirmeye devam et. Projene yeni modüller ya da malzemeler ekleyerek projene yeni bir özellik kazandırabilir ya da farklı şekilde çalışmasını sağlayabilirsin.

### OYNA

Yaptığın projeyi kullanmaya çalış. Oynamaya başladığında aynı zamanda projenin de ilk testlerini gerçekleştirmiş olursun. arkadaşlarınla beraber oynayarak ya da yarıştırmakla eğlenmenin keyfini çıkar.

### PAYLAŞ

Başkalarına ilham kaynağı ol! Herkese artık senin de bir mucit olduğunu ve birşeyler ürettiğini göster. Yaptığın projeni arkadaşlarınla, ailenle hatta tüm dünya ile paylaş. Başkalarının paylaşımlarını inceleyerek daha fazla neler yapabileceğini keşfet. Projeni [makey.com.tr](http://makey.com.tr) adresine yükleyerek bizlerden de hediyeler kazanabilirsin.



# STEAM KIT PROJELER

---

Bu kitapçıkta yazılı olan projeler sadece örnek olarak verilmiş yol gösterici projelerdir. Makey modülleri ile yüzlerce farklı proje yapabilirsin.

**Bu projeleri yaparken çok eğleneceksin ve birşeyler üretmiş olmanın keyfini yaşayacaksın.**



## RESİM ÇİZEN ROBOT

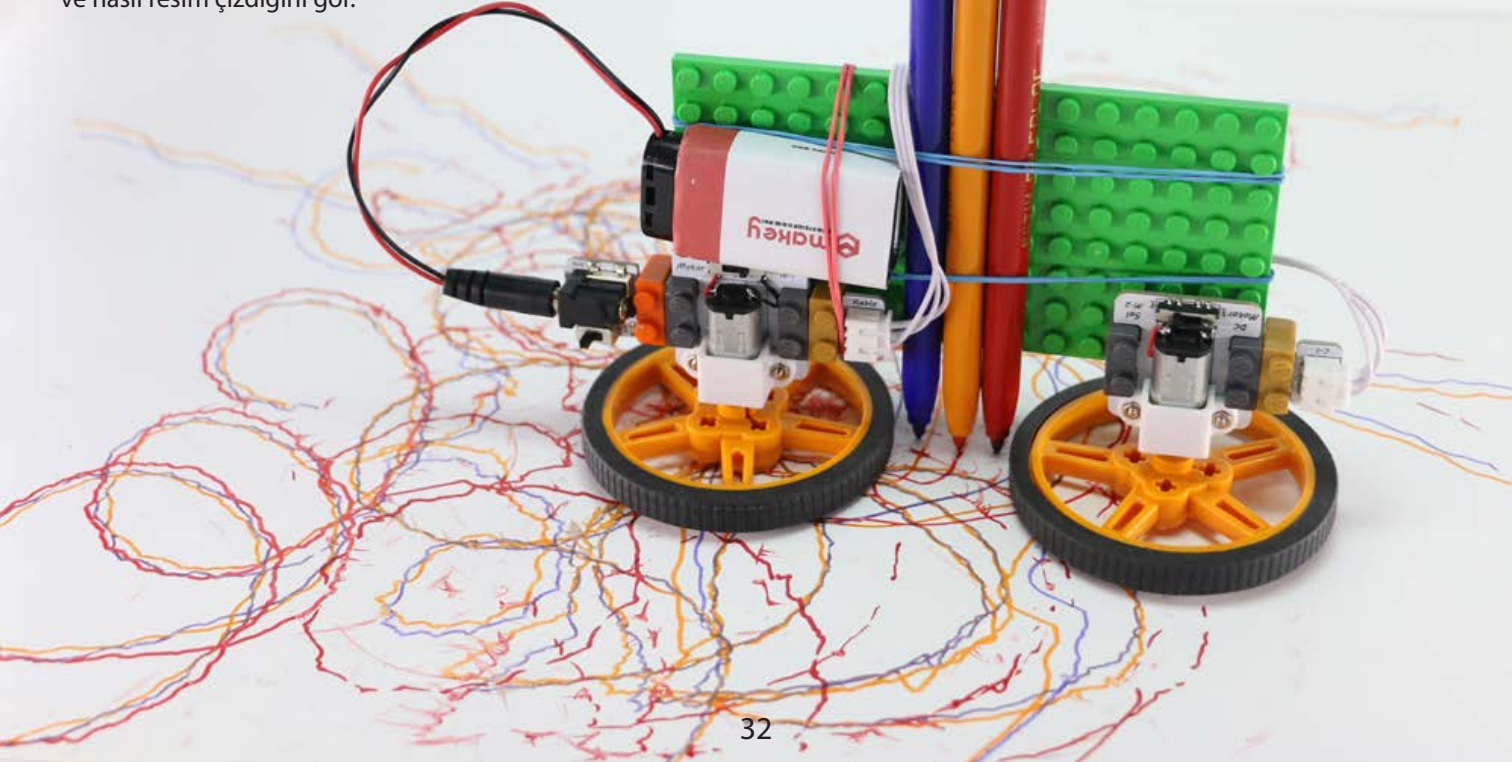
Resim çizen bir araba ya da bir canavar yap. İstediğin şekilde tasarla ve nasıl resim çizdiğini gör.

20  
dk

süre



zorluk



# TASARLA

1

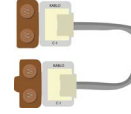
## MALZEMELERİ HAZIRLAYALIM



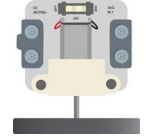
## MAKEY + AKSESUARLAR



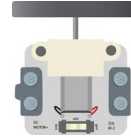
pw-1 güç



c-1 kablo x 2



m-1 DC motor sağ



m-1 DC motor sol



a-1 batarya & kablo



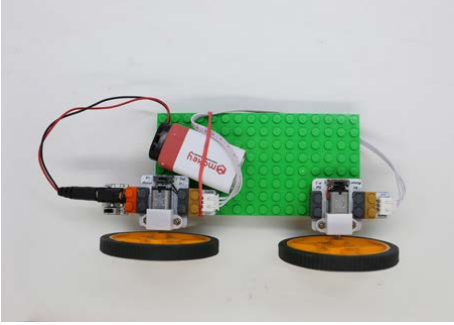
a-2 tekerlek & lastik x2

## MALZEMELER

- Kalem
- A4 ya da A3 kağıt
- Lastik
- Lego (opsiyonel)

2

MAKEYLER İLE DEVREMİZİ OLUŞTURUP PLATFORM İLE BİRLEŞTİRELİM.



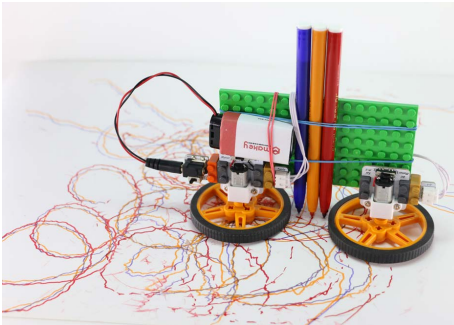
3

KALEMLERİMİZİ LASTİK YARDIMIYLA TUTTURALIM.

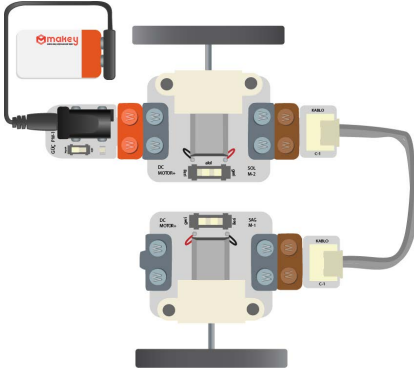


4

VE ROBOTUMUZ HAZIR! BOŞ BİR KAĞIDIN ÜZERİNE KOYUP ÇALIŞTIRALIM. BAKALIM SENİN MOTORUM NASIL ŞEKİLLER ÇİZECEK.



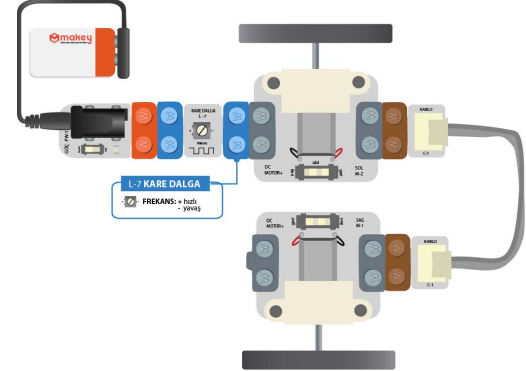
## NASIL ÇALIŞIR?



**Pw-1 Güç Modülü** sistemin çalışması için gerekli olan gücü sağlar.

**M-1 motor modülü** güç modülünden gelen enerji ile hareket üretir. Bağladığımız kalemleri kağıdın üzerinde gezdirerek şekiller oluşturur.

## VAR MISIN?



**A** Tasarımınıza **L-1 kare dalga** ekleyip frekansınıve motorun modunu değiştirerek tasarımının nasıl hareket ettiğini gözlemler.

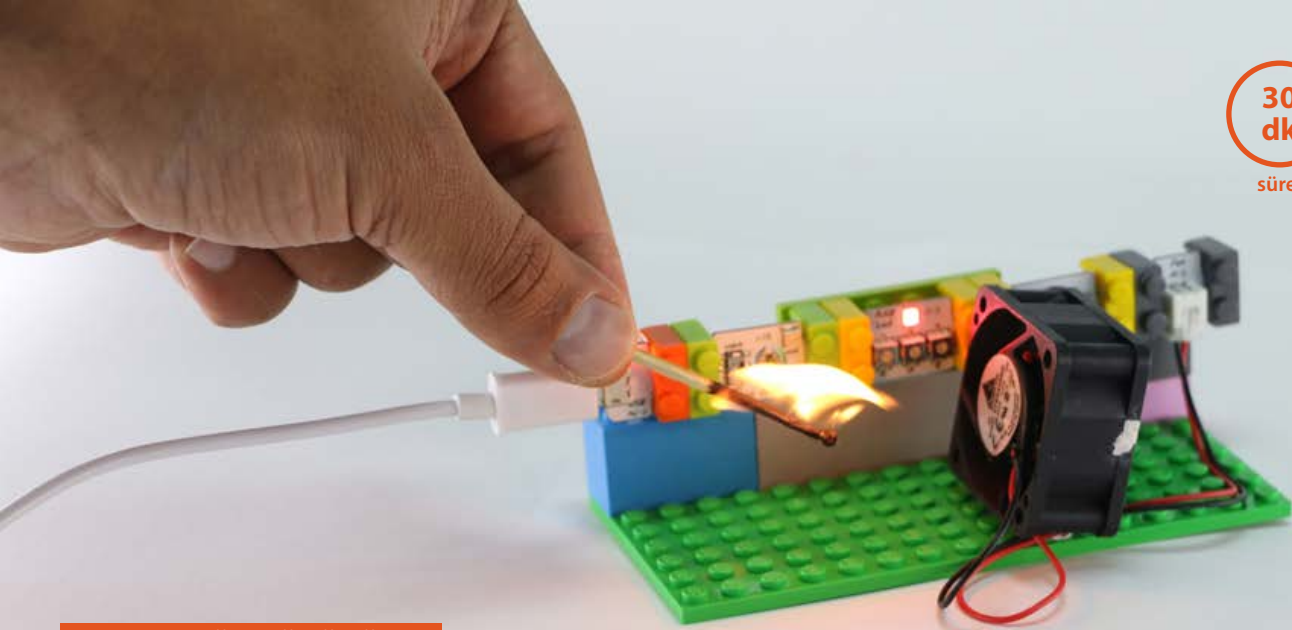
Dilersen tasarımına birden fazla kalem ekleyerek daha renkli çizimler yapabilirsin. Bakalım daha farklı desenler çizdirebilecek misin?

30  
dk

süre



zorluk



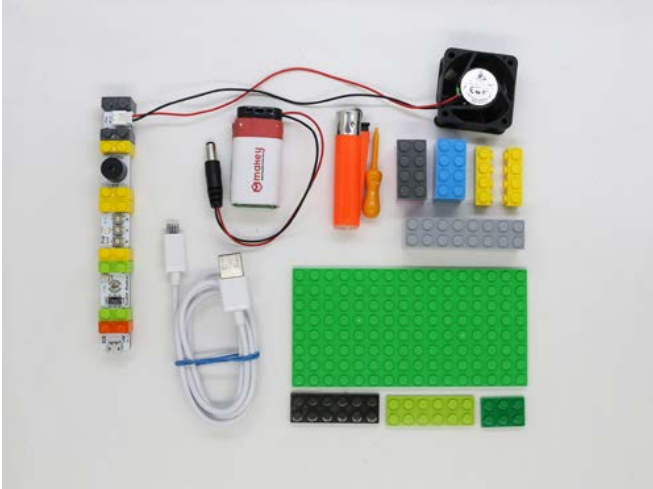
## YANGIN SÖNDÜRÜCÜ

Bir yangın tehlikesi olduğun hem sesli hem ışıklı bir yangın alarmı yapalım. Hatta fan sayesinde bu yangını otomatik söndürsün.

# TASARLA

## 1

### MALZEMELERİ HAZIRLAYALIM



#### MALZEMELER

- Lego
- Yapışkan hamur
- Çakmak ya da kibrit

### MAKEY + AKSESUARLAR



pw-2 usb güç



i-15 sıcaklık sensörü



i-32 nesne sensörü



m-5 fan



o-3 RGB LED



o-8 gürültü



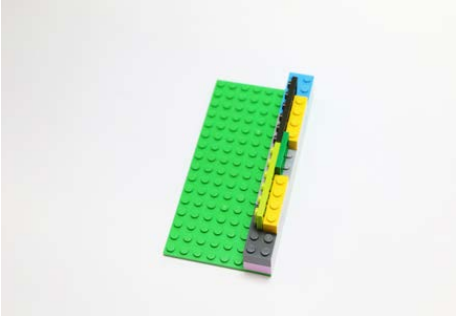
a-1 batarya & kablo



Usb kablo

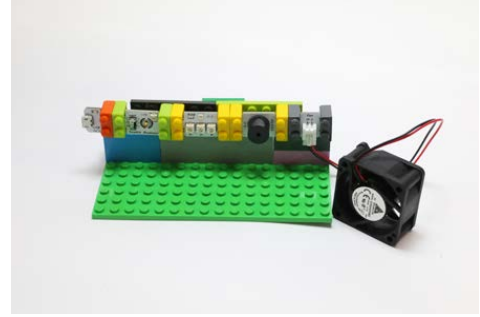
2

**YANGIN SÖNDÜRÜCÜMÜZ İÇİN LEGODAN PLATFORMUMUZU HAZIRLAYALIM.**



3

**MAKEYLER İLE DEVREMİZİ OLUŞTURUP PLATFORMUMUZA YERLEŞTİRELİM.**



4

**FANIMIZI DA YANGINI SÖNDÜRECEK ŞEKİLDE YERLEŞTİRELİM.**





## NASIL ÇALIŞIR?



**Pw-3 Usb güç modülü** sistemin çalışması için gerekli olan gücü sağlar.

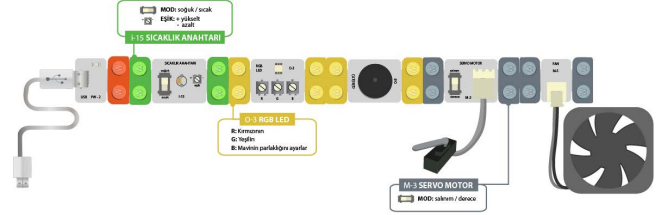
**i-14 Ses sensörü modülü** i-15 sıcaklık sensör modülü sıcaklığı algılayarak kendinden sonra gelen modüllere sinyal gönderir. Ateş olduğu anda çalışması için sıcaklık sensörümüzün üzerindeki anahtar sıcak modunda olması gerekir, hassasiyetini deortama göre ayarlarız. Bu sayede sıcaklık arttığında kendisinden sonraki modüllere sinyal gönderir.

**o-3 RGB led modülüne** sinyal ulaştığında kırmızı ışık yaymaya başlar. Kırmızı rengi elde etmek için modül üzerindeki dimmerları ayarlamam gerekir.

**o-8 Gürültü modülüne** sinyal ulaştı zaman ses çıkarmaya başlar böylece bize sesli uyarı sağlamış olur.

**m-5 Fan modülü** sinyal geldiği anda kendisine bağlı olan fanı çalıştırarak rüzgar oluşturur. Bu sayede ateşi söndürebilir.

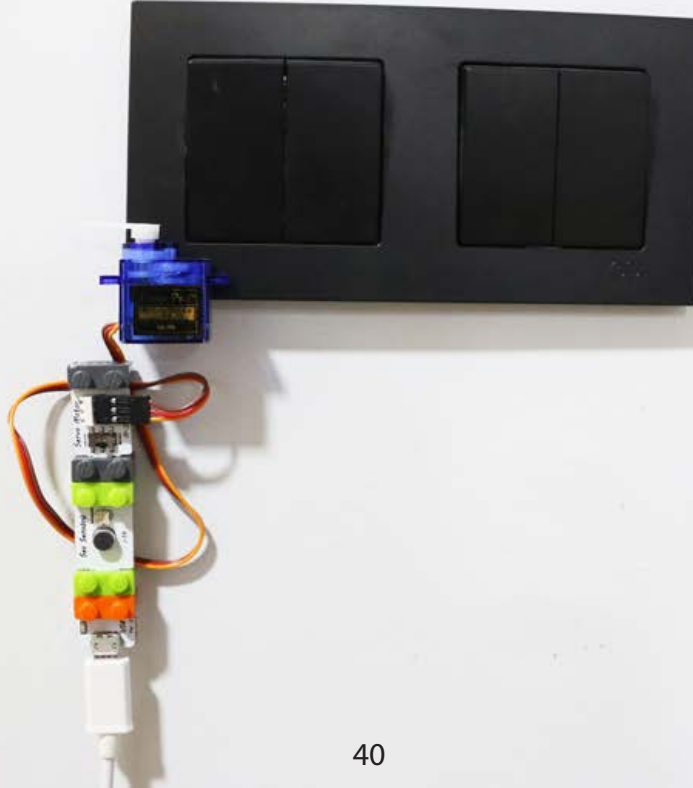
## VAR MISIN?



**A** Tasarımınıza **m-3 servo motor** ekleyerek fanı servo motorun koluna bağlayalım. Sıcaklık algılandığında servo motor fanı ateşin üstüne eğerek ateşi söndürsün.

## SESLE AÇILAN IŞIKLAR

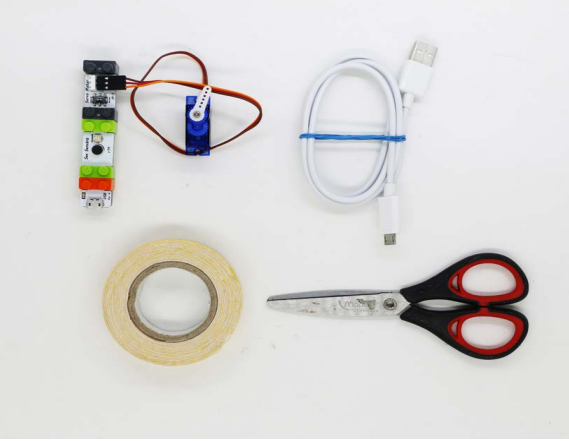
Odanın ışıklarını alkışlayarak açmak ister misin? Arkadaşların çok etkilenecek!



# TASARLA

1

## MALZEMELERİ HAZIRLAYALIM



## MAKEY + AKSESUARLAR



pw-2 usb güç



i-14 ses sensörü



m-3 servo motor



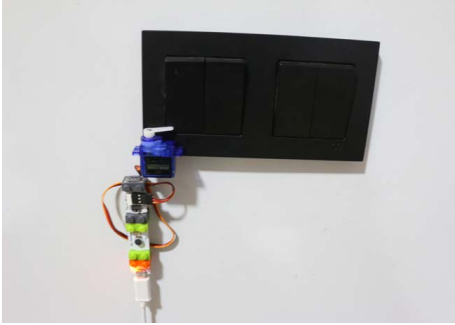
Usb kablo

## MALZEMELER

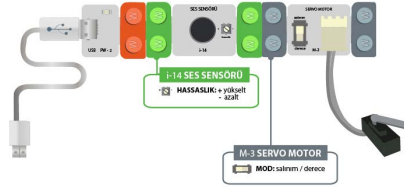
- Çift taraflı bant

# 2

SERVO MOTORU SİNYAL GELDİĞİNDE IŞIĞI AÇACAK ŞEKİLDE ANAHTARA YAPIŞTIRILIM.



## NASIL ÇALIŞIR?

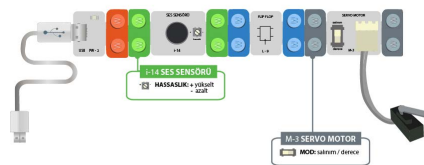


**Pw-3 Usb güç modülü** sistemin çalışması için gerekli olan gücü sağlar.

**i-14 Ses sensörü** ortamdaki sesi algılayarak Servo motora sinyal gönderir.

Sinyali alan **m-3 Servo Modülü** kolunu çevirerek düğmeye basar ve ışıkları açar.maya çalışır.

## VAR MISIN?



**A** Tasarımınıza **L-9 Flip Flop modülü** ekleyerek ilk alkış yaptığımızda ışıkları açan bir daha alkış yapınca ışıkları kapatan bir sistem elde edebiliriz.

## LAZERLE KONTROL EDİLEN ARABA

Kendi oyuncak arabayı yap ve bu arabayı uzaktan lazerle kontrol et!



# TASARLA

1

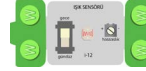
## MALZEMELERİ HAZIRLAYALIM



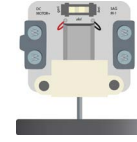
## MAKEY + AKSESUARLAR



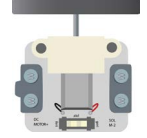
pw-1 güç



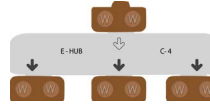
i-12 ışık sensörü



m-1 DC motor sağ



m-1 DC motor sol



c-4 D-hub



a-1 batarya & kablo



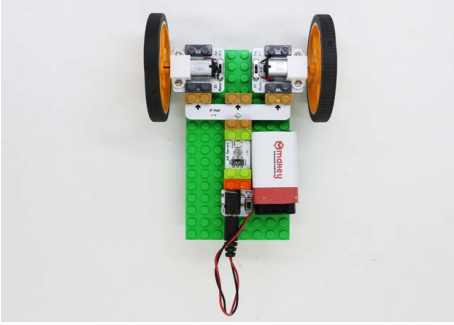
a-2 tekerlek & lastik x2

## MALZEMELER

- Lego
- Lazer işaretçi

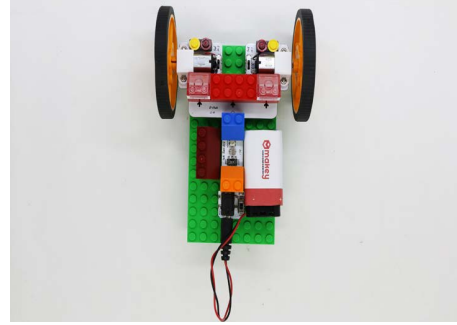
2

**MODÜLLERİ BİRLEŞTİRİP LEGO PLATFORM ÜZERİNE OTURTALIM.**



3

**IŞIK SENSÖRÜNÜN ÜZERİ AÇIK KALACAK ŞEKİLDE ARABAMIZI LEGOLAR İLE SÜSLEYELİM.**

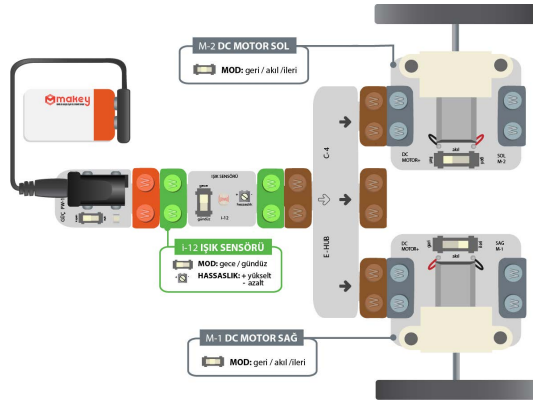


4

**LAZER İŞARETÇİYİ IŞIK SENSÖRÜNÜN ÜZERİNE DENK GETİRDİĞİMİZDE ARACIMIZ İLERİ DOĞRU HAREKET EDECEKTİR.**



## NASIL ÇALIŞIR?

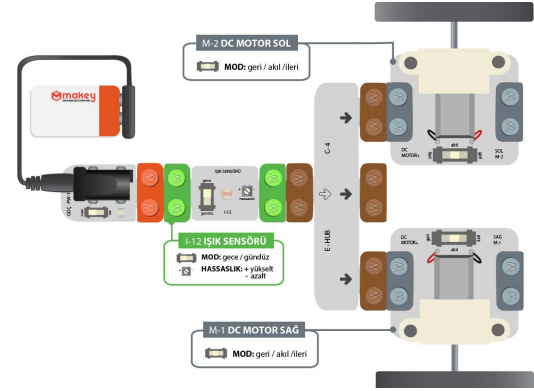


**Pw-1 Güç Modülü** sistemin çalışması için gerekli olan gücü sağlar.

**i-12 ışık sensörünün** üzerine lazeri denk getirdiğimizde çıkışına yüksek sinyal gönderir. Bu şekilde çalışması için sensörümüzün gündüz modunda olması gerekir. Hassasiyetinin ise + yönde sonuna kadar çevirmemiz gerekir.

**Işık sensöründen** gelen sinyal **c-4 E-hub** sayesinde **m-1 DC Motor sağ** ve **m-2 DC Motor sol modüllerine** ulaşır ve arabamız hareket eder.

## VAR MISIN?



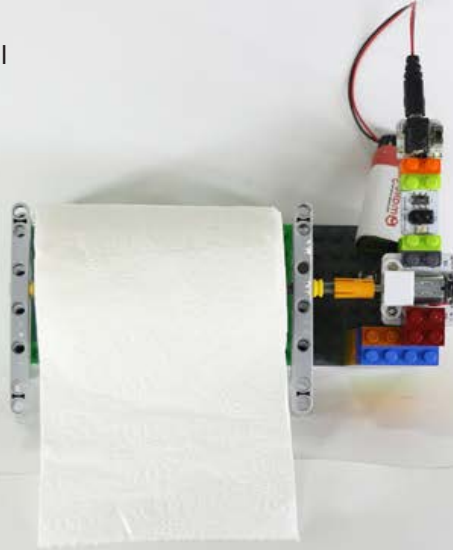
**A DC Motor modüllerini akıllı** moduna alalım.

İşte şimdi çok daha zor bir oyun oldu. Eğer lazeri arabaya denk getiremezsen araba geri geri gidecek ancak lazeri denk getirdiğinde arabanın ileri gidebilir.



## OTOMATİK HAVLU MAKİNASI

Alışveriş merkezlerinde vs gördüğün elini uzattığın zaman havlu çıkaran makineler nasıl çalışıyor? İşte şimdi o bahsettiğim otomatik havlu çıkaran makineden yapacağız.



süre



zorluk

# TASARLA

1

## MALZEMELERİ HAZIRLAYALIM



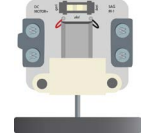
## MAKEY + AKSESUARLAR



pw-1 güç



i-32 nesne sensörü



m-1 DC motor sağ



batarya & kablo



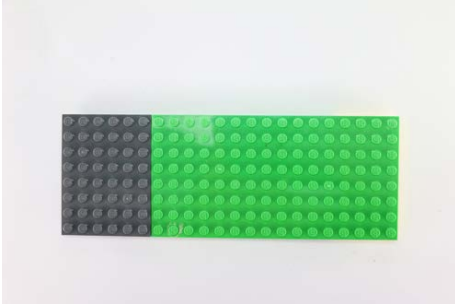
a-3 motor adaptörü x4

## MALZEMELER

- Lego ya da karton
- Çift taraflı bant
- Tuvalet kağıdı ya da kağıt havlu

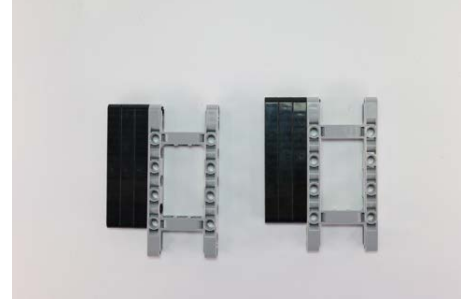
2

TÜM SİSTEMİ YERLEŞTİRECEĞİMİZ BÜYÜKÇE BİR PLAT-  
FORM HAZIRLAYALIM.



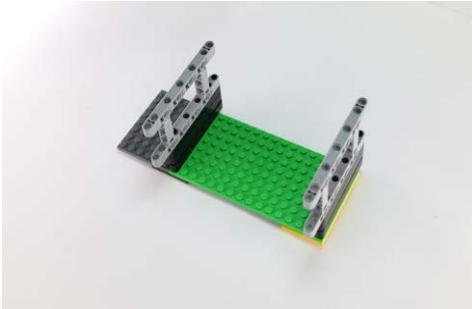
3

TUVALET KAĞIDINI TAKACAĞIMIZ İKİ ADET PAR-  
ÇA HAZIRLAYALIM.



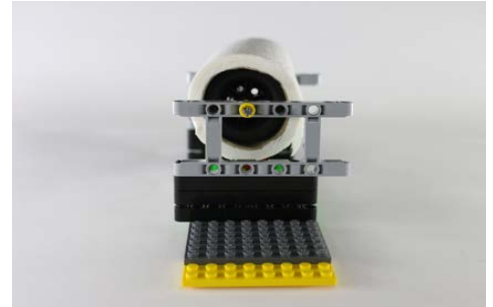
4

PARÇALARIMIZI ANA GÖVDEYE BİRLEŞTİRELİM.



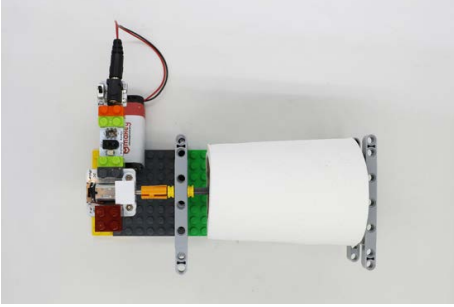
5

TUVALET KAĞIDININ İÇİNE LEGO TEKER TAKALIM  
VE BUNU DA ANA GÖVDEYE BİRLEŞTİRELİM.



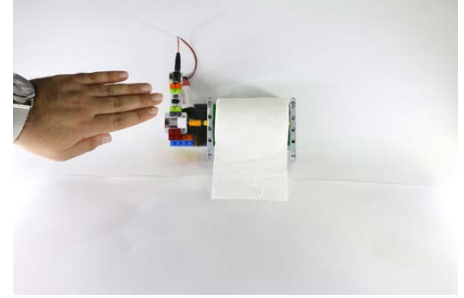
6

**MOTURUMUZU TUVALET KAĞIDININ TAKILI OLDUĞU TEKE-  
RE MOTOR ADAPTÖRÜ VASITASI İLE BAĞLAYALIM VE DİĞER  
MODÜLLERİ DE EKLEYELİM.**

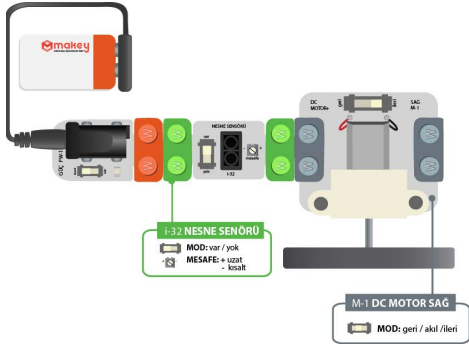


7

**İŞTE OTOMATİK HAVLU MAKİNEMİZ HAZIR.**



## NASIL ÇALIŞIR?

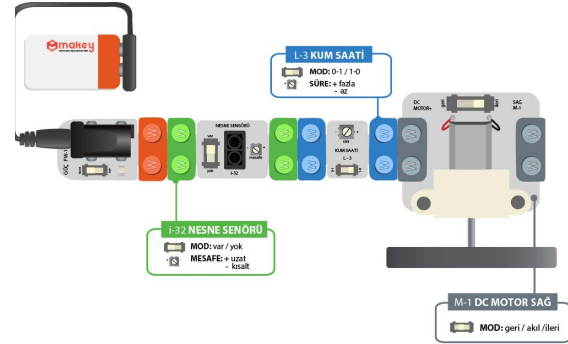


**Pw-1 Güç Modülü** sistemin çalışması için gerekli olan gücü sağlar.

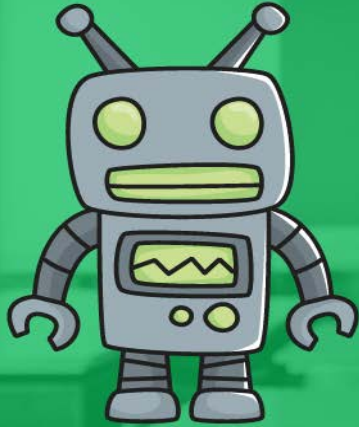
**i-32 Nesne sensörü** elimizi uzattığımızda elimizi algılayarak çıkışına sinyal gönderir.

Bu projede **nesne sensörümüzün Var** modunda olması gerekmektedir. Sinyali alan **m-1 DC motor sağ modülü** dönerek bize havlu çıkarmış olur

## VAR MISIN?



**A** Tasarımınıza **I-3 Kum saati modülü** ekleyerek elimizi bir defa gösterdiğimizde projemizi otomatik ayarladığımız boyutta kağıt çıkaran makineye dönüştürelim.



## YAPABİLİR MİSİN?



süre



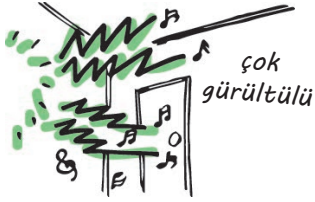
zorluk

**Hayallerini ve makeyleri kullanarak geleceğin sınıfını tasarla!** Günümüzün çoğunu okulda ve sınıfımızda harcıyoruz. Peki bu durumu nasıl daha eğlenceli hale getirebiliriz? Sınıfımızı daha eğlenceli hale getirecek ya da derslerimizde bize kolaylık sağlayacak bir şeyler üretebiliriz. Hayal gücünü ve yaratıcılığını birleştirip okulu harika yapacak bir buluş tasarla. Belki bu projen gelecekteki sınıflarımızın önemli bir parçası olacak.

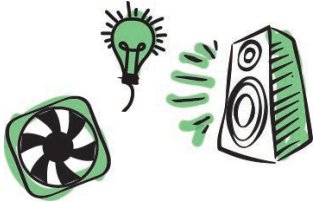


# TASARLA

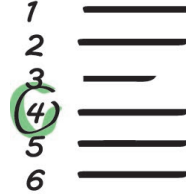
- 1 Sınıfınızda daha iyi olmasını istediğiniz şeyleri belirleyin.** Daha fazla fikre mi ihtiyacın var? Arkadaşlarına ya da öğretmenine onları neyin rahatsız ettiğini ya da neyin daha iyi olmasını gerektiğini sor. Sınıfında zaten herşey hoşuna gidiyorsa bunlardan bir tanesini daha iyi hale getir.



- 3 Makey modüllerini ve elinde olan malzemeleri gözden geçir.** Hangisi sana faydalı olabilir? Neye ihtiyacın var? Hareket eden, ışık saçan, ses çıkaran bir şey, hangisi? Hangi sensörleri kullanman gerekiyor?



- 2 Hangi konu üstüne çalışmak istediğini seç.** Daha fazla kişinin rahatsız olduğu konu üzerine ya da sana ilginç gelen seçenек üzerine çalışabilirsin.



- 4 Fikirleri listele, favorini seç ve ilk prototipini hazırla.** Bir şeyleri fiziksel olarak hayata geçirmeye başladığında onun nasıl çalıştığını daha iyi anlayacaksın. İlk denemede herşey istediğin gibi olmazsa pes etme önemli olan senin ilk adımı atman ve üretmeye başlaman.





## OYNA



**Projeni test et!** Yaptığın projeyi sınıfa yerleştire ve test etmek için devrenin gücünü aç. Eğer ilk denemede her şey düşündüğün gibi çalışmazsa endişelenme bu icat çıkarmanın bir adımıdır. Nelerin istediğin gibi çalıştığını nelerin çalışmadığını not et. Daha sonra çalışmayan kısımları geliştir.



## VAR MISIN?



**Projeni daha sağlam ve gösterişli hale getir.** Eğer projen tam da istediğin gibi çalışıyorsa tek yapman gereken projeyi daha sağlam ve daha gösterişli hale getirmek. Eğer hareket eden parçalar varsa bunları tekrar kontrol et. Etrafındaki renkli malzemeler ile projeyi daha dikkat çekici hale getirebilirsin.

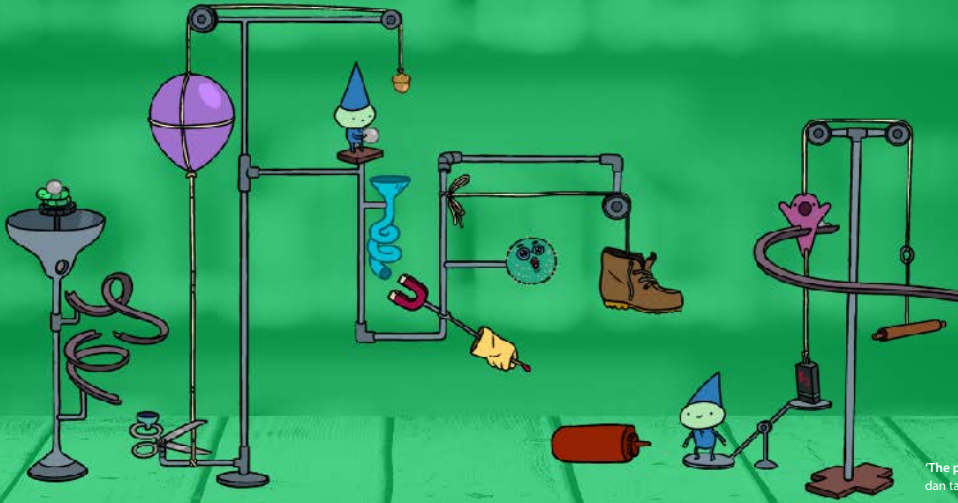


## PAYLAŞ



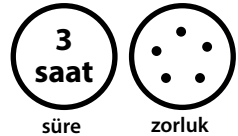
**Projeni sınıf arkadaşlarına ve öğretmene göster.** Onların düşünceleri senin projeyi daha iyi hale getirmene yardımcı oldu mu? Onlar projen için herhangi bir geliştirme önerisinde bulundular mı? Diğerlerinin fikirleri bu projeyi geliştirmeye belki faydalı olmasa da bir sonraki projelerde eminiz sana yol gösterecektir.





"The prank machine" Princess Bubblegum tarafından tasarlanmıştır ve "Too Young" dan alıntidir.

# YAPABİLİR MİSİN?



süre

zorluk

## BİBİRİNİ TETİKLEYEN BİR MEKANİZME İCAT ET!

**Basit bir işi çok da basit olmayan bir yöntemle yap.** Rube Goldberg çok basit sorunları çok karışık yollarla çözen bir karikatüristti. Örneğin bir kitabın sayfasını çevirmek için bir topu rampadan aşağı bırakman gerekiyor. Rampadan yuvarlanan top bir kutuya vuruyor ve kutuyu düşürüyor. Kutunun düşmesinden korkan bir hamster yuvasındaki tekerleğin içinde koşmaya başlıyor ve bu tekerleğe bağlıolan ipi sarıyor. İpin diğer ucu ise kitabın sayfasına bağlı. Sarılan ip sayesinde kitabın safası çevrilmiş oluyor. Bu projede bu şekilde çalışan çok adımlı bir mekanizma icat edeceğiz. Başlamadan önce aklından çıkarmaman gereken iki şey var:

- 1 Mekanizmayı bir kere çalıştırdığında bundan sonra senin yardımın olmadan sonuna kadar çalışması gerekir. Her adım bir önceki adım sayesinde otomatik olarak tetiklenecek.
- 2 Mekanizma en az 2 adımdan oluşmalı. Ne kadar çok adım olursa o kadar bonus puan kazanırsın.

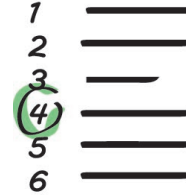


# TASARLA

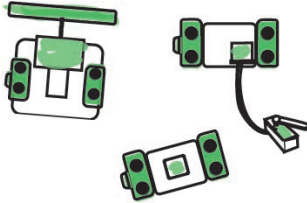
- 1 Her gün karşılaştığımız ve tek bir hareketle yapabildiğimiz şeylerin listesini çıkar. Örneğin bir çöpü çöp kutusuna atmak ya da odanın ışıklarını açmak.



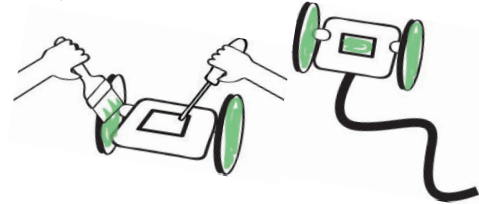
- 2 Hazırladığın listeden hangisi üzerine çalışmak istiyorsan onu seç. Listedeki maddelerden sence hangisi daha eğlenceli olacağını düşünüyorsan.



- 3 Makey modüllerini ve elinde olan malzemeleri gözden geçir. Hangisi sana faydalı olabilir? Neye ihtiyacın var? Hareket eden, ışık saçan, ses çıkaran bir şey, hangisi? Hangi sensörleri kullanman gerekiyor?



- 4 Fikirleri listele, favorini seç ve ilk prototipini hazırla. Bir şeyleri fiziksel olarak hayata geçirmeye başladığında onun nasıl çalıştığını daha iyi anlayacaksın. İlk denemede her şey istediğin gibi olmazsa pes etme önemli olan senin ilk adımı atman ve üretmeye başlaman.





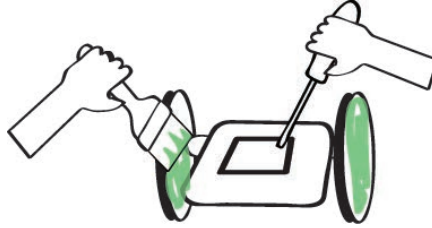
## OYNA



**Projeni test et!** Bütün hareket edecek parçaları bir araya getirmek zor olabilir. Mekanizmayı birkaç defa çalıştır ve nerelerde iyi çalışıp nerelerde aksaklık olduğunu not et. Daha sonra düzgün çalışmayan yerleri tekrar gözden geçir.



## VAR MISIN?



**Projeni daha sağlam ve gösterişli hale getir.** Eğer projen tam da istediğin gibi çalışıyorsa tek yapman gereken projeni daha sağlam ve daha gösterişli hale getirmek. Eğer hareket eden parçalar varsa bunları tekrar kontrol et. Etrafındaki renkli malzemeler ile projeni daha dikkat çekici hale getirebilirsin.



## PAYLAŞ



**Yaptığın mekanizma çalışırken bir videosunu çek ve sosyal medyada paylaş.** İnsanlar karışık mekanizmaları çalışırken seyretmeyi severler. Eminiz videon çok beğenilecektir.

# NEDEN ÇALIŞMAZ?



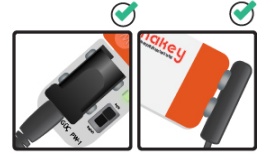
## GÜÇ OLMADAN OLMAZ

Projeni çalıştırmak için güç modülünün üzerindeki anahtarın açık konumunda olduğundan emin ol. Anahtarı açtığında yeşil bir ışık yanacaktır.



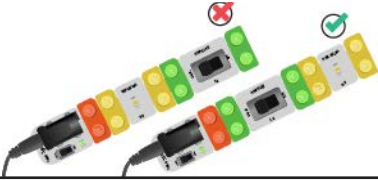
## YENİ BİR 9V BATARYA KULLAN

Bitmiş piller Makey modüllerinin düzgün çalışmamasına sebep olabilir. Eğer pilini uzun süredir kullanıyorsan pilin bitmiş olabilir. Yeni bir 9v pil kullanmayı dene.



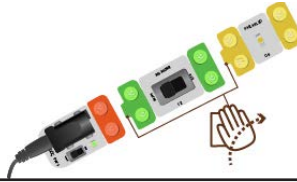
## GÜÇ KABLOSUNU KONTROL ET

Pil kablosunun hem pile hem de Güç modülüne doğru şekilde ve tam olarak bağlandığından emin ol.



## SIRALAMA ÖNEMLİ

Makey modüllerinin doğru çalışması için bazı sıralama kurallarına uyman gerekir. örneğin yeşil modüller kendisinden sonra gelen modüllerin çalışmasını etkiler. Eğer sen kontrol etmek istediğin modülü yeşil renkli modülden önce takarsan yeşil modülün çalışmasını göremezsin.



## MODÜLLER BİRBİRİNE TEMAS ETMİYOR OLABİLİR

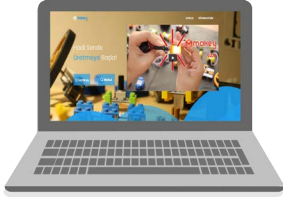
Makey modülleri birbirine güçlü mıknatıslar yardımıyla birleşmektedir ve aralarındaki iletişim de yaylı pinler ile sağlanmaktadır. Bazen modüller arasında kalan küçük parçalar ve tozlar modüllerin birbirine temas etmesine engel olabilir. Bunun gibi durumlarda modülleri birbirinden ayırıp ıslak bir mendil yardımıyla giriş ve çıkıştaki pinleri temizleyerek sorunu çözebilirsin.



## HALA ÇALIŞMIYOR

Eğer bu çözümlerden hepsini denediysen ve modülün hala çalışmıyorsa bizimle [info@karincalab.com](mailto:info@karincalab.com) adresinden iletişime geç sorununu hemen çözelim.

**makey.com.tr**  
SİTESİNİ ZİYARET ET



DAHA FAZLA  
**PROJE İNCELE**



ARKADAŞLARINLA  
**PAYLAŞ**



## UYARI

- \* Bu ürün mıknatıs içermektedir ve mıknatısları yutmak ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Bu gibi durumlarda tıbbi yardım alınması gerekmektedir.
- \* 3 yaş ve altı çocukların oynamasına ve yaklaşmasına izin verilmemelidir.
- \* Modülleri hiçbir şekilde elektrik prizine ya da alternatif akım kaynağına bağlamayın.
- \* İletken maddeleri soketlerden ve devreden uzak tutunuz.
- \* Kullanmadığınız zaman sistemi kapalı tutunuz.
- \* Sıvı içerisinde MAKEY'leri kullanmayınız. Su geçirmez değildirler.

\* Çok sıcak, çok nemli ve tozlu ortamlarda kullanmayınız.

\* Bazı modüller kullanım şekline göre bazen ısınabilirler. Bu normal bir durumdur, eğer aşırı ısınma olursa sistemi gözden geçirin ya da o modülü kullanmaya devam etmeyin.

\* Bozulan ya da kırılan parçaları kullanmaya devam etmeyin.

## NOT

\* MAKEY ile yapılacak projeler kesme ve yapıştırma içermektedir. Bu işlemler için kullanılacak araçlar sadece yetişkinlerin gözetiminde ya da bunları kullanabilecek yaşta olan çocuklar tarafından kullanılmalıdır.

## YÖNERGELER

\* MAKEY modüllerini 9 volt kaliteli pillerle kullanmanızı öneriyoruz. Fakat standart alkalin ya da şarj edilebilir 9 voltluk piller de kullanılabilir. Pili dikkatli bir şekilde takıp çıkarınız. Önce başlığı pile takarak daha sonra güç modülüne takınız. Hiçbir şekilde pilin artı ve eksi kutuplarını birbirine bağlamayınız.

## TEMİZLEME

\* MAKEY'leri sadece kuru ya da hafif alkollü ya da kolonyalı bez ile temizleyiniz.

Bu uyarı yazısını okuduğunuz için teşekkür ederiz.

Diğer **MAKEY KİT**'lerini  
**DENEDİNİZ Mİ?**



**KİŞİSEL SET**

**ÖZEL SET**

**EĞİTİM SETİ**

Daha fazla **PROJE** için  
'[makey.com.tr](http://makey.com.tr)'

OYUNCU ROOT



JET MOBİL



DÖNME DOLAP



BALONCUK



BAYRAK SALLAYAN ROBOT



EL SIKMA ŞAKASI



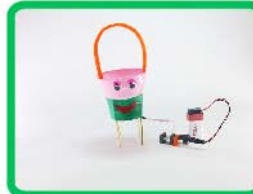
YAKALANMAYAN ARABA



ASAN SÖR




TİTREK ROBOT




ÇIZGI İZLEYEN



MAKEY YENİLİKLERİNDEN  
HABERDAR OLMAK İÇİN  
SOSYAL MEDYADA DA TAKİP EDİN!

 0850 441 1 421

 info@karincalab.com

 0542 328 33 49

 [instagram.com/makeyblocks](https://www.instagram.com/makeyblocks)

 [facebook.com/makeyblocks](https://www.facebook.com/makeyblocks)

 [twitter.com/makeyblocks](https://www.twitter.com/makeyblocks)

 [youtube.com/makeyblock](https://www.youtube.com/makeyblock)



