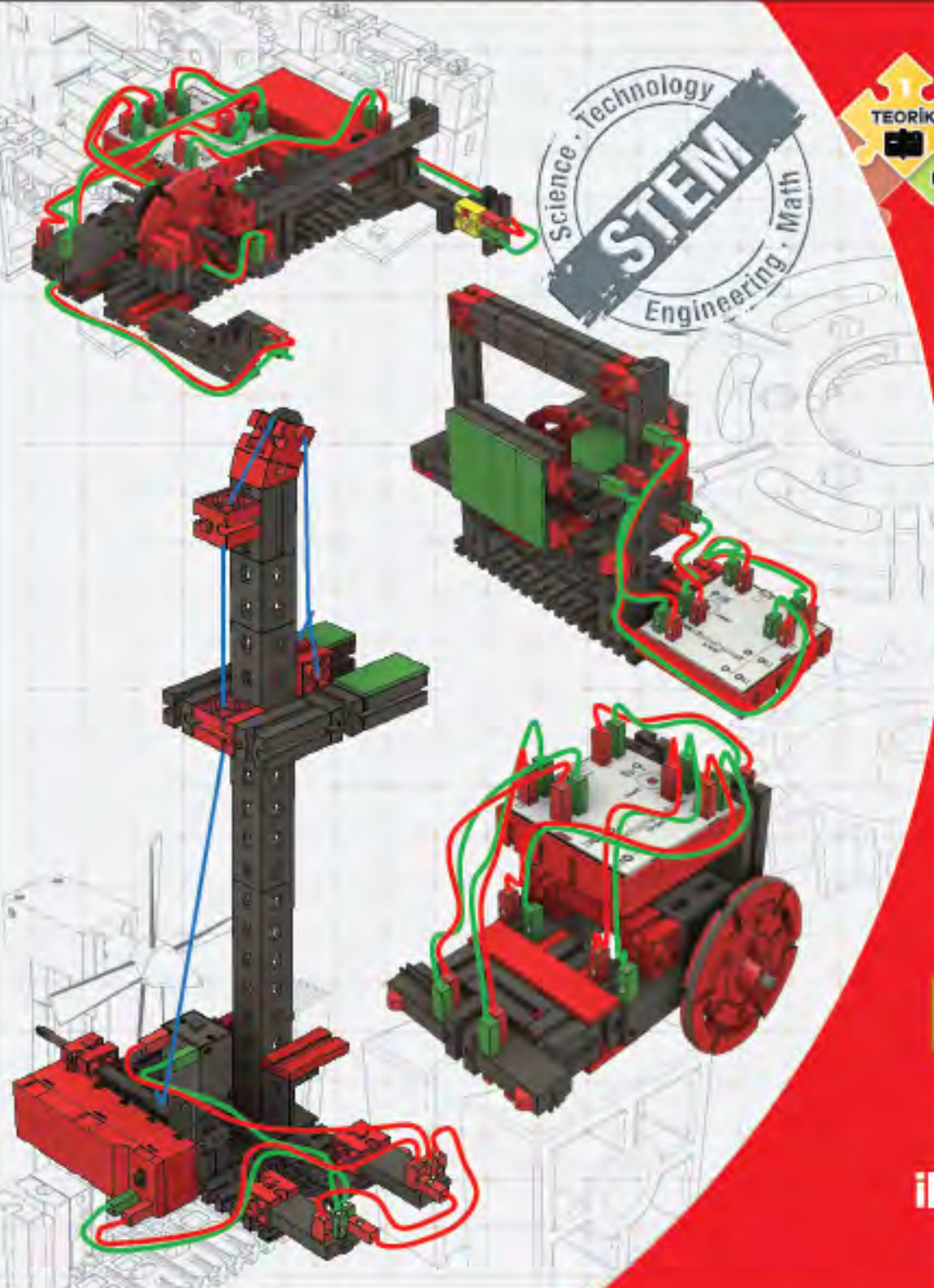


ORTAOKUL

Robotik Kullanım Kılavuzu

STEM

ROBOTİK 2



**Beceri Temelli
Eğitim**

**Mühendislik
Tasarım Süreçleri**

Ekip Çalışması

**Matematiksel
Modelleme**

**Robotik ve
Kodlama**

**Disiplinlerarası
Yaklaşım**

18 Hafta Etkinlik

**SET 01
ile uyumludur!**

İÇİNDEKİLER



SAYFALAR

BÖLÜM 19: Robot Vantilatör	1
BÖLÜM 20: Merdiven Aydınlatma	8
BÖLÜM 21: Benim Modelim	16
BÖLÜM 22: Robot Buzdolabı	31
BÖLÜM 23: Otomatik Delgeç	29
BÖLÜM 24: Benim Modelim	37
BÖLÜM 25: Çamaşır Makinesi	41
BÖLÜM 26: Robot Bariyer	51
BÖLÜM 27: Benim Modelim	62
BÖLÜM 28: Elektrikli Asansör	66
BÖLÜM 29: Elektrik Üretimi - Jeneratör	74
BÖLÜM 30: Benim Modelim	84
BÖLÜM 31: Sensör ile Motor Kontrolü	88
BÖLÜM 32: Engel Algılayıcı Robot	95
BÖLÜM 33: Benim Modelim	105
BÖLÜM 34: Robot Vantilatör	109
BÖLÜM 35: Çizim Robotu	118
BÖLÜM 36: Benim Modelim	128

ÖĞREN



TASARLA



KODLA

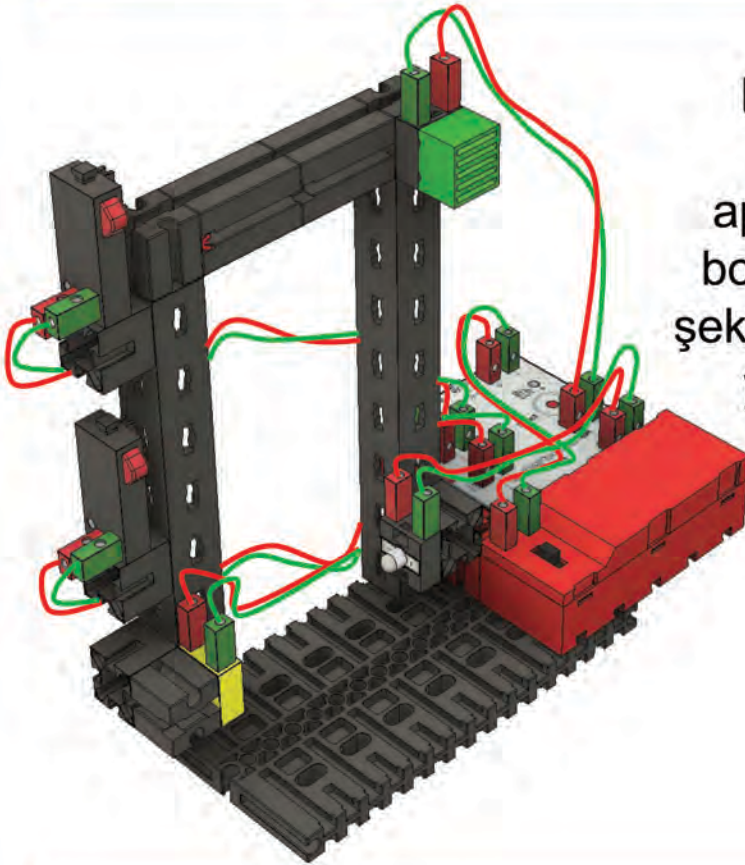


ftrobotik

BÖLÜM

20

Merdiven Aydınlatma



Merhaba çocuklar. Bu haftaki dersimizde apartmanlarda merdiven boşluklarının aydınlatılma şekillerinden birinin modelini yaparak öğreneceğiz.

2 Programlama

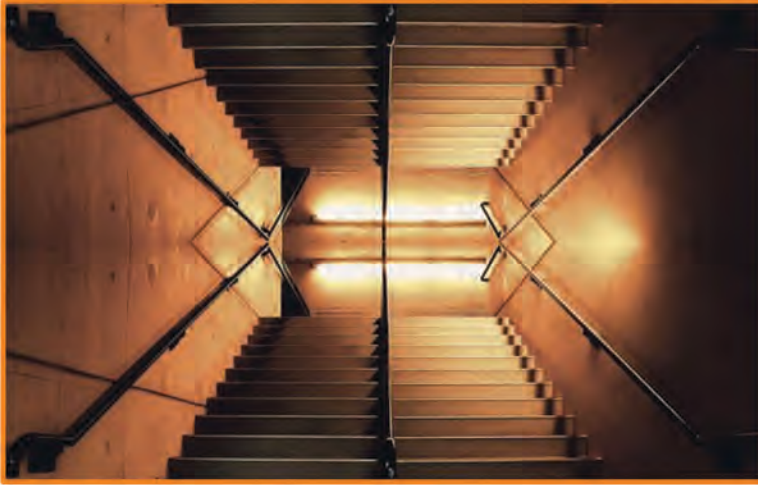
Konuyu Keşfedelim

Apartmanlara girdiğimizde merdiven boşlukları genellikle gündüzleri bile karanlık olmaktadır. Dolayısıyla merdiven boşluğuna girdiğimizde ışıkları yakma ihtiyacı hissederiz.

Işıkları iki şekilde yakabiliyoruz. Ya manüel olarak ışıkları biz açarız ya da biz apartman içine girip hareket ettiğimizde hareket algılayıcıları aracılığı ile ışıklar otomatik olarak açılır.



Her iki şekilde de yanan ışıkların bir süre sönmesi veya söndürülmesi gerekir. Bu durum da iki şekilde gerçekleştirilebilir. Işıklar manüel olarak söndürülebileceği gibi belirli bir süre sonra otomatik olarak sönecek bir sistem de olabilir.



Birinci sistemde apartmana girdiğimizde ışığı manüel olarak yaktığımızda gideceğimiz yere kadar gittikten sonra oradaki anahtara dokunduğumuzda ışıklar söner. Bir taraftan yakıp başka bir yerden söndürdüğümüz (ya da aynı anahtara ikinci defa bastığımızda söndüren) bu sisteme vaviyen sistem denir.

Ancak günümüzde gerek teknolojinin ilerlemiş olması gerekse de daha tasarruflu olması nedeniyle ikinci sistem olan otomatik yanması ve otomatik sönmesi tercih edilmektedir. Yani apartmana girdiğimizde sensörleriyle hareketlerimizi algılayarak yanan ve belirli bir süre sonra sönen sistemler tercih edilmektedir.



Biz bu dersimizde manüel veya otomatik olarak yanıp belirli bir süre sonra otomatik olarak sönen bir sistem modeli yapacağız.

**GÖREV**

Apartmanlarda görebileceğimiz bir merdiven aydınlatma modeli yapalım.



27
Blok

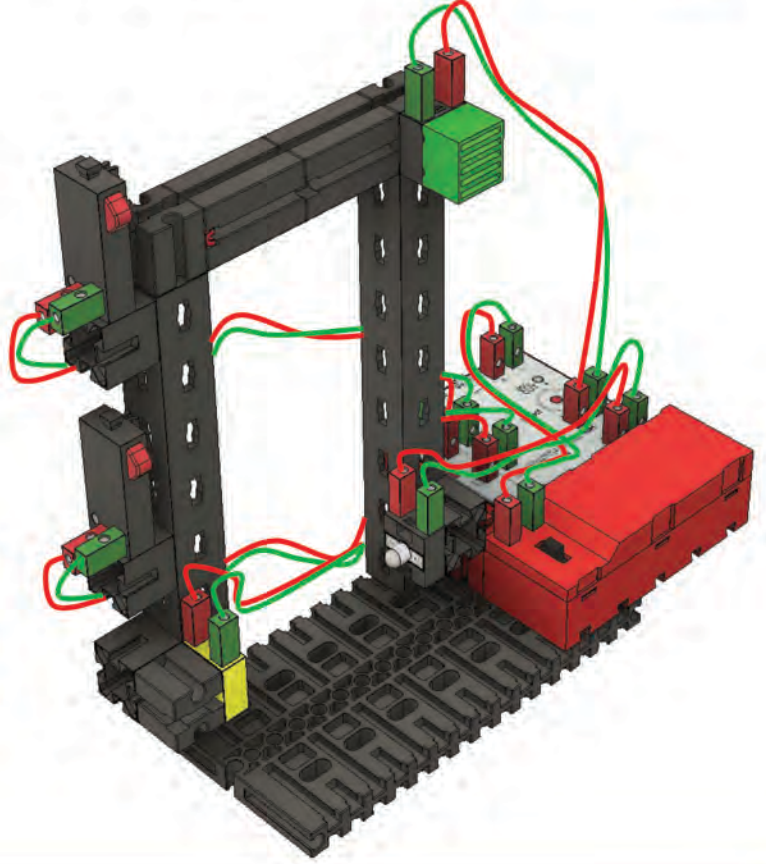


20dk



MODEL

MERDİVEN AYDINLATMA



35 129
x1



32 879
x2



32 064
x2



37 783
x2



161 944
x1



36 293
x2



32 850
x4



32 881
x3



36 134
x1



35 084
x1



135 719
x1

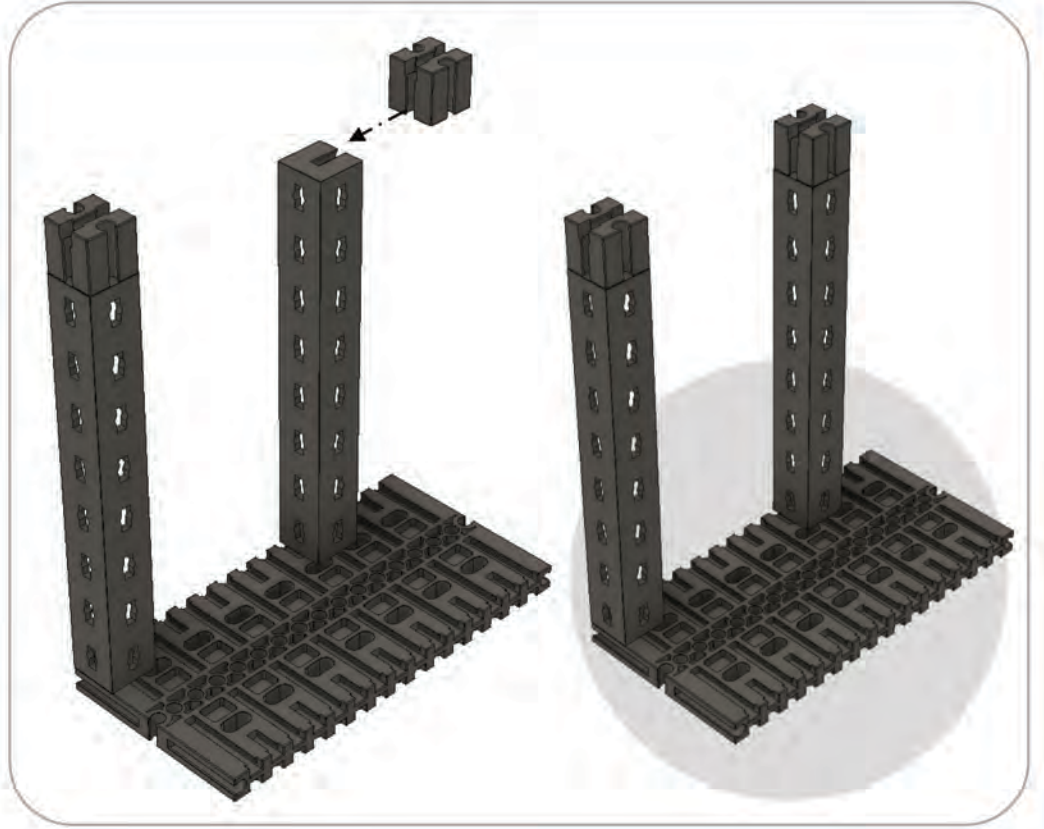


31 982
x5

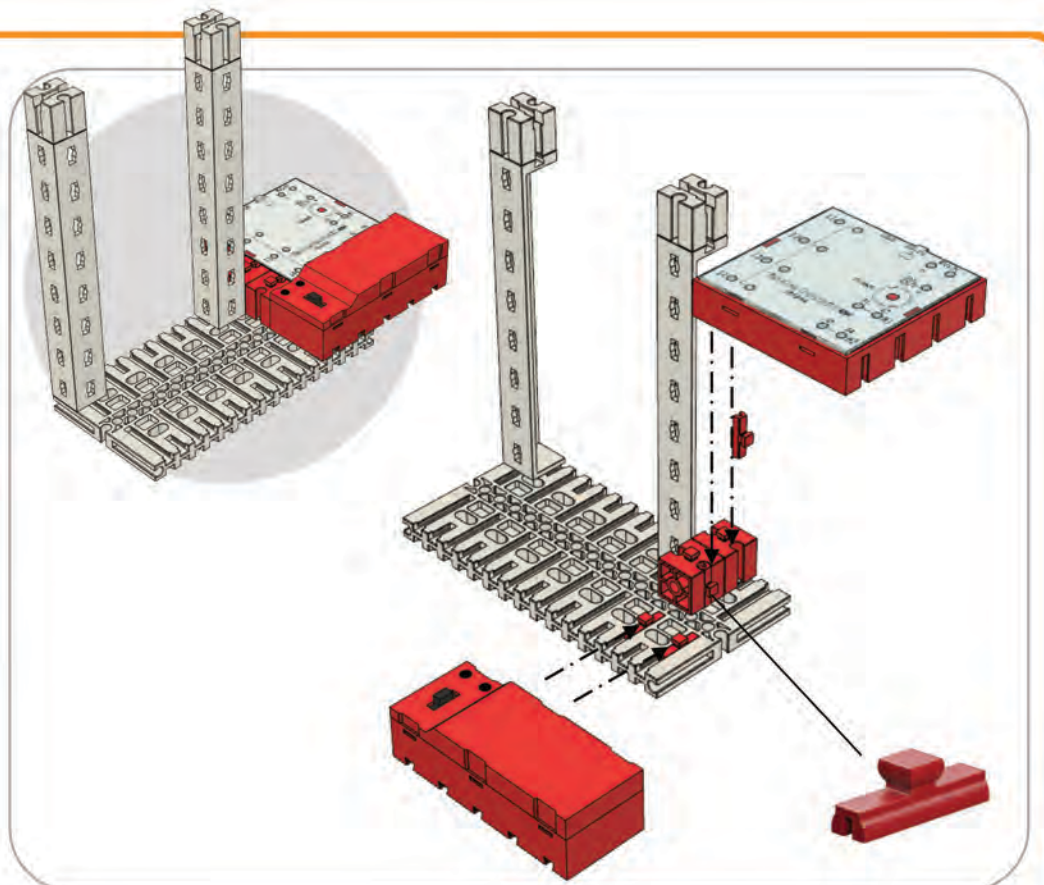


162 135
x2

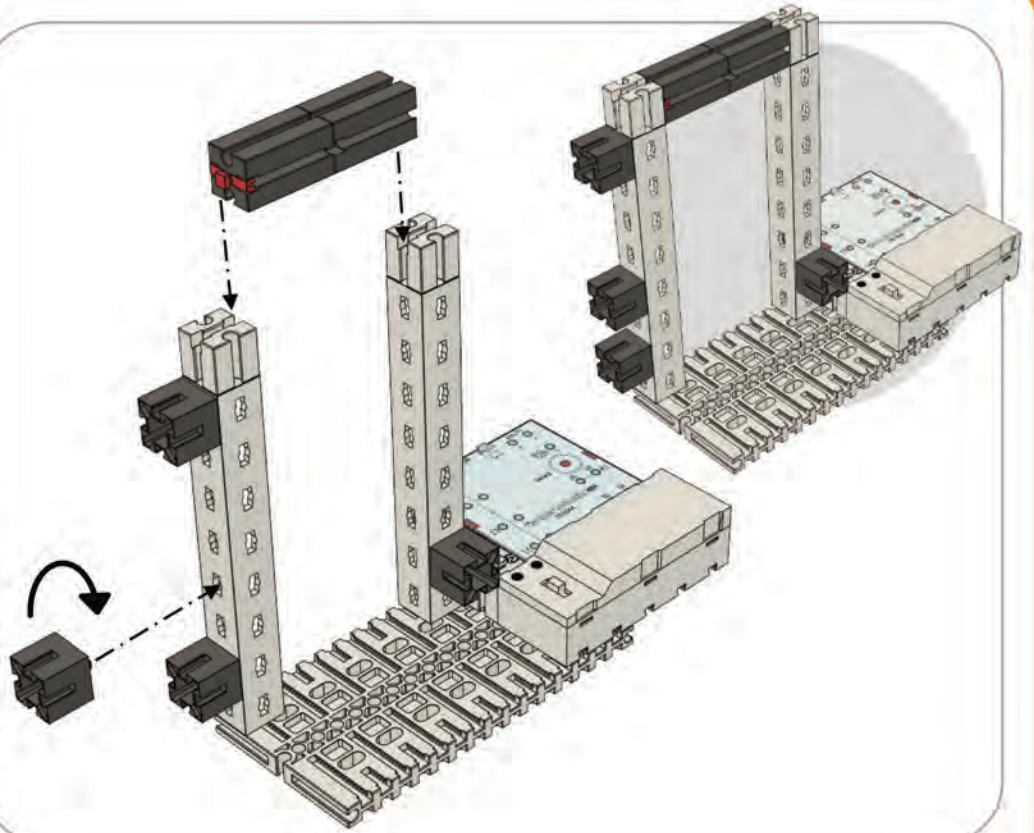
1



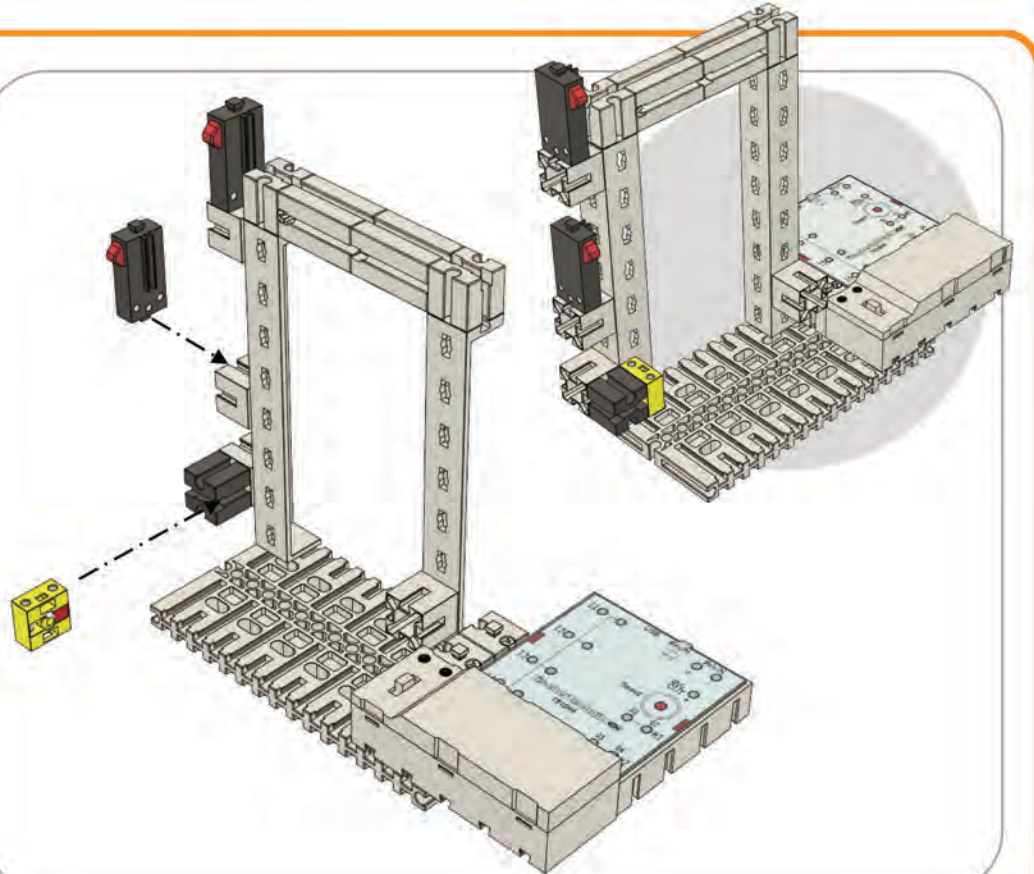
2



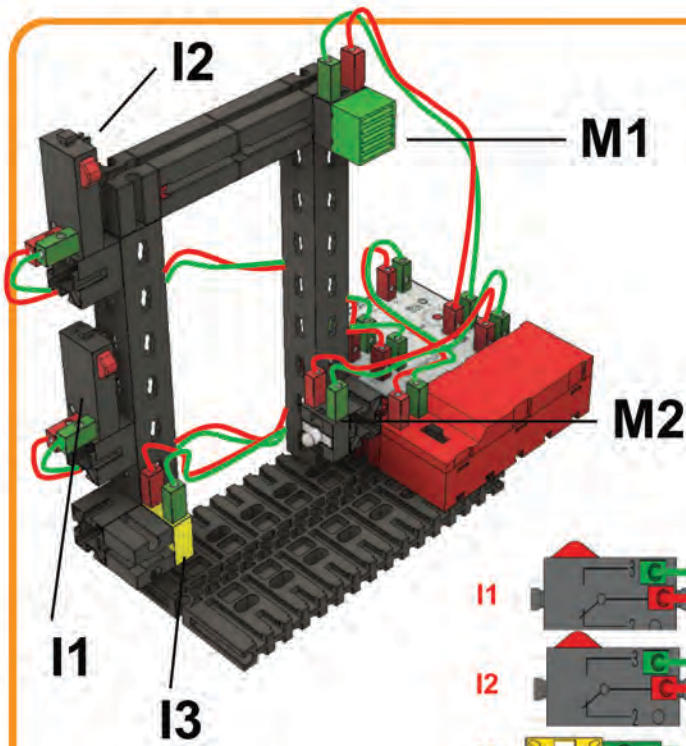
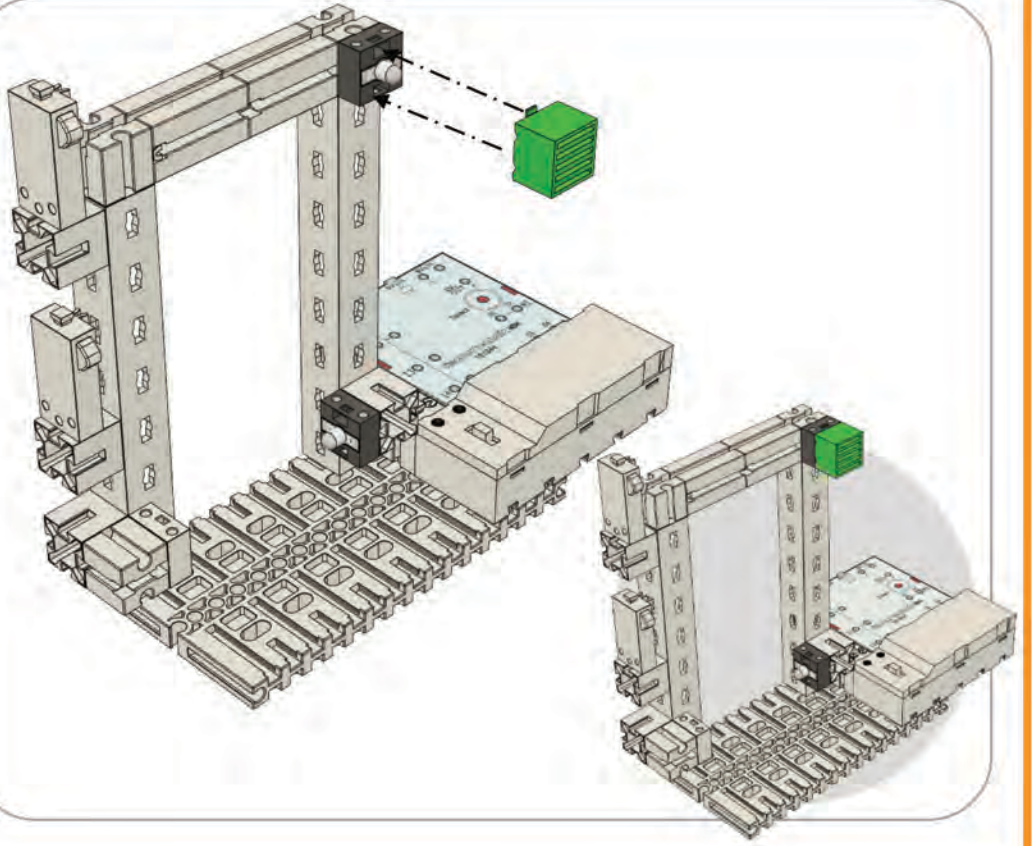
3



4

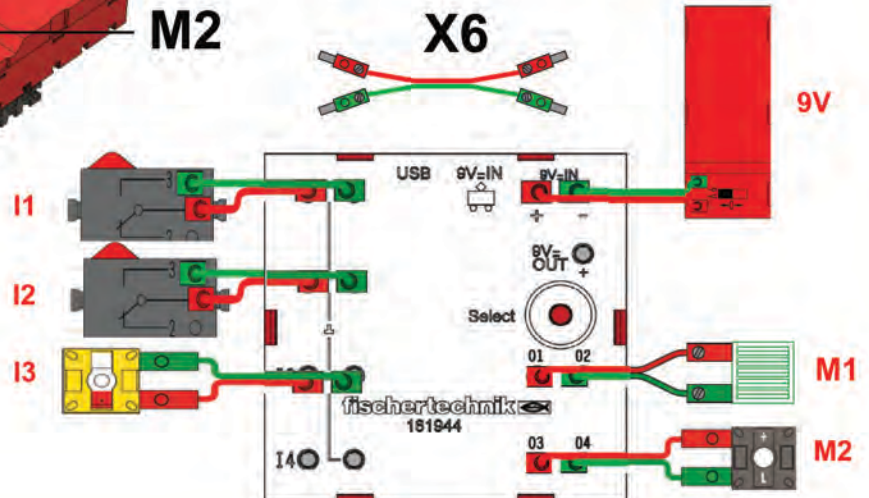


5



BAĞLANTI

BT Smart -Bağlantı



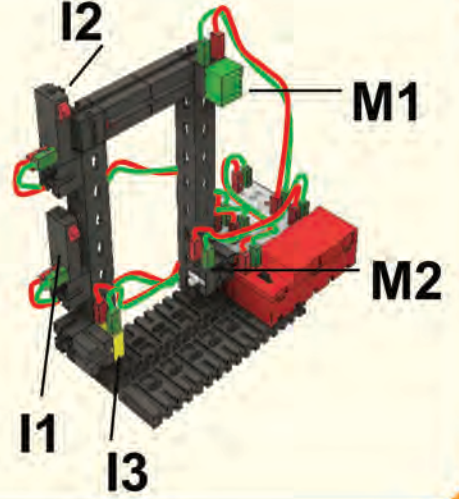
Program 20.3.1 Merdiven aydınlatma



Görev: Binaların çoğunda merdiven aydınlatma bulunur. Her katta bulunan anahtar sayesinde istediğiniz katta düğmeye basarak veya otomatik olarak ışıkları yakabilirsiniz. Belirli bir süre geçtikten sonra, ışık otomatik olarak söner.

İki basmalı buton anahtardan birine basılır basılmaz merdiven aydınlatması yansın, 5 saniye sonra otomatik olarak sönsün.

Aşağıdaki algoritma akış sembollerini kullanarak çizim alanında yukarıda verilen program algoritmasını çizin.



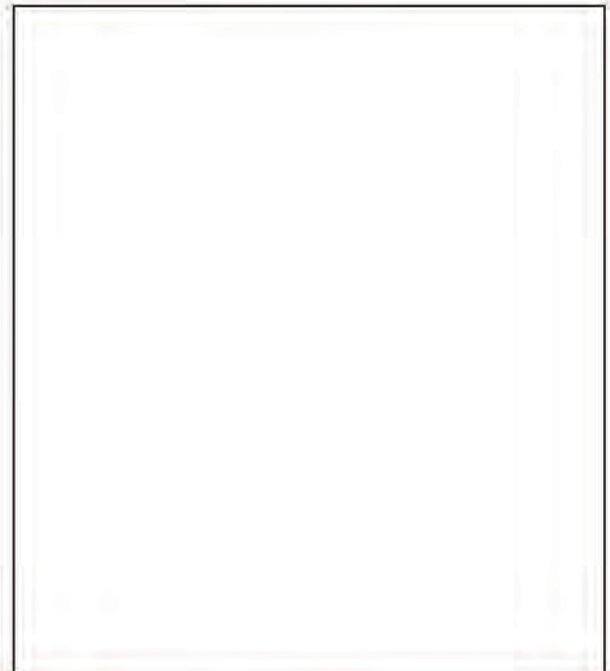
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Yeşil Lamba
I2 Touch Sensör	M2 Lamba
I3 Foto-transistör Sensör	

Algoritma Akış Sembolleri



Çizim Alanı



Program 20.3.2 Merdiven aydınlatma

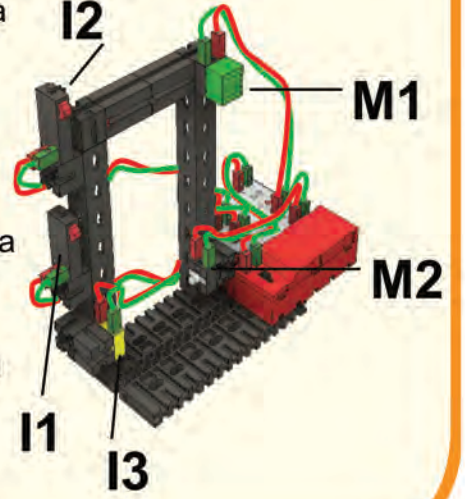


Görev:

Etkinlik – 1, I1 ve I2 sensörleri aktif olsun. Hangisine basılırsa basılırsın M1 lambası 5 saniye yansın ve sonra sönsün. Program döngü şeklinde sürekli devam etsin.

Etkinlik – 2, Program yazılımına ekleme yapalım. Merdiven aydınlatması fotoselin (I3) yanı sıra iki basmalı buton anahtarlarıyla da açılabilirsin. Hangi sensör (I1-I2-I3) aktif olursa olsun M2 lambası 5 saniye yansın ve sönsün.

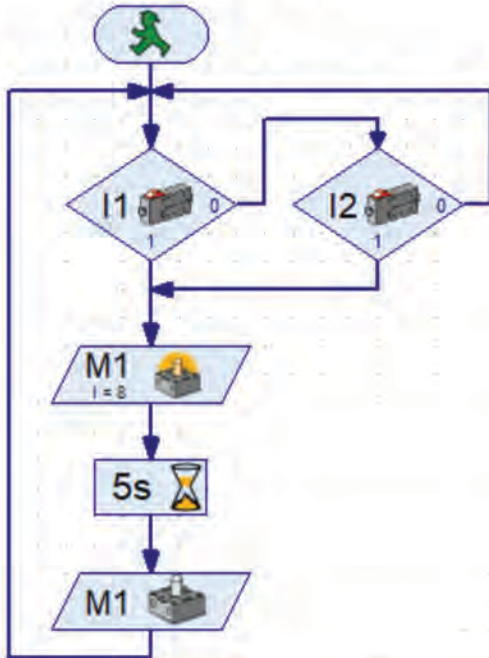
Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



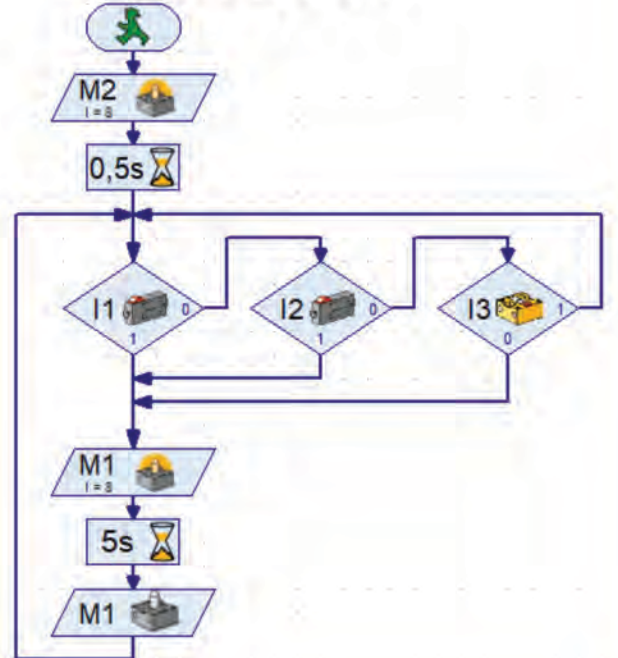
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Yeşil Lamba
I2 Touch Sensör	M2 Lamba
I3 Foto-transistör Sensör	

Etkinlik - 1



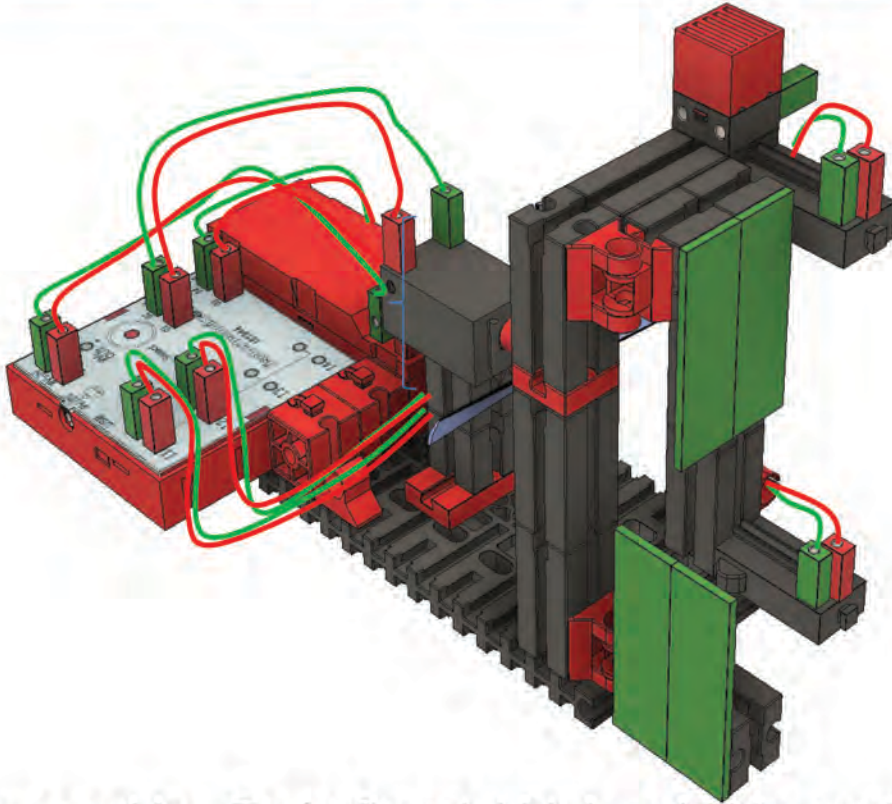
Etkinlik - 2



BÖLÜM

22

Robot Buzdolabı



Merhaba çocuklar. Bu hafta mini bir buzdolabı modeli yapıp buzdolabının çalışma mantığını öğreneceğiz.

3 Programlama

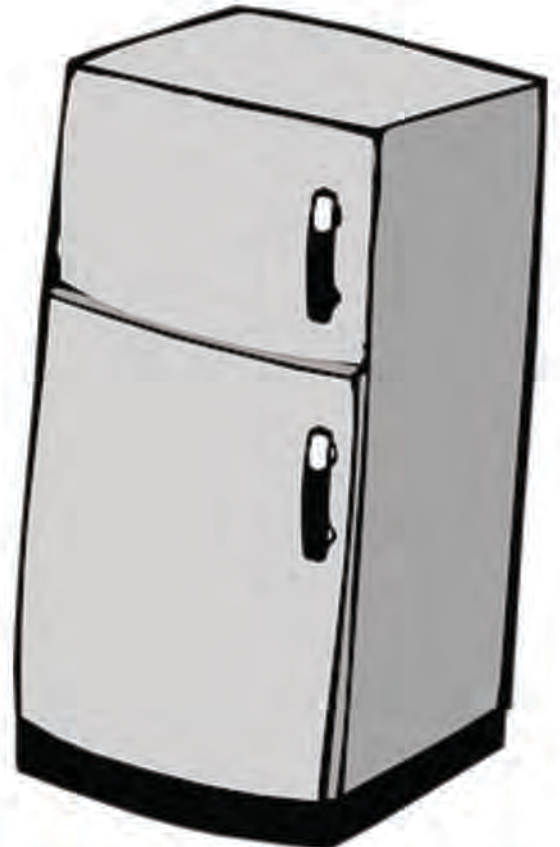
Konuyu Keşfedelim

Buzdolabı gıdaların soğuk tutularak uzun zaman muhafaza edildiği soğutma işine yarayan makinelerdir.



Normal yaşamda ısı, sıcaktan soğuğa doğru kendiliğinden akıp ısı dengesini kurmaya çalışmaktadır. Fakat bunun tersini yapmak için yani ısıyı dışarı verip soğutma yapmak ve bunu muhafaza etmek için bir enerji gerekmektedir. Buzdolapları tam da bu işi yapmakta ve aldığı enerjiyi kullanarak soğutma işlemini yapmaktadır.

Evlerde kullanılmak amacıyla ilk buzdolabı 1900'lü yılların başında yapılmıştır. Buzdolabı icat edilmeden önce soğutma işlemi için buz kalıpları kullanılmış hatta bu buz kalıpları dağlardan şehirlere getirilerek satılmıştır.





GÖREV

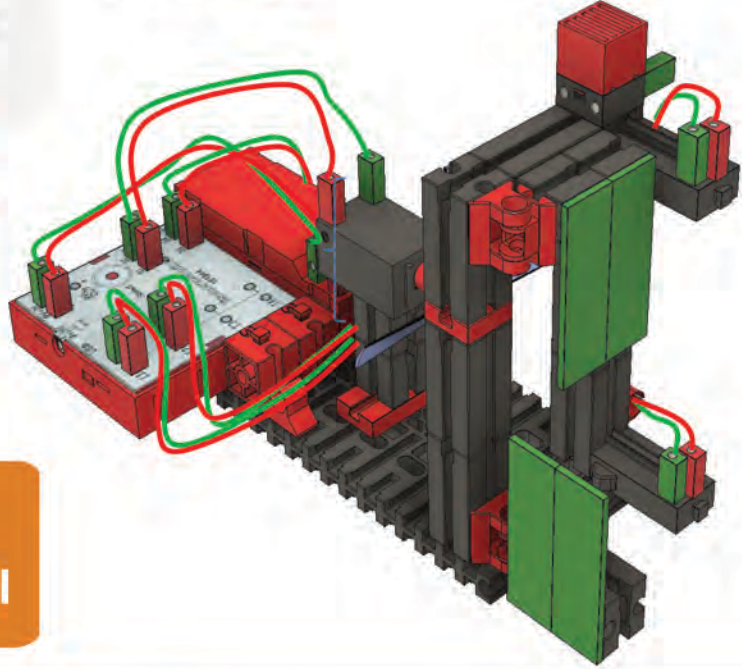
Buzdolapları nasıl çalışır?
Bir robot buzdolabı modeli
yapıp öğrenelim.



44
Blok



20dk



MODEL

ROBOT BUZDOLABI



35 129
x1



32 879
x7



32 064
x2



137 096
x1



36 337
x1



161 944
x1



35 049
x1



32 881
x6



35 969
x3



37 681
x1



135 719
x1



31 982
x5



31 436
x2



31 426
x2



37 783
x2



37 237
x2



163 041
x4

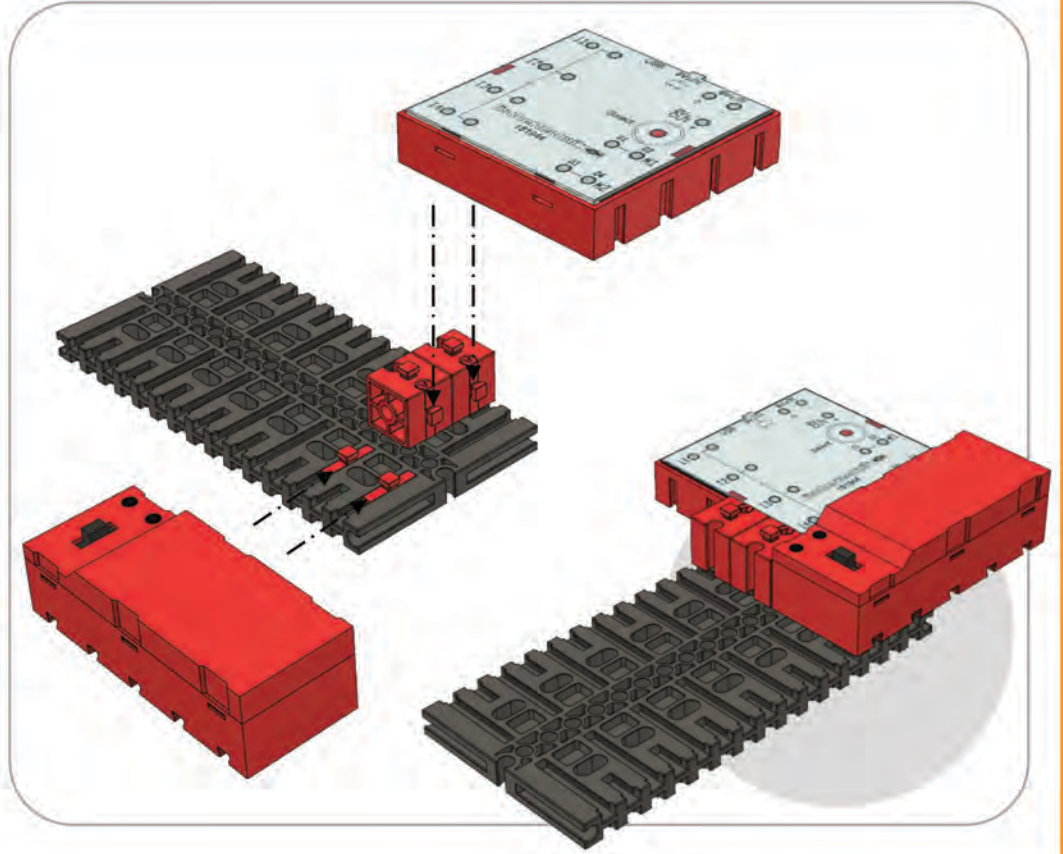


162 135
x1

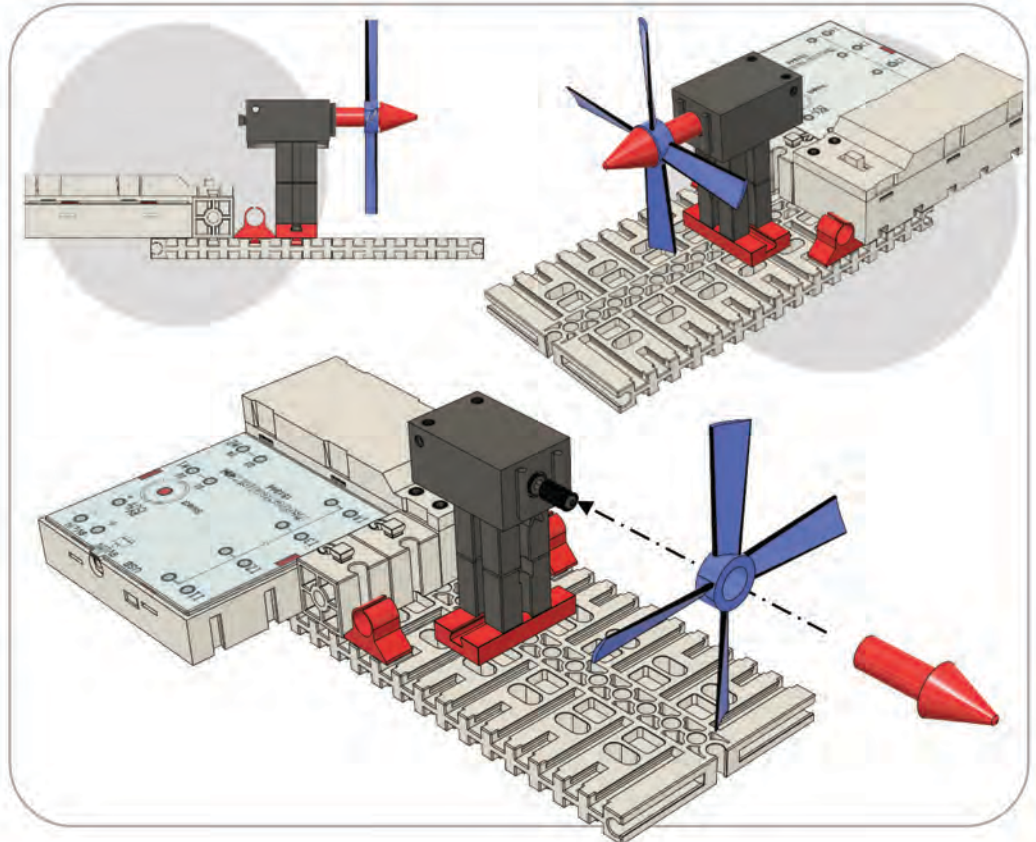


35 079
x1

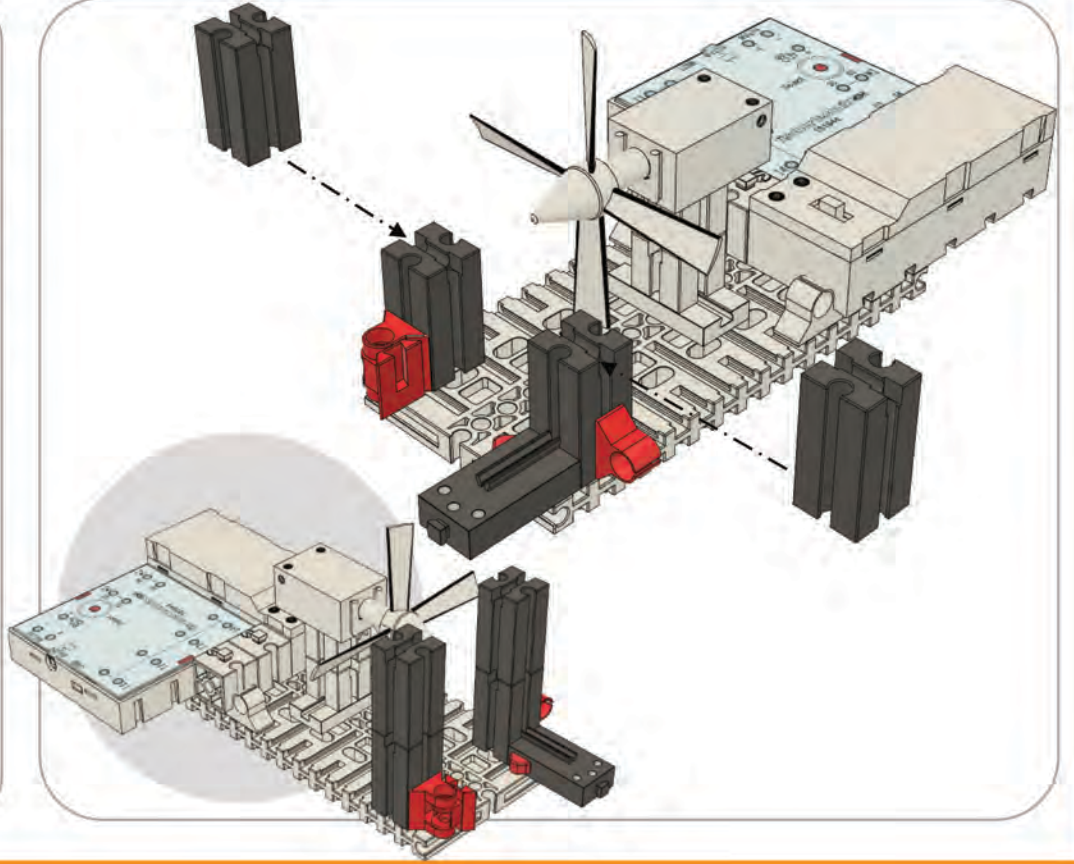
1



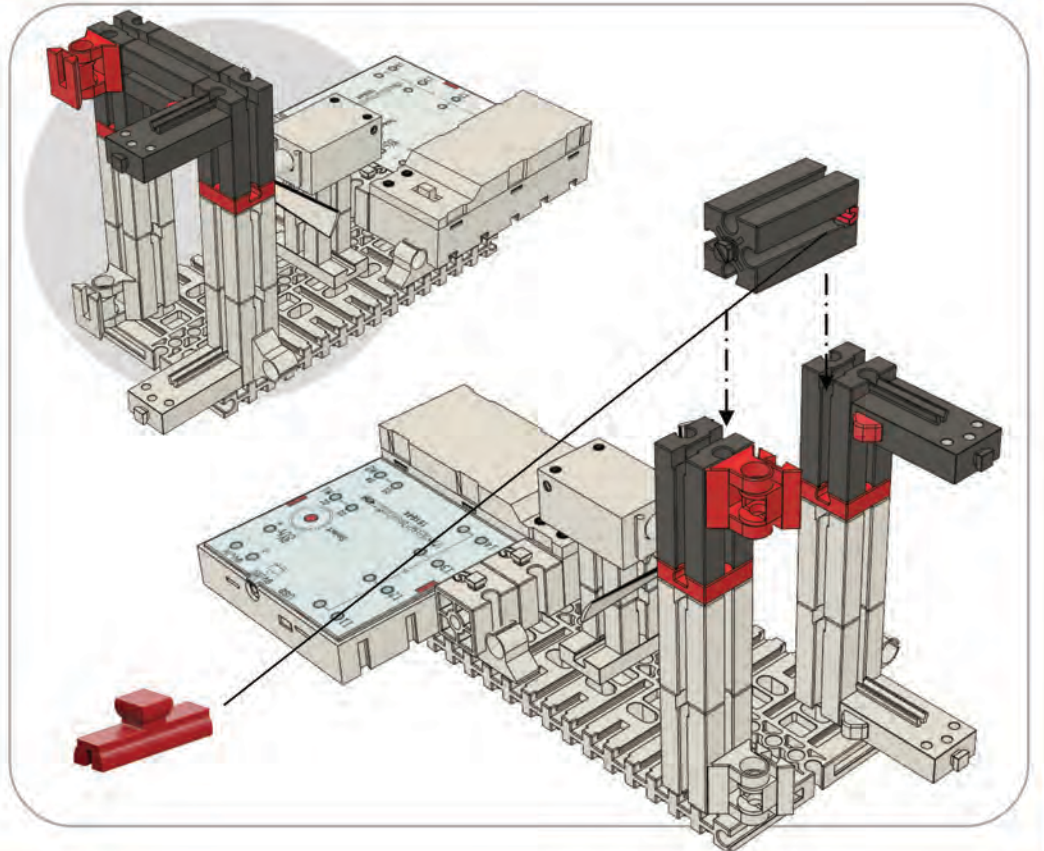
2



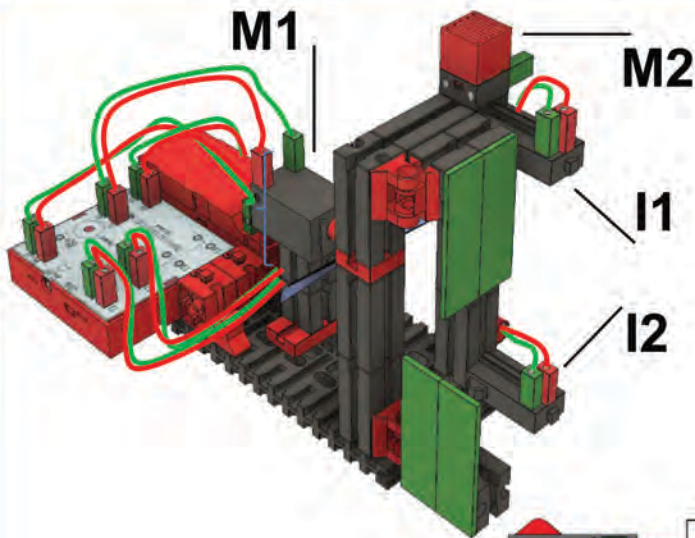
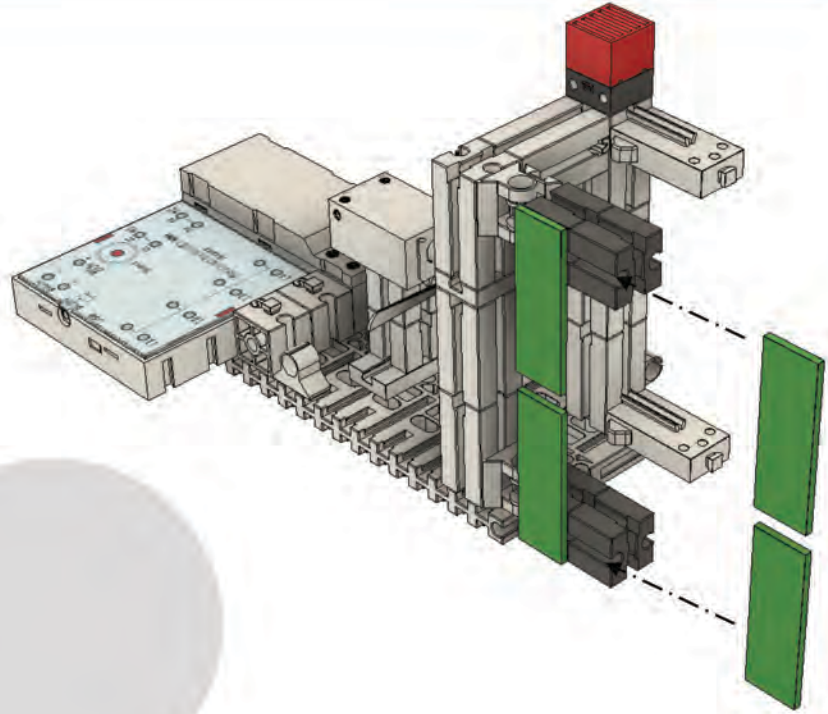
3



4

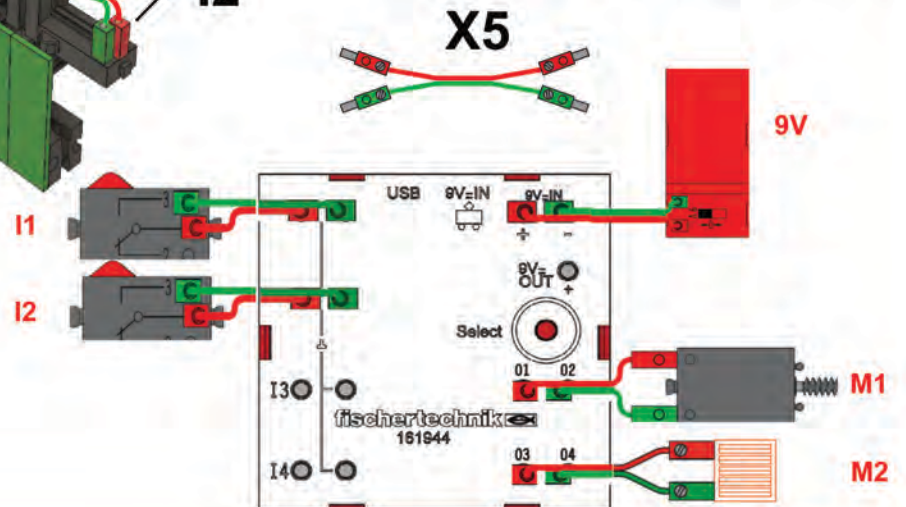


5



BAĞLANTI

BT Smart -Bağlantı

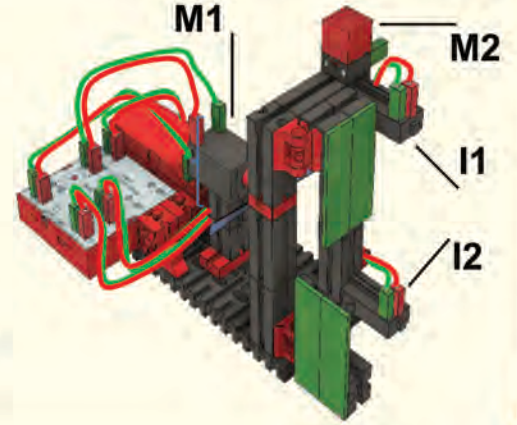


Program 22.3.1 Buzdolabı

Görev: Evinizde mutfakta olan bir buzdolabını düşünün. Dolabın kapağını açtığınızda ışık yanarak dolabın açık kaldığını gösterir. Model için bir bunu bize gösterecek bir algoritma oluşturalım.

I1 sensörü üst kapak için uyarı versin,. Üst kapak açıldığında **M2** lambası yanarak uyarı versin.

Aşağıdaki algoritma akış sembollerini kullanarak çizim alanında yukarıda verilen program algoritmasını çiziniz.



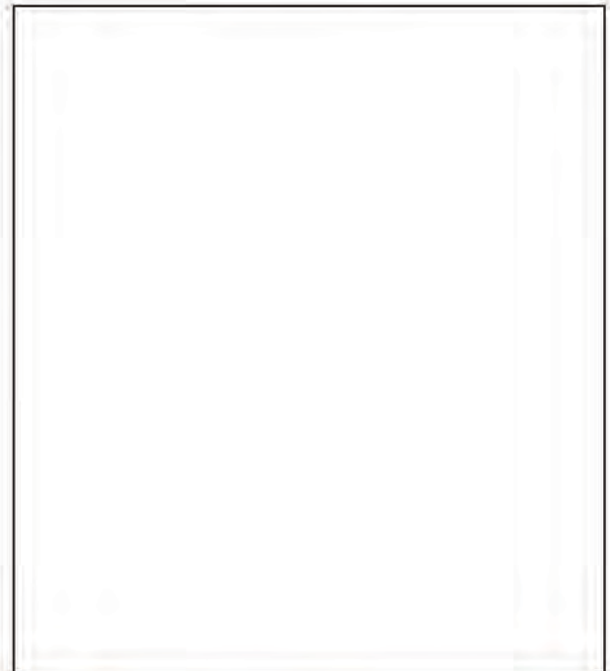
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Kırmızı Lamba

Algoritma Akış Sembolleri



Çizim Alanı



Program 22.3.2 Buzdolabı



Görev:

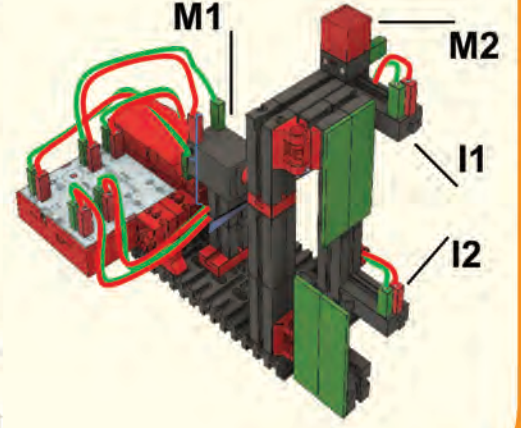
Etkinlik – 1, I1 sensörü etkin olduğunda (üst kapak açıldığında) M2 lambası yanarak kapağın açık olduğunu gösterebilir.

Etkinlik – 2, Sisteme M1 motorunu da dahil edelim, kapaklar kapalı olduğunda M1 motoru ve M2 lambası çalışsın; açık olduğunda ise M1 motoru ve M2 lambası kapalı olsun.

Algoritma sürekli döngü şeklinde devam etsin.

Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.

Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımı yapınız.



Çalışma Sayfası

INPUT

I1 Touch Sensör

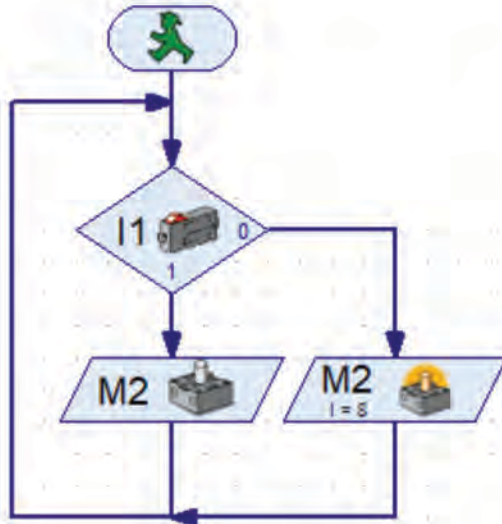
I2 Touch Sensör

OUTPUT

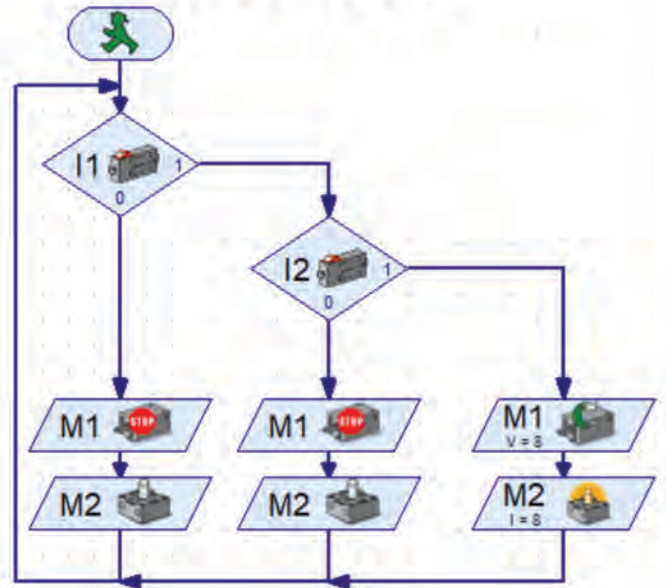
M1 Motor

M2 Kırmızı Lamba

Etkinlik - 1



Etkinlik - 2



Program 22.3.3 Buzdolabı

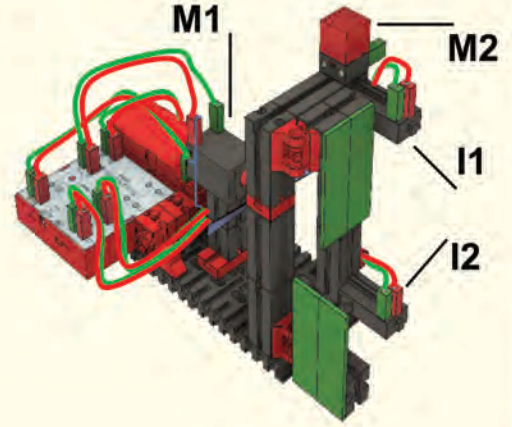


Görev:

Etkinlik – 3, Algoritmanın her adımı için bir program yazalım. 4 farklı durum olacaktır (Üst kapı açık – kapalı **ON/ON- OF/OF**, Alt kapak açık kapalı **ON/ ON- OF/OF**).

Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.

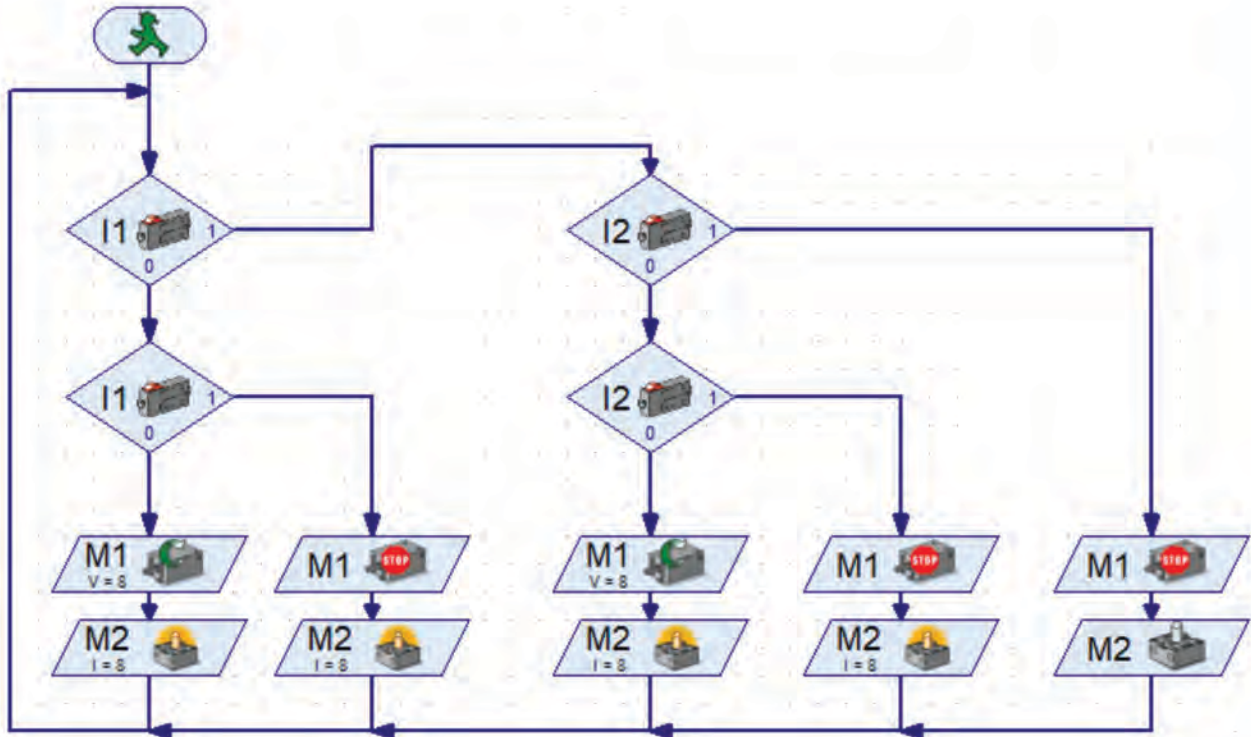
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Kırmızı Lamba

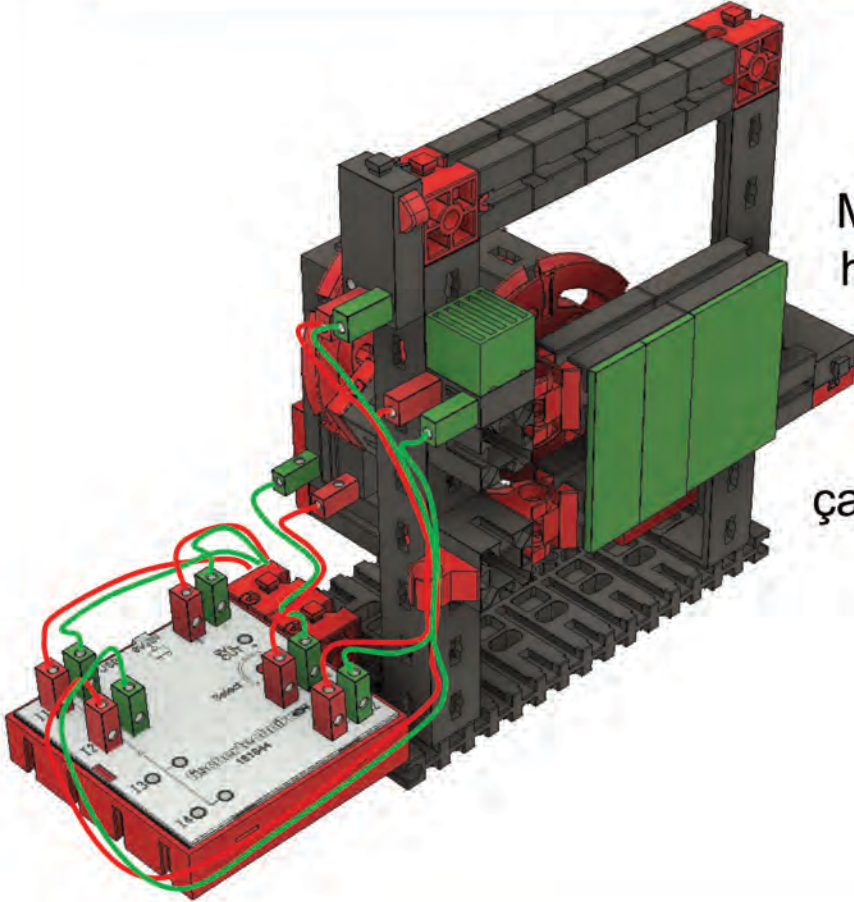
Etkinlik - 3



BÖLÜM

25

Çamaşır Makinesi



Merhaba çocuklar. Bu hafta basit bir çamaşır makinesi modeli yaparak çamaşır makinelerinin nasıl çalıştığını öğreneceğiz.

3 Programlama

Konuyu Keşfedelim

Çamaşır makinesi, çamaşır yıkamak için kullanılan bir beyaz eşyadır.

1908'de Alva John Fisher tarafından icat edildi. Makinenin içine yatay olarak yerleştirilmiş metal tambura kirli çamaşırlar konuluyordu. Tambur, elektrik yardımıyla döndürülüyor ve hareket sırasında çamaşırlar sürekli suyla temas ederek temizlenmiş oluyordu.



Zamanla çamaşır makinelerine kurutma özelliği de eklenmiştir. İlk kurutuculu çamaşır makinesi ise 1924'te üretildi. 1937 yılında Bendix Corporation adlı şirket ilk tam otomatik çamaşır makinesini üretti. 1940'lı yıllardan itibaren tam otomatik makineler ev hanımlarının hizmetine girmeye başladı.

Artık günümüze geldiğimizde akıllı çamaşır makinelerinden de söz edebiliyoruz.



**GÖREV**

Hepimizin yakından tanıdığı bir çamaşır makinesi modeli yapalım.



59
Blok

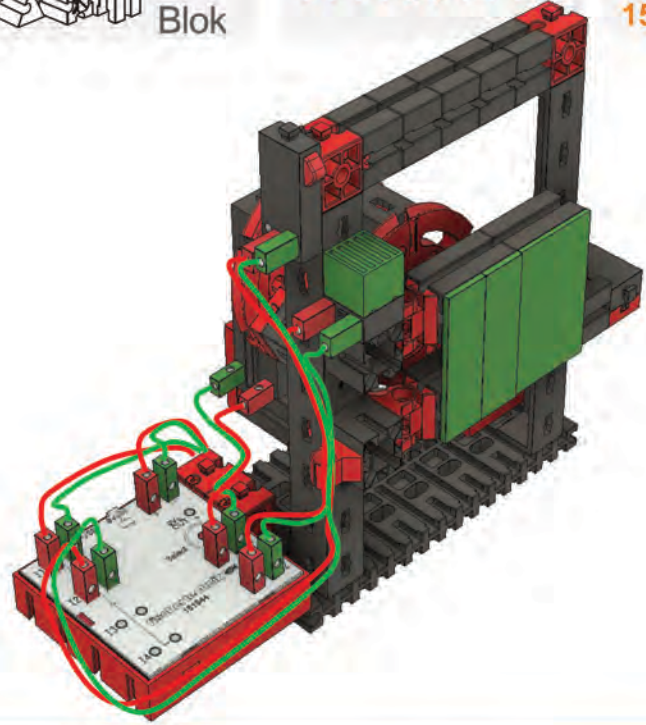


15dk



MODEL

ÇAMAŞIR MAKİNESİ



32 881
x6



32 064
x5



32 879
x5



35 969
x1



36 293
x2



161 944
x1



31 436
x2



31 426
x2



31 019
x2



37 783
x2



31 058
x1



35 031
x1



32 850
x3



36 920
x3



31 982
x8



37 237
x3



163 042
x1



35 084
x1



35 049
x2



35 129
x1



31 078
x1



31 064
x1



137 096
x1



162 135
x1

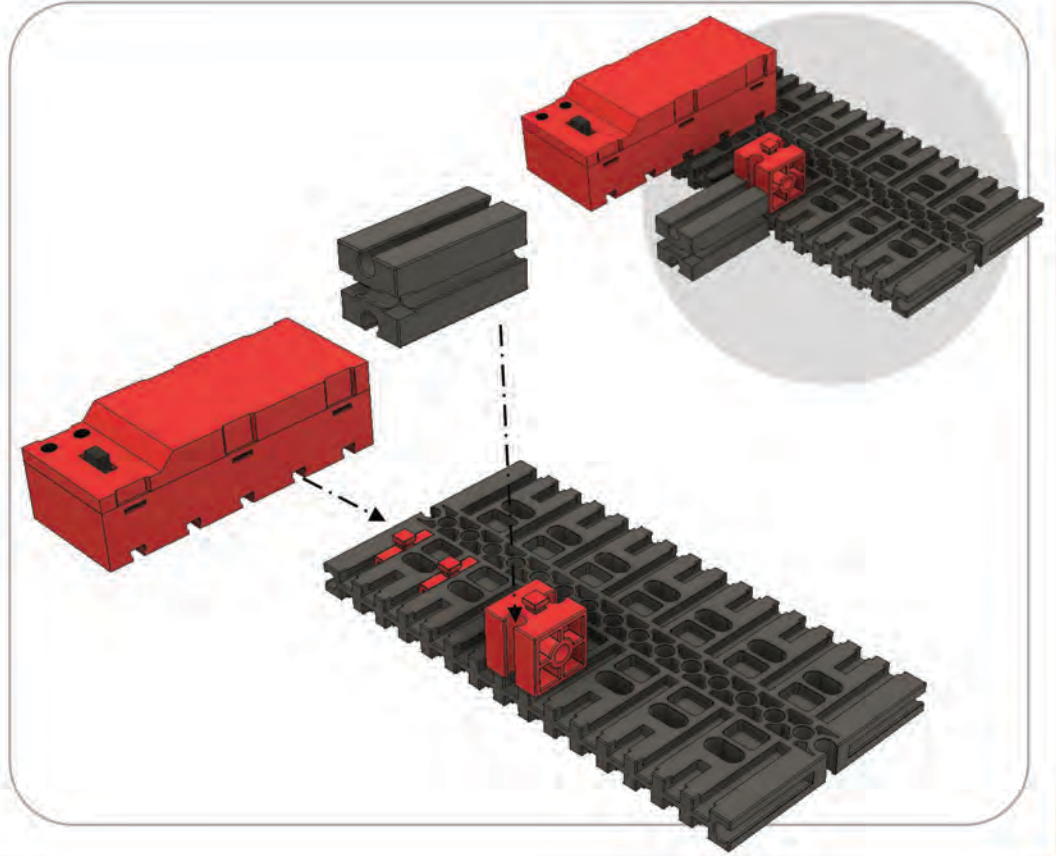


163 041
x2

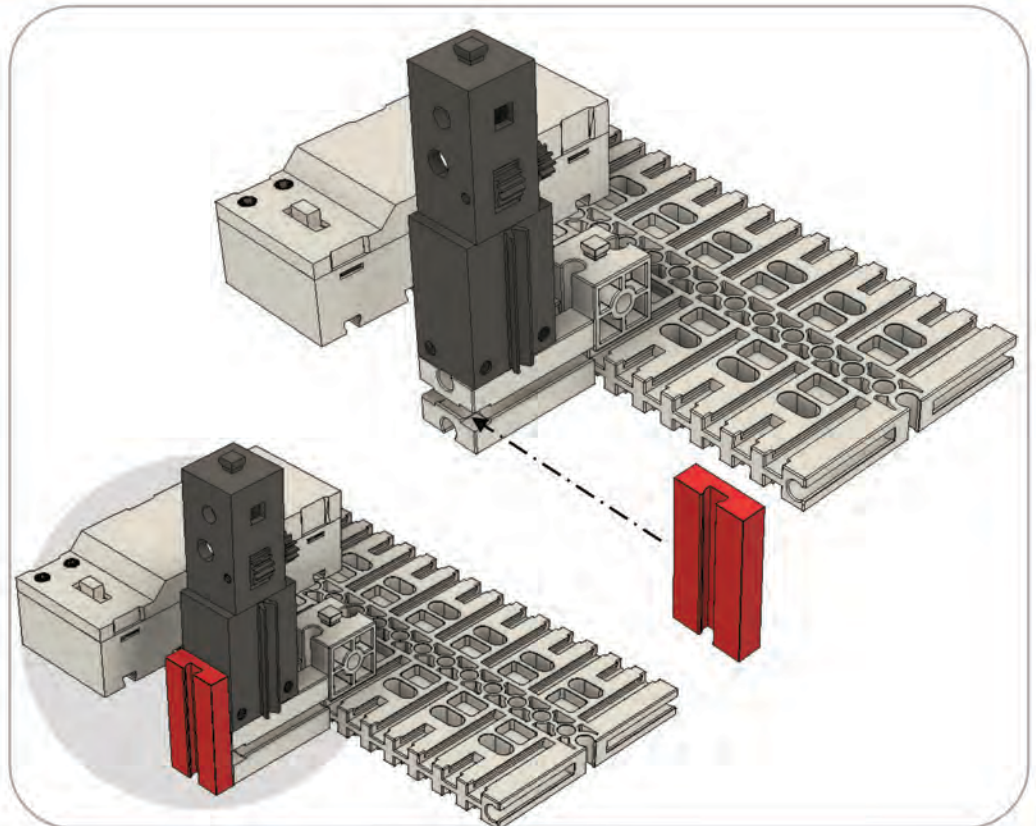


135 719
x1

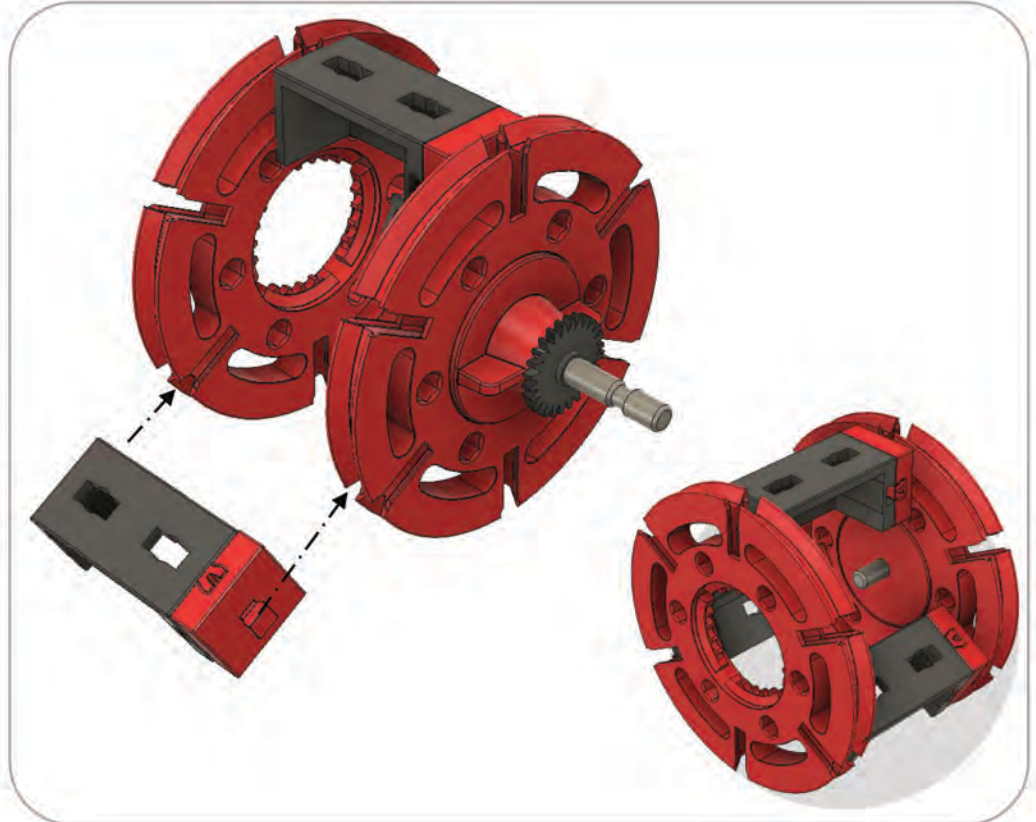
1



2



 x2
 x3
 x3
 x1
 x1
 x1
 x3



 x1

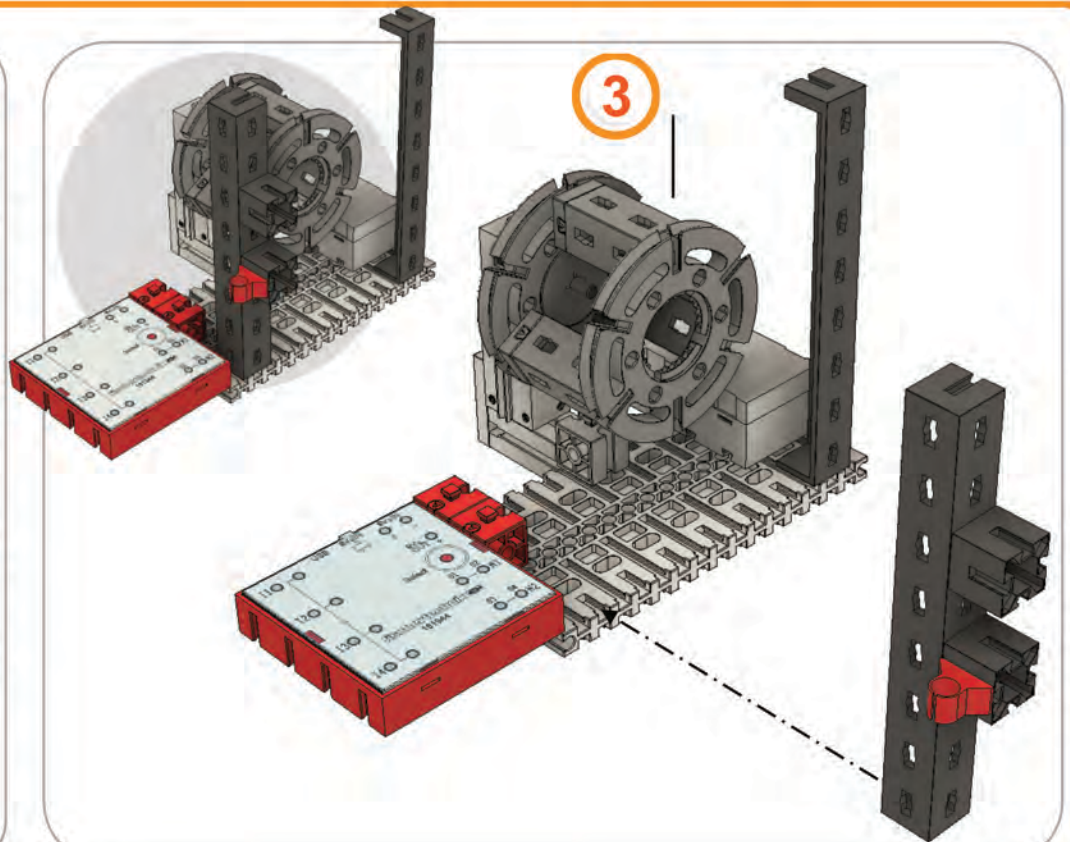
 x2

 x2

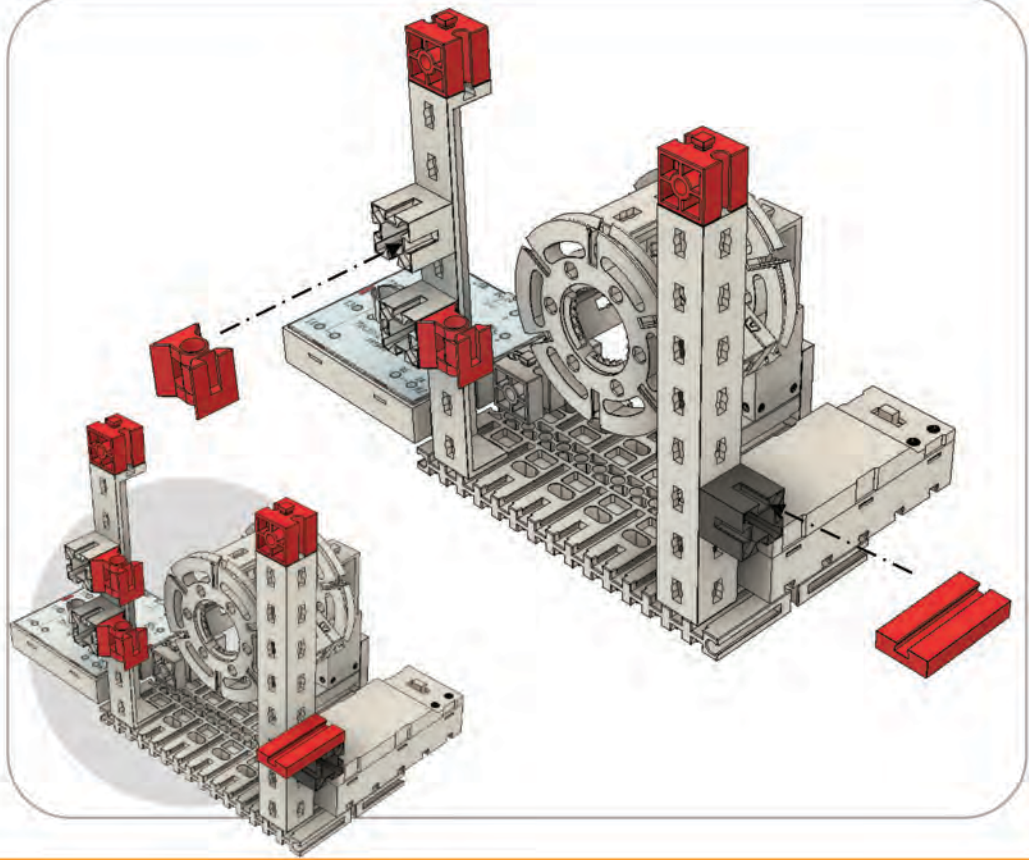
 x2

 x2

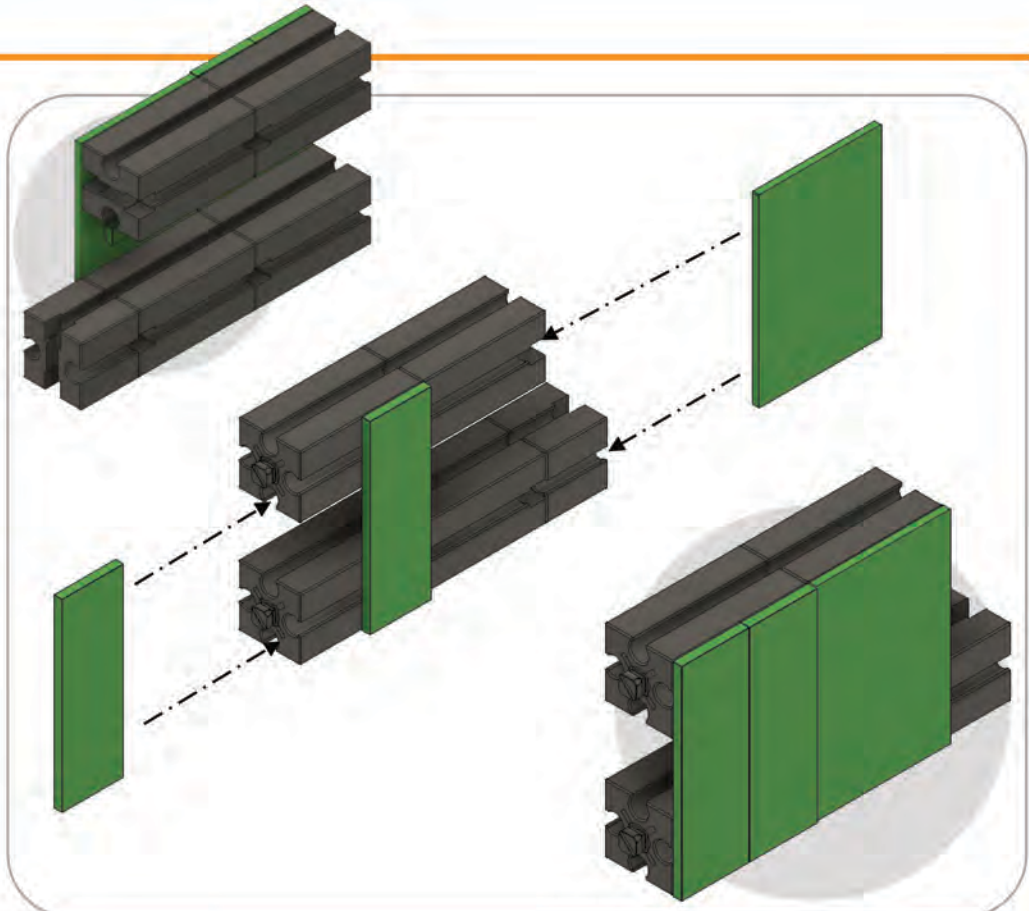
 x1



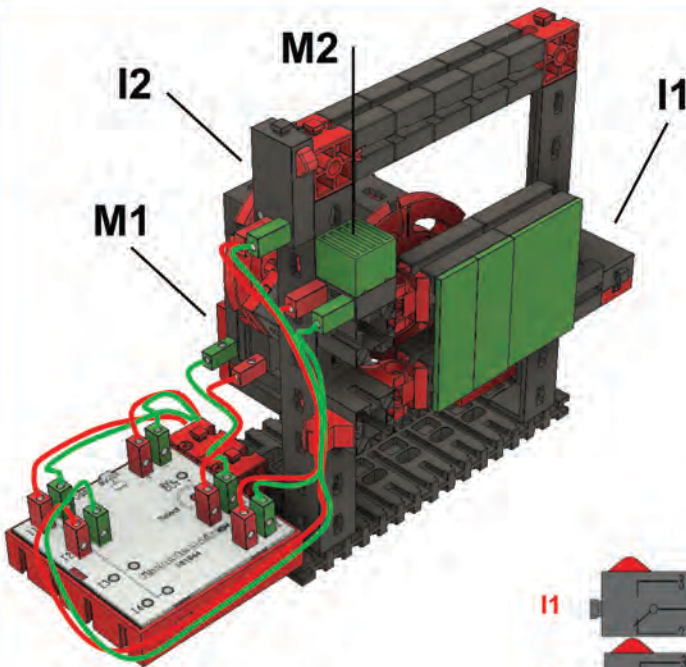
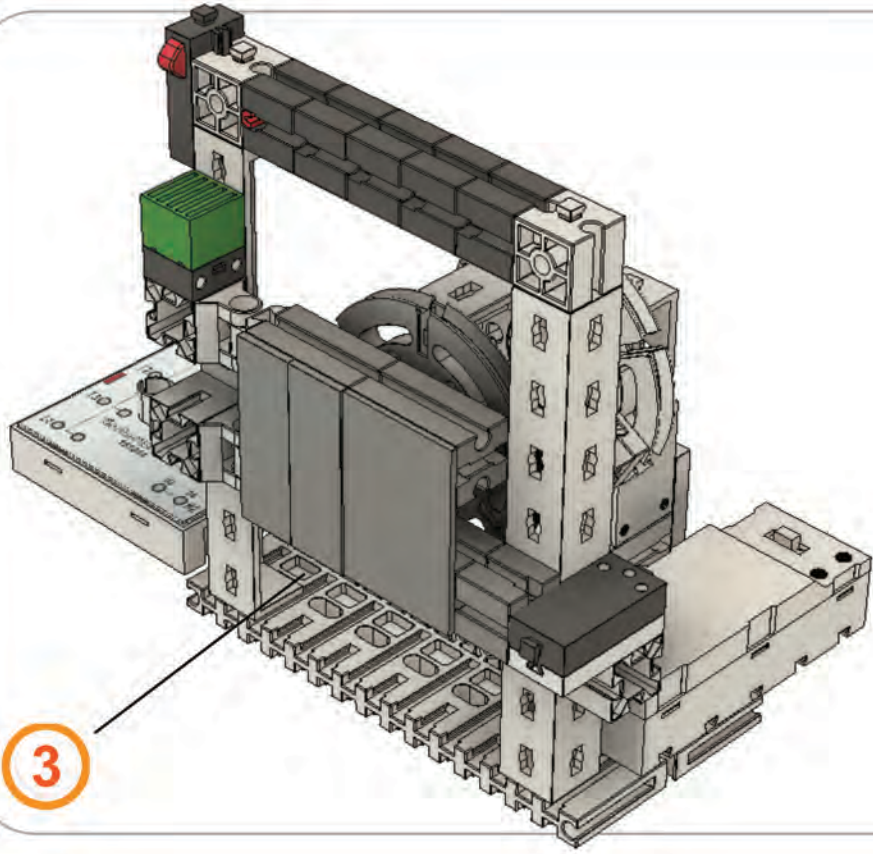
5



6



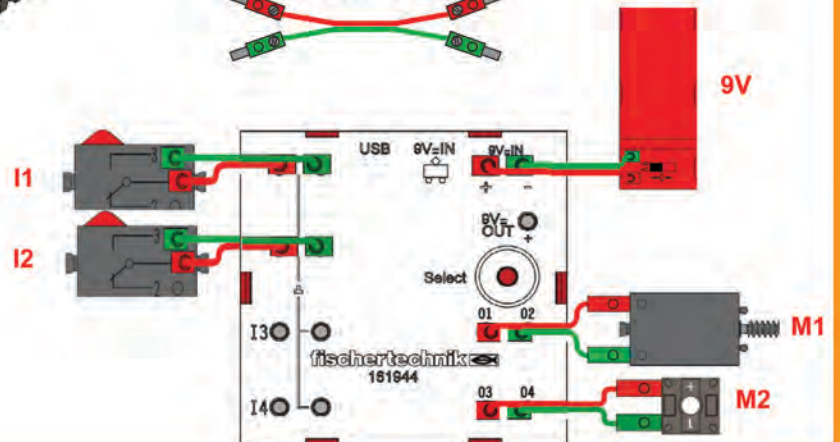
7



BAĞLANTI

BT Smart -Bağlantı

x5

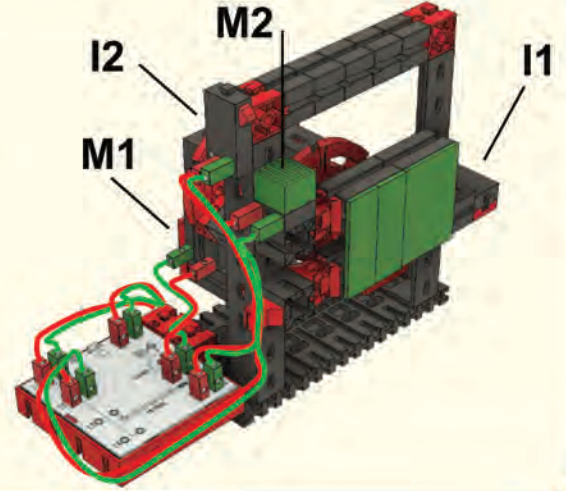


Program 25.3.1 Çamaşır Makinesi

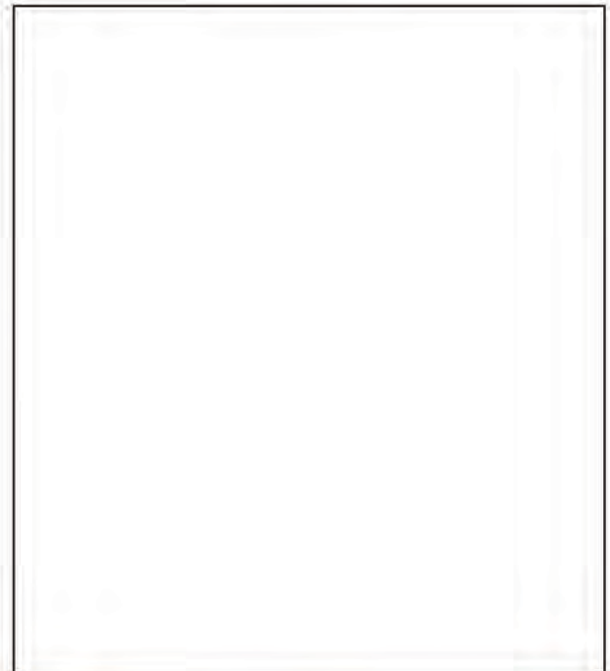
**Görev:**

Önce çamaşır makinesinin kapağı için bir güvenlik programı yazalım. **I1** sensörüne basıldığında **M2** lambası yanarak kapağın kapalı olduğunu gösterebilir.

Aşağıdaki algoritma akış sembollerini kullanarak çizim alanına yukarıda verilen program algoritmasını çizin.

**Çalışma Sayfası**

İNPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Lamba

Algoritma Akış Sembolleri**Çizim Alanı**

Program 25.3.2

Çamaşır Makinesi



Görev:

Etkinlik – 1,

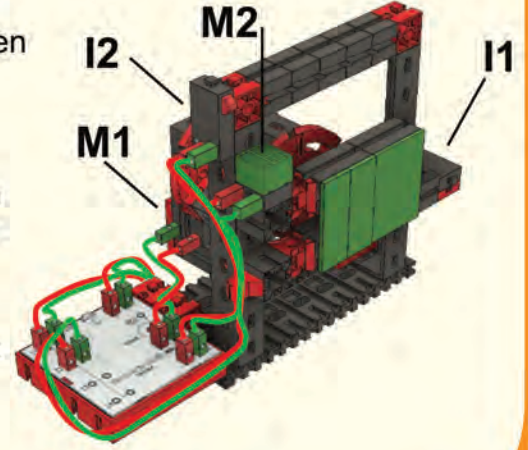
I1 sensörüne basıldığında **M2** lambası yanarak kapağın kapalı olduğunu gösterebilir ve **M1** motoru kapak kapalıyken sürekli çalışsın.

Etkinlik – 2,

Program yazılımına süre ekleyelim, kapak kapandığında **M2** lambası 1 saniye sonra sönsün, **M1** motoru 5 saniye çalışsın ve dursun. Algoritma sürekli döngü şeklinde devam etsin.

Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.

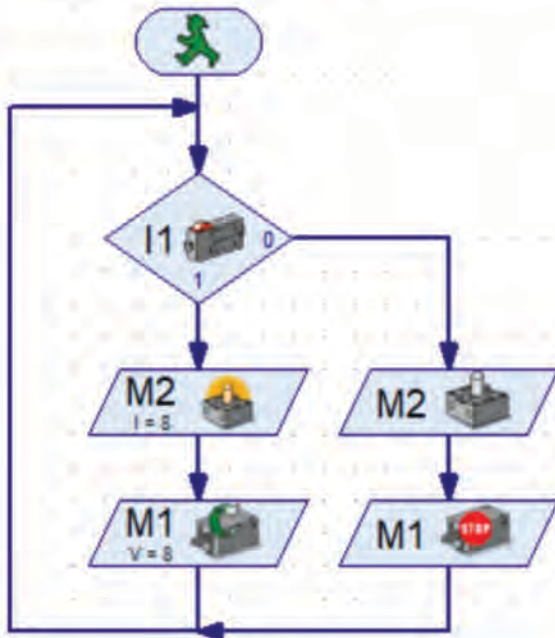
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



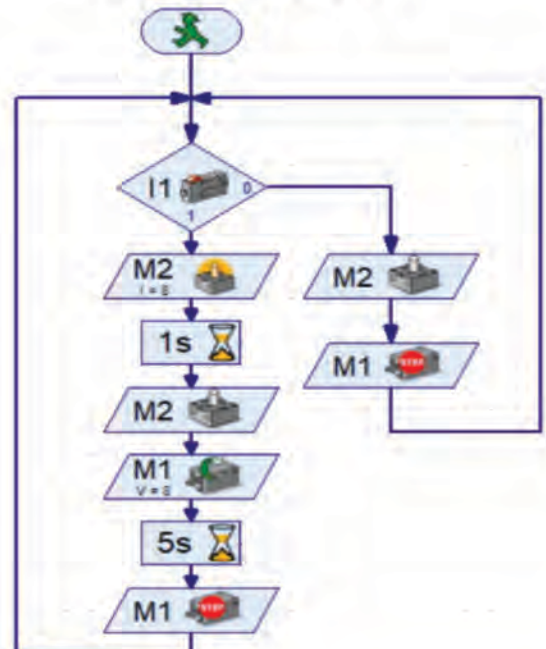
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Lamba

Etkinlik - 1



Etkinlik - 2



Program 25.3.3

Çamaşır Makinesi



Görev:

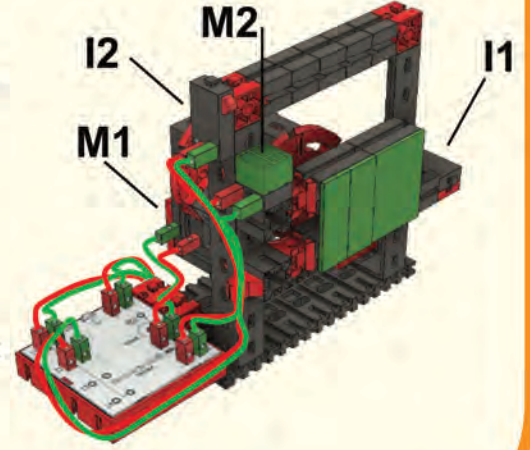
Etkinlik – 3,

Yazılımı genişletelim. Çamaşır makineleri önceden hazırlanmış birden çok program içerir. İlk programımız başlat düğmesine (I2) basıldığında M1 motoru 5 saniye sağa, 10 saniye sola dönsün.

Etkinlik – 4,

Algoritmanın içerisine daha uzun bir yıkama yazılımı ekleyelim. Başlat düğmesine (I2) basıldığında ilk etkinlikteki program 2 defa tekrar etsin.

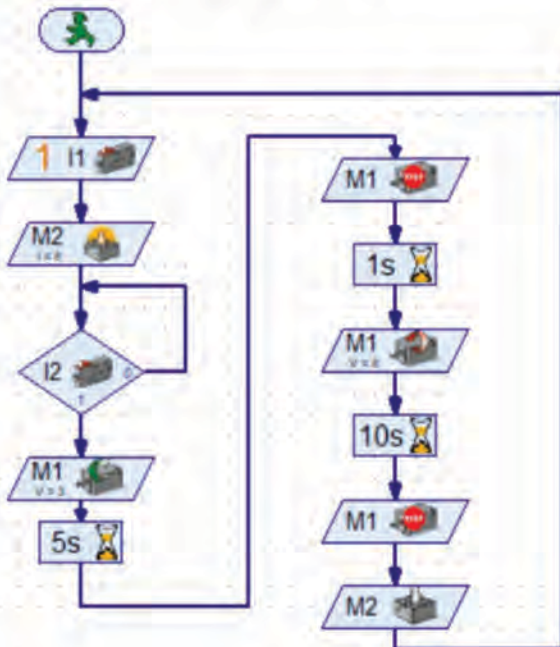
Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



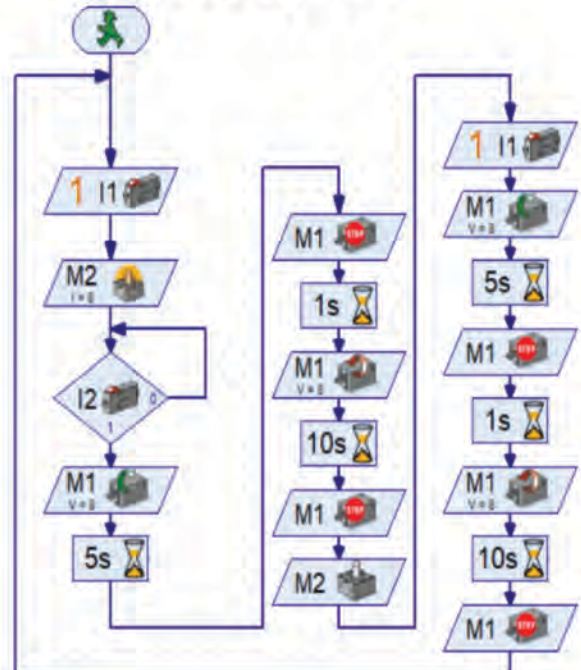
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Lamba

Etkinlik - 1



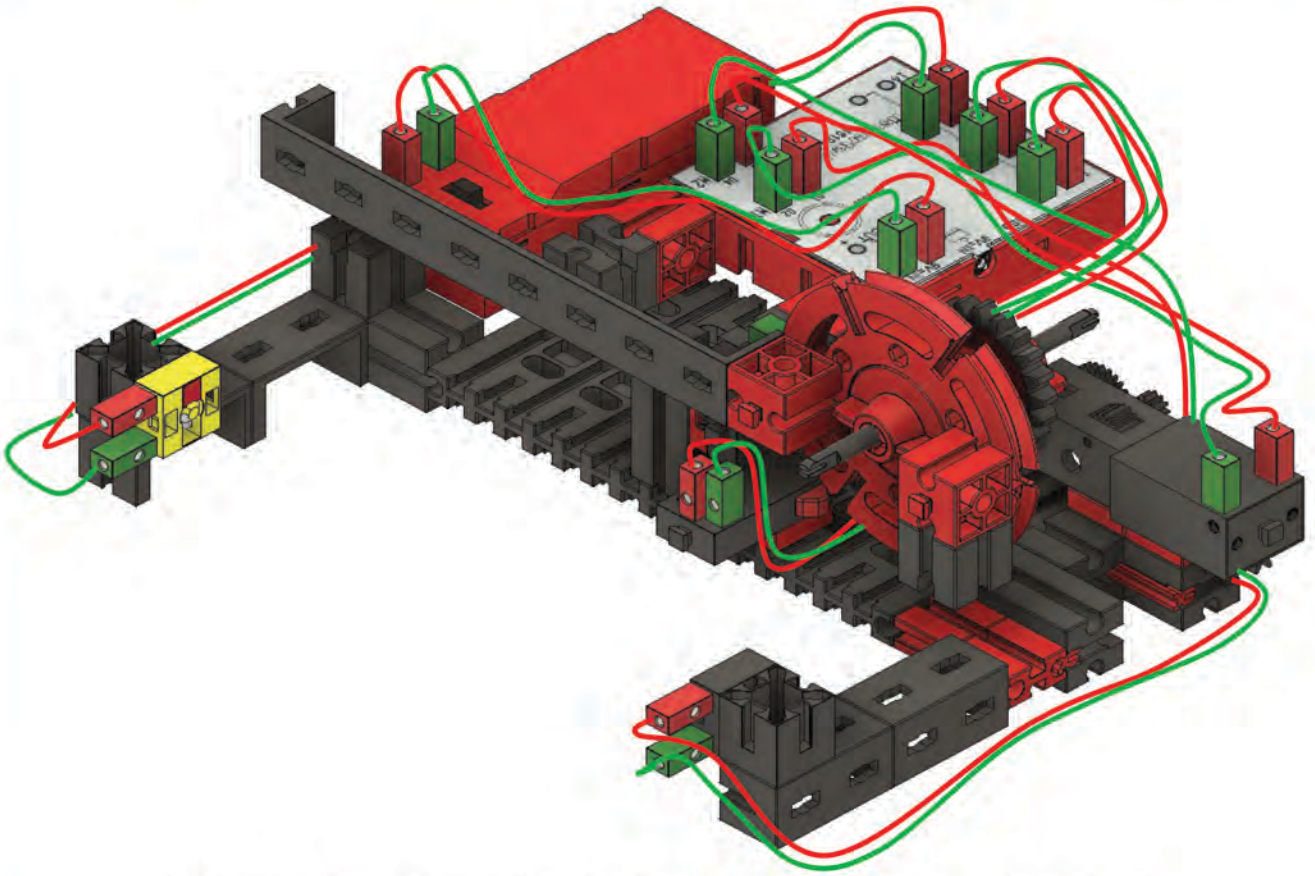
Etkinlik - 2



BÖLÜM

26

Robot Bariyer



Merhaba çocuklar. Bu haftaki dersimizde kendi kendine çalışabilen (otomatik) bariyer sistemi yapacağız.

3 Programlama

Konuyu Keşfedelim

Bariyer sistemleri günlük hayatımızda çokça karşımıza çıkan yapılardır.

Trafikte hemzemin geçitlerde, ücretli yol geçişlerinde, otopark girişlerinde ve daha bir çok yerde otomatik bariyerlerle karşılaşmamız mümkün.



Bariyer sistemleri manüel olarak da (insan gücü ile) çalışabilen sistemlerdir. Onları otomatik hale getiren içlerine yerleştirilen mini beyincikler ve yazılımlardır. Dolayısıyla bu sayede manüel olmaktan çıkıp robota dönüşüyorlar.

Otomatik bariyerleri iş yerlerinin girişlerinde, oturduğumuz sitelerin girişlerinde, müstakil evlerimizin girişlerinde ve kullanıldığı yere göre farklı şekillerde de görmek mümkündür.



**GÖREV**

Robotik sistemle çalışan bir otomatik bariyer sistemi yapalım.



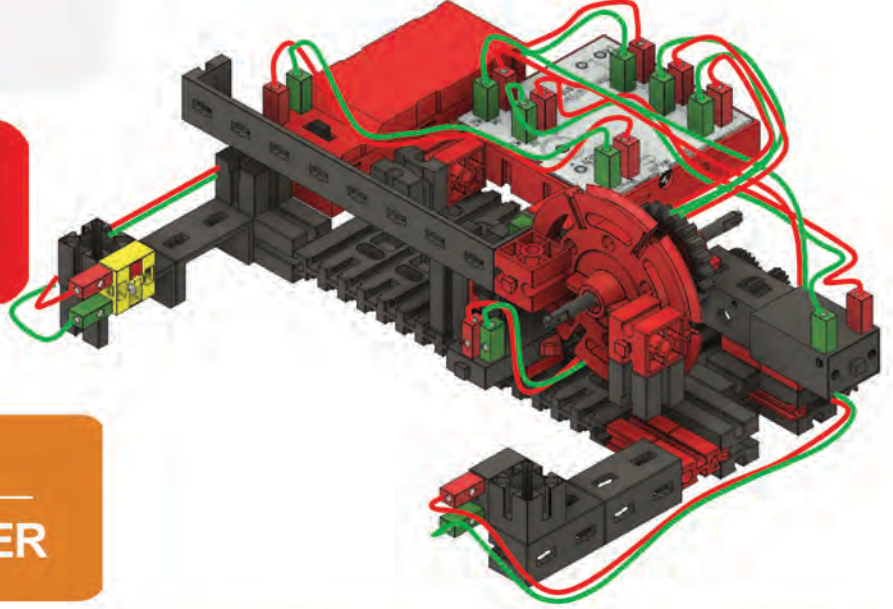
51
Blok



15dk



MODEL
ROBOT BARIYER



32 881
x5



32 064
x5



32 879
x6



35 945
x1



36 293
x1



161 944
x1



36 134
x1



37 783
x2



31 019
x1



31 021
x1



31 058
x2



35 031
x2



32 850
x2



36 920
x4



31 982
x2



37 237
x4



35 087
x1



37 468
x2



35 129
x1



31 078
x1



31 082
x1



137 096
x1



162 135
x1

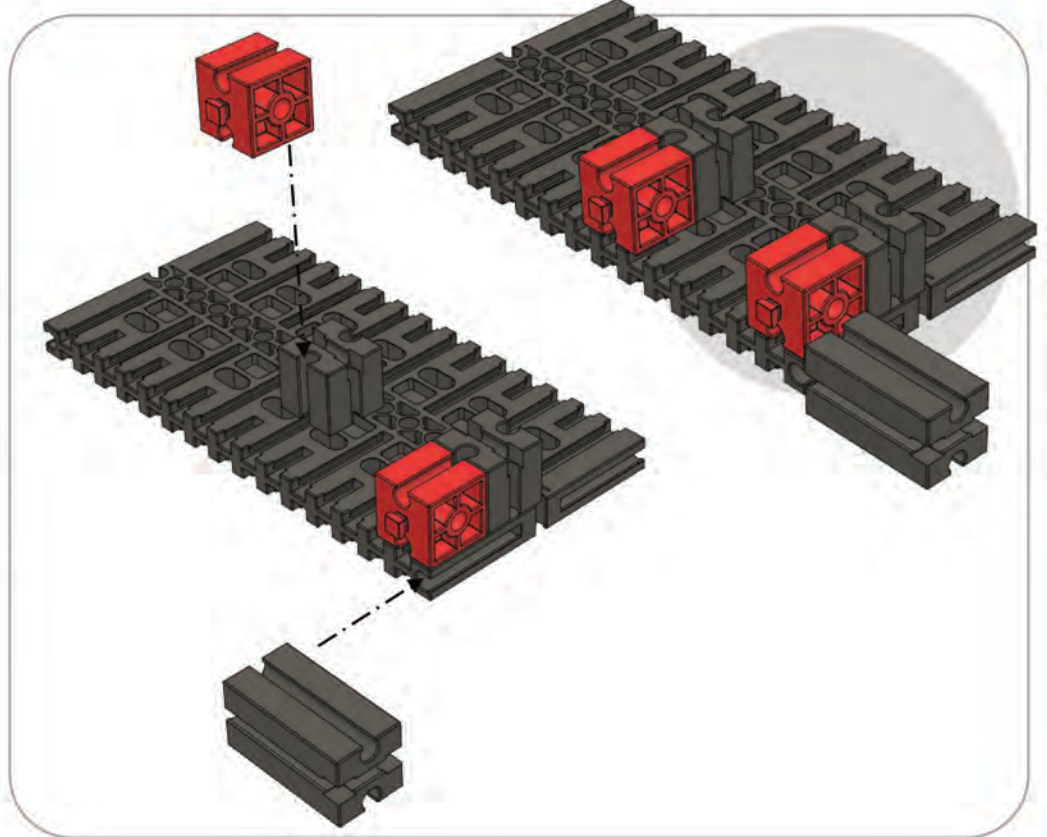


31 061
x2

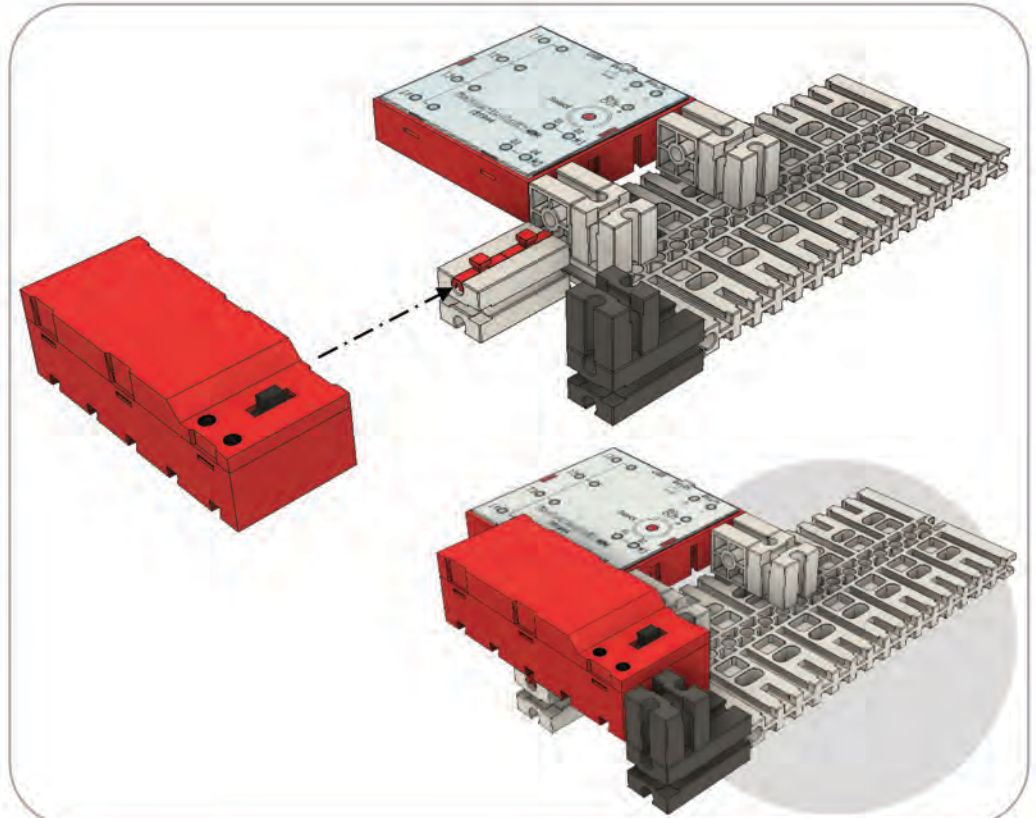


135 719
x1

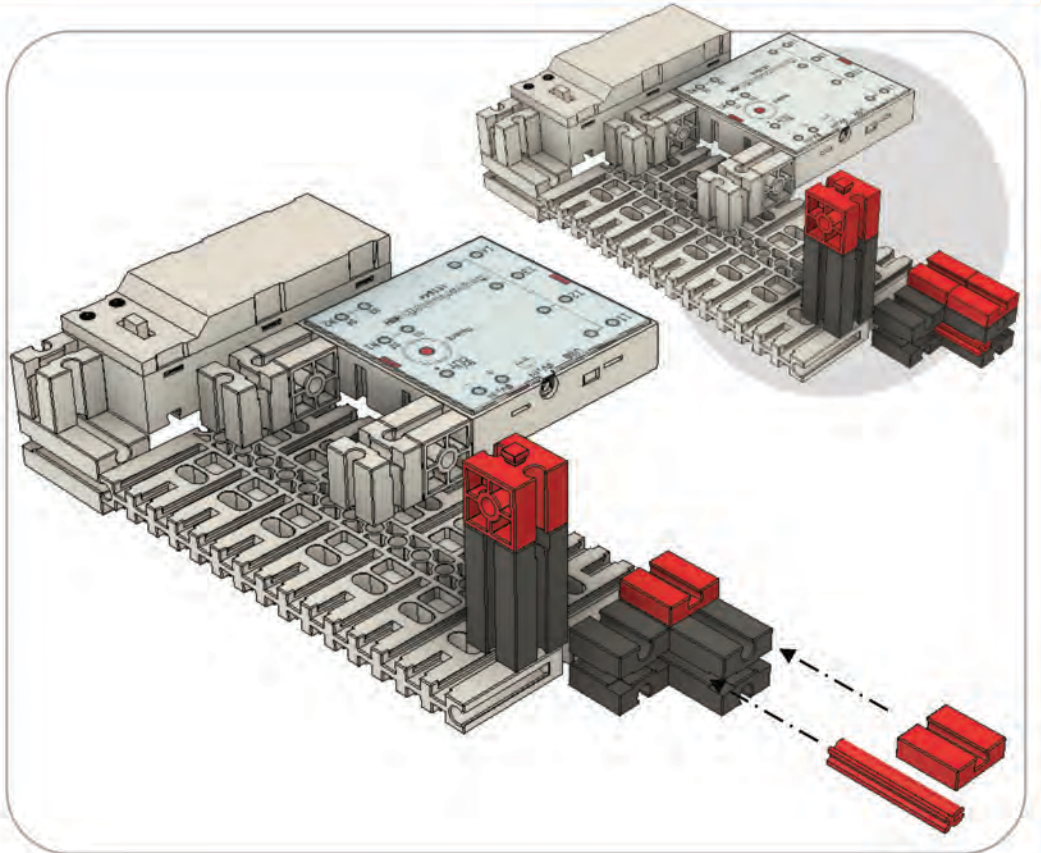
1



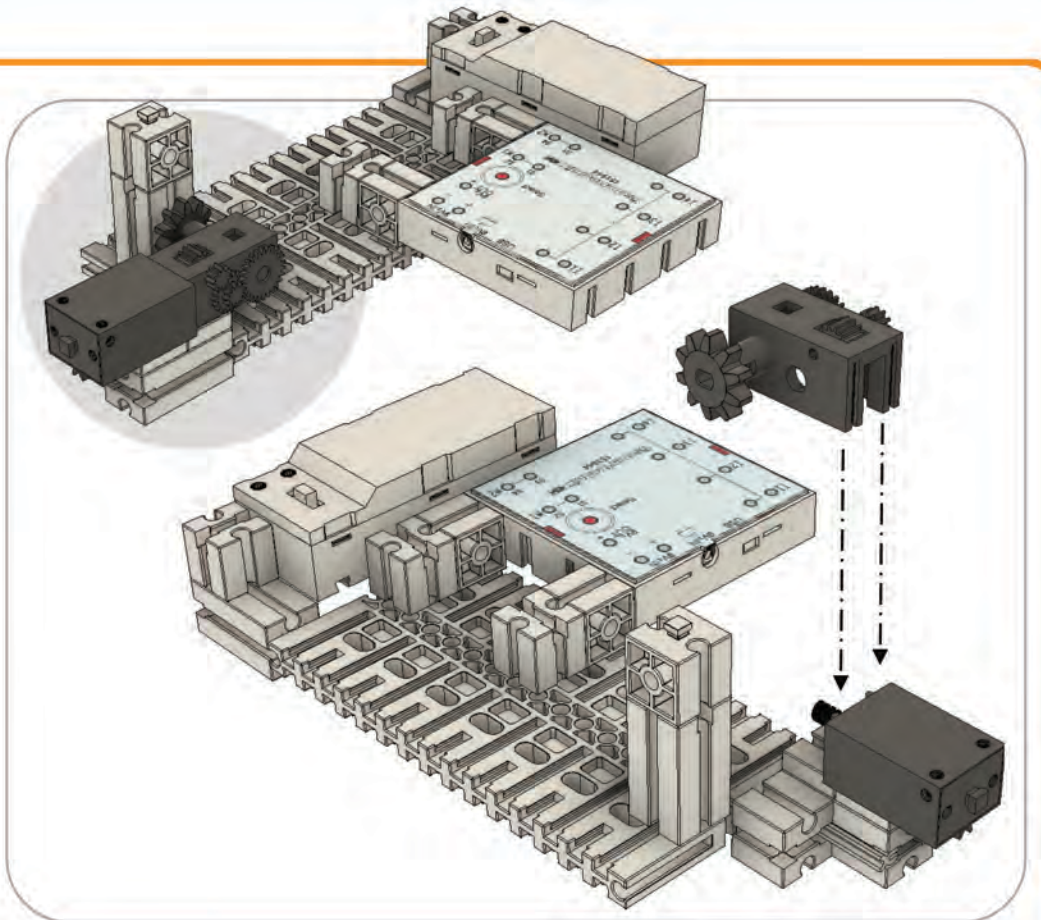
2



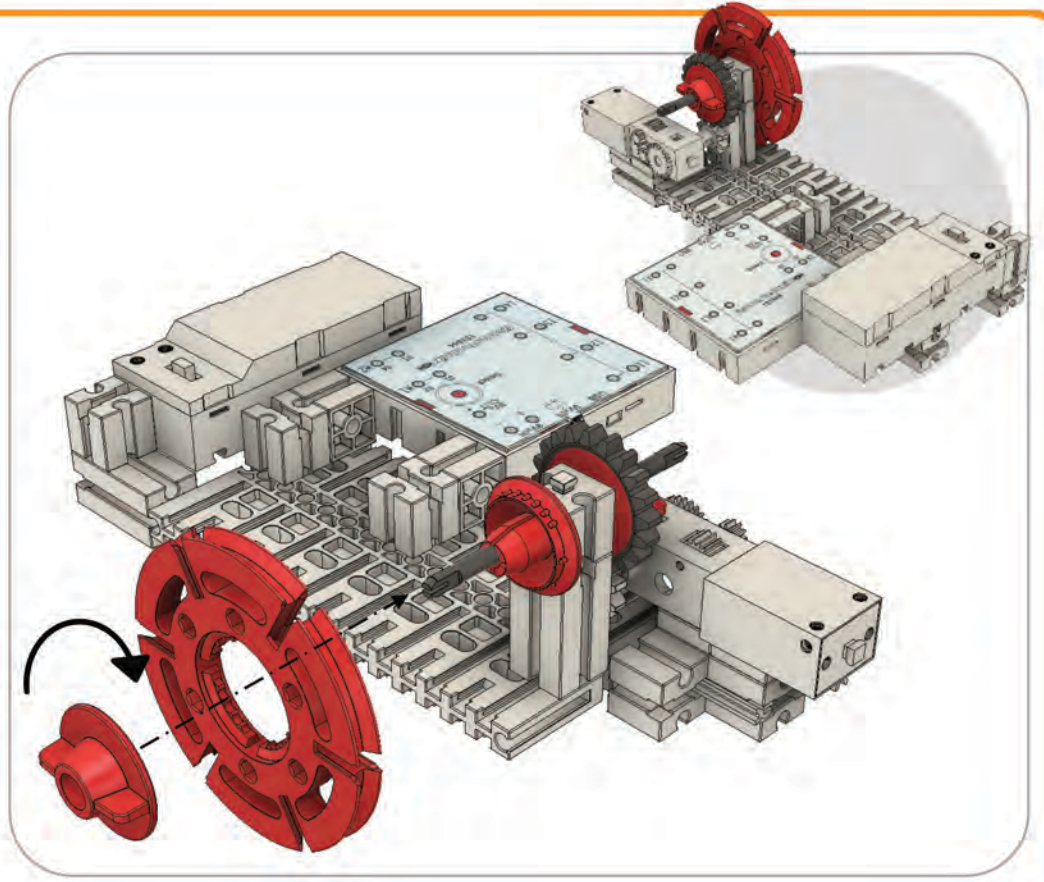
3



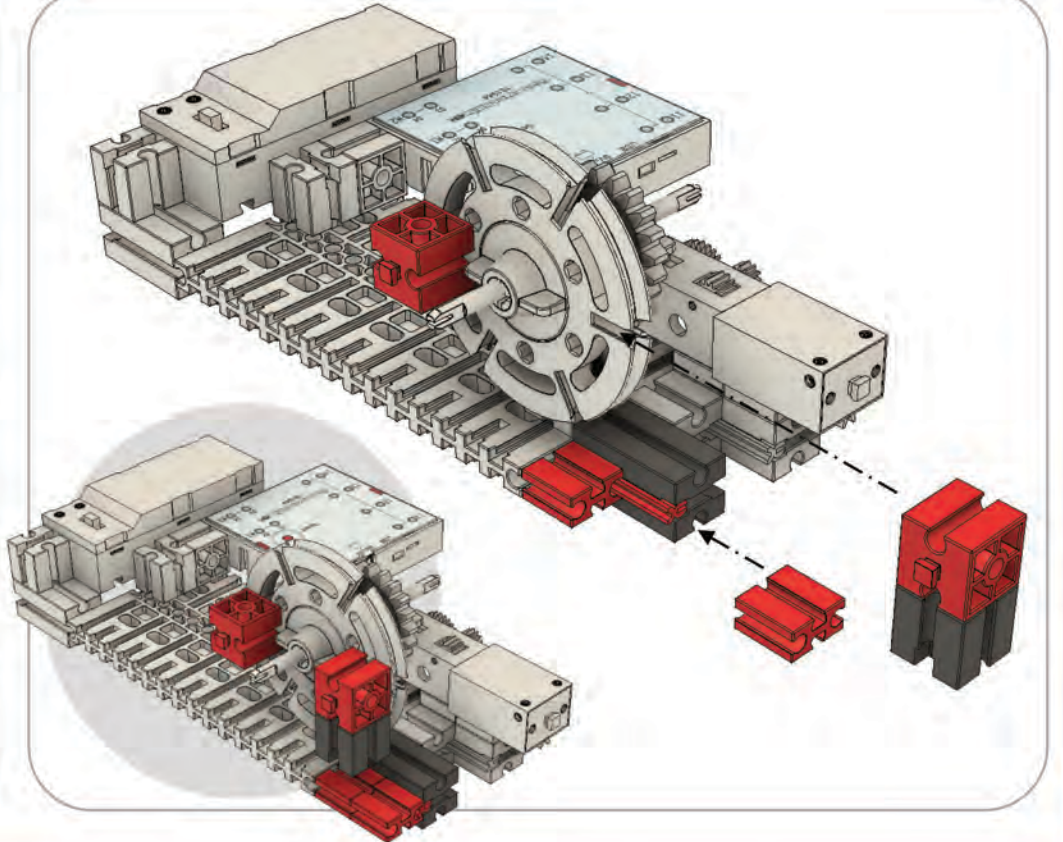
4



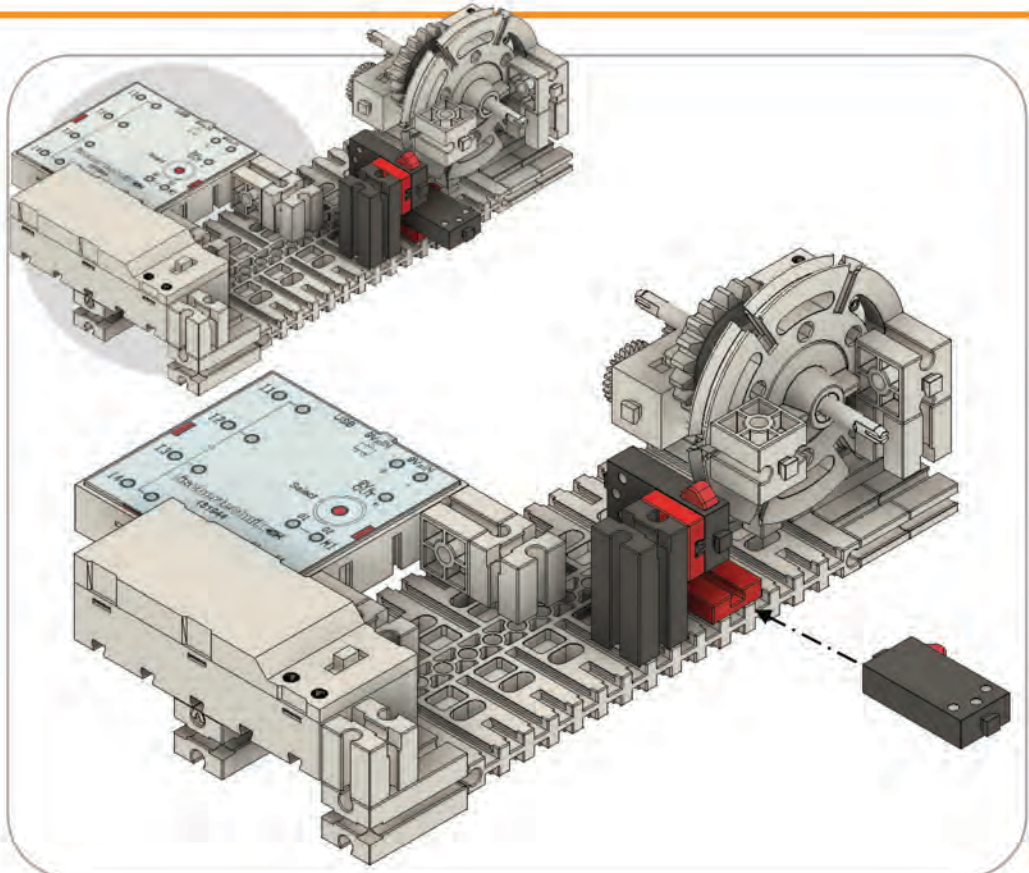
5



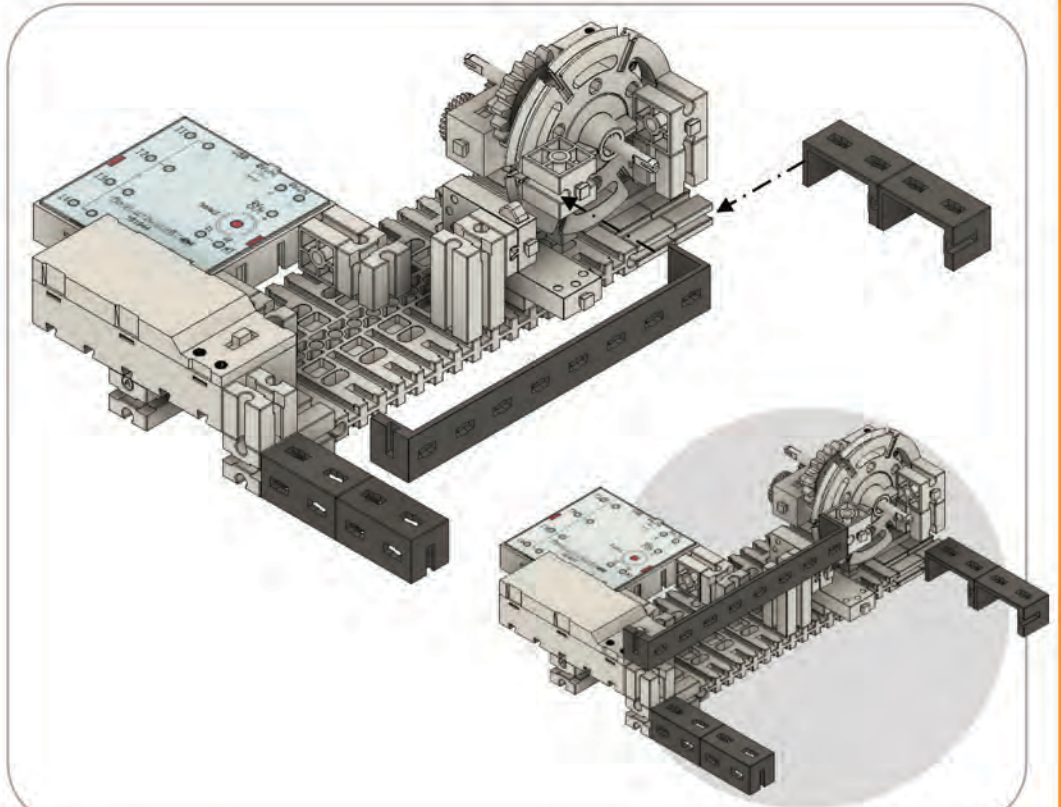
6

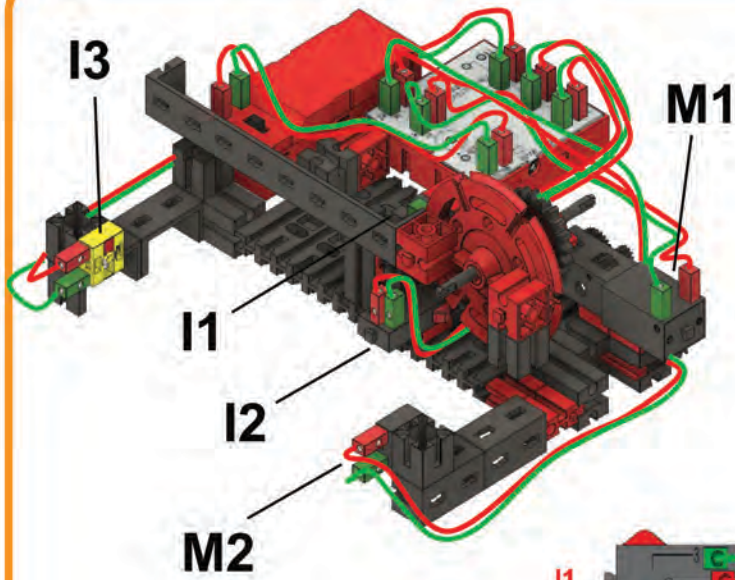
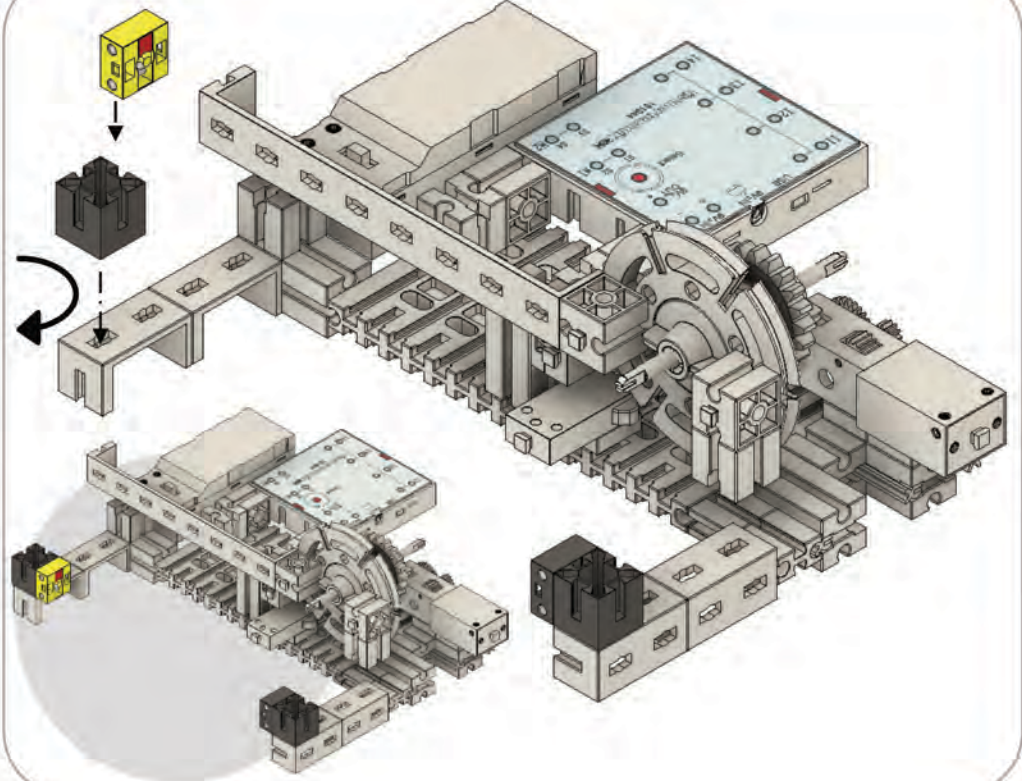


7



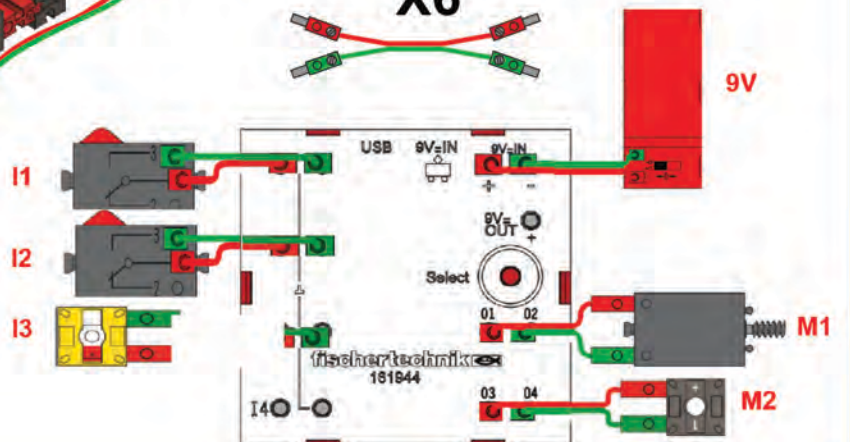
8





BAĞLANTI

BT Smart -Bağlantı X6



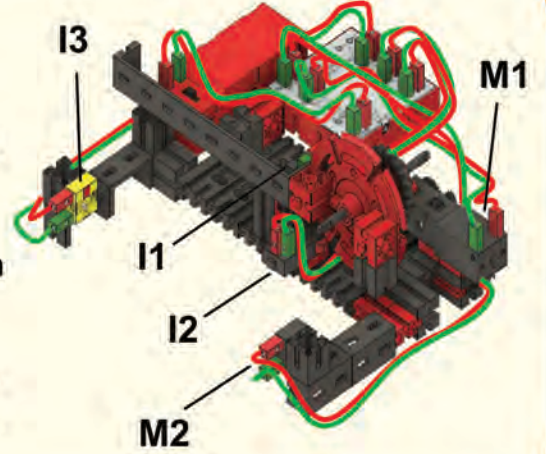
Program 26.3.1 Robot bariyer

**Görev:**

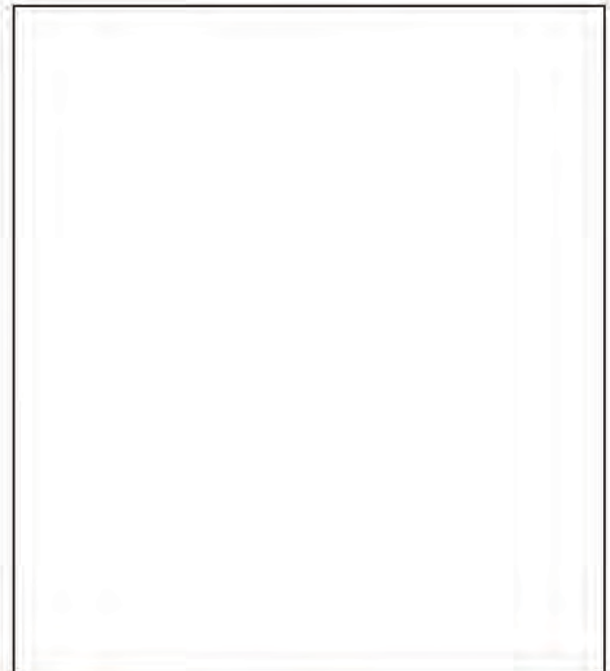
Daha önce bir bariyer sisteminin nasıl çalıştığını görmüşsünüzdür. M1 motoru bariyeri aşağı ve yukarı hareket ettirir. Bariyerin alt sınırını I1, üst sınırını ise I2 sensörü kontrol eder.

Araba bariyerin önüne geldiğinde bariyer yukarı kalksın ve 3 saniye durduktan sonra bariyer aşağı insin.

Aşağıdaki algoritma akış sembollerini kullanarak çizim alanına yukarıda verilen program algoritmasını çiziniz.

**Çalışma Sayfası**

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Lamba
I3 Foto Sensör	

Algoritma Akış Sembolleri**Çizim Alanı**

Program 26.3.2

Robot Bariyer



Görev:

Etkinlik – 1,

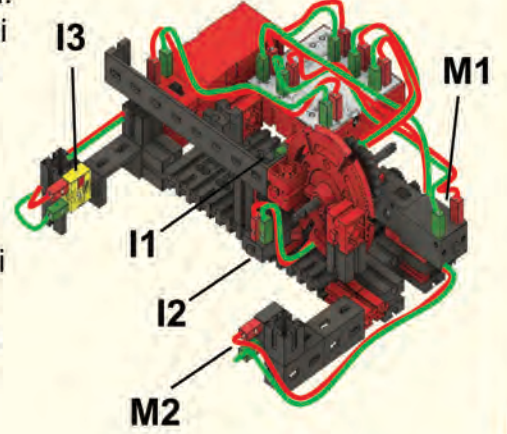
Otomatik bariyerin bariyer engeli için bir program yazalım. Kolun aşağı hareketini **I1** sensörü, kolun yukarı hareketini **I2** sensörü sınırlasın ve bariyer 3 saniye yukarıda kalsın. Program döngü şeklinde devam etsin.

Etkinlik – 2,

Program yazılımına ekleme yapalım. Bariyer sistemi **1** saniye aralıklarla sürekli olarak yukarı ve aşağı hareketini devam ettirsin.

Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.

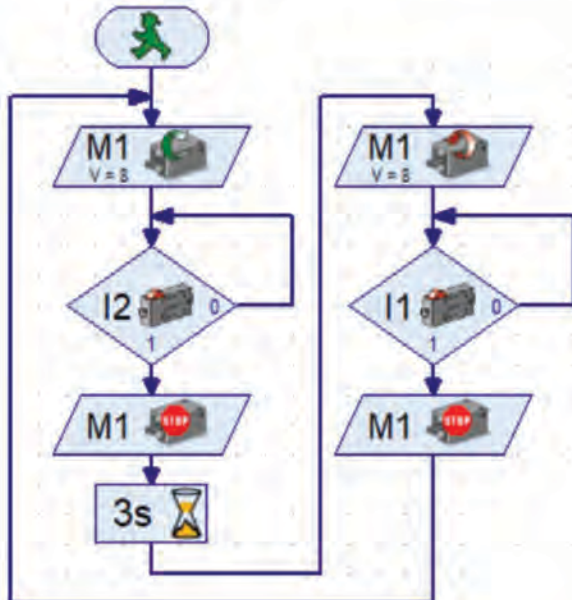
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



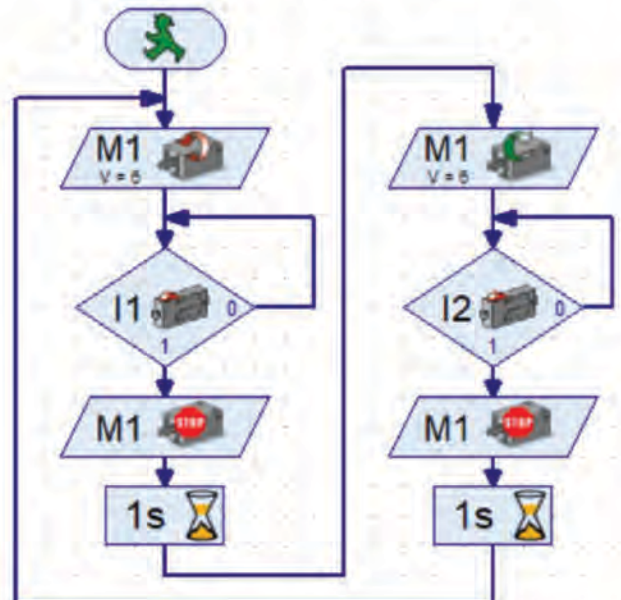
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Lamba
I3 Foto Sensör	

Etkinlik - 1



Etkinlik - 2



Program 26.3.3

Robot bariyer



Görev:

Etkinlik – 3,

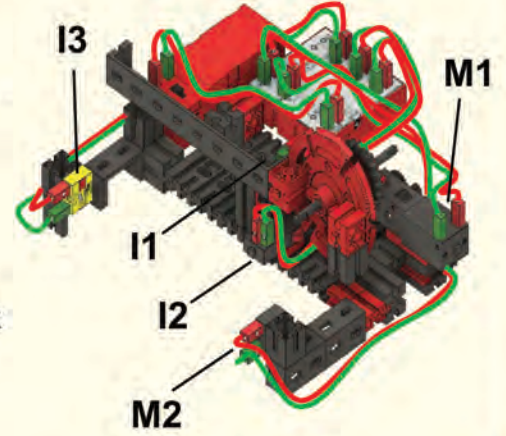
Yazılımı genişletelim. I3 optik sensör için bir program yazalım. I3 sensörü etkin olduğunda bariyer yukarı, etkin olmadığına ise bariyer aşağı yönlü hareket etsin.

Etkinlik – 4,

Algoritmanın içerisine ekleme yapalım ve 3 saniye zaman ekleyelim.

Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.

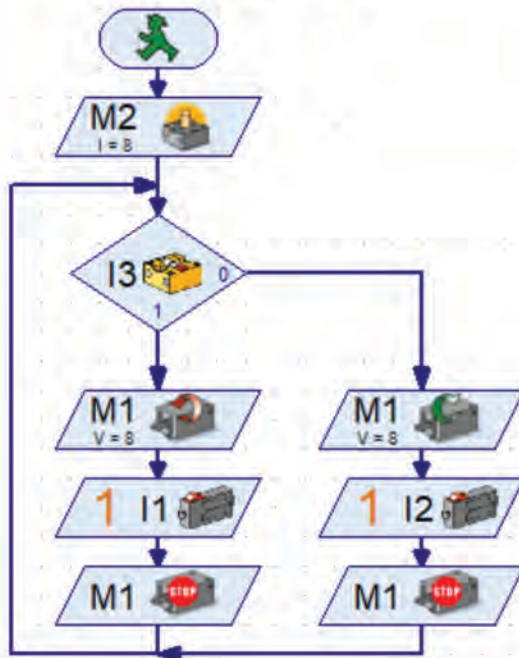
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



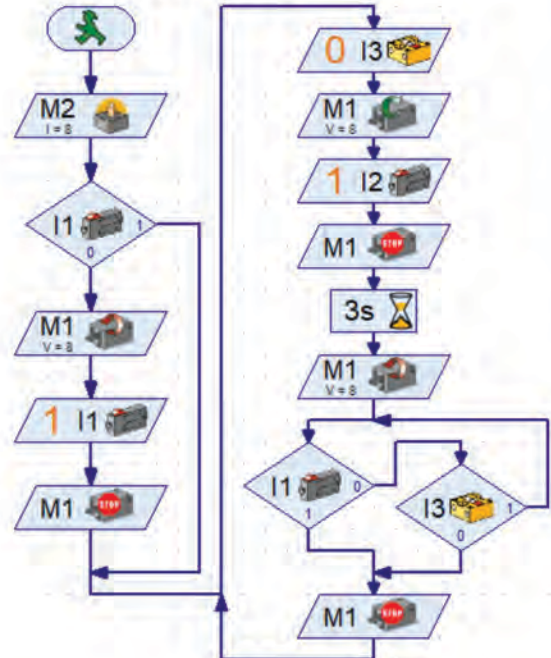
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Lamba
I3 Foto Sensör	

Etkinlik - 3



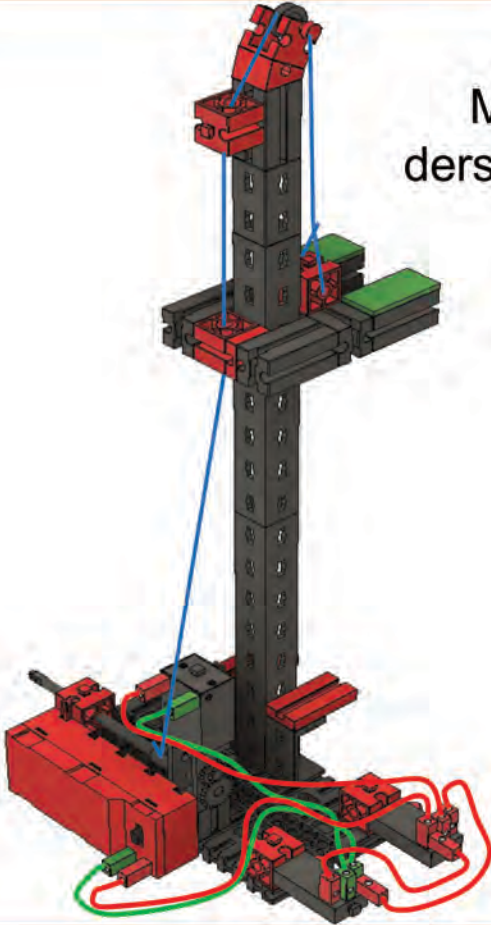
Etkinlik - 4



BÖLÜM

28

Elektrikli Asansör



Merhaba çocuklar. Bu haftaki dersimizde basit bir asansör modeli yapacağız.

2 Etkinlik

Konuyu Keşfedelim

Asansör, insan ve yük taşımada kullanılan bir araçtır. Özellikle günümüz dünyasında yüksek katlı binaların yapılmasıyla birlikte asansör kullanımı artık bir zorunluluk haline gelmiştir.



Sanayilerde ve lojistik işi yapılan yerlerde ve depolarda yük asansörleri kullanılmakta ve insan gücünün zorlanacağı yerlerde bu şekilde makinelerden istifade edilmektedir.



İster sanayide olsun ister yaşadığımız binalarda olsun asansörlerin düzenli bakımları hayati önem taşımaktadır. Bu konuda her birimiz yaşadığımız yerlerdeki asansörlerin düzenli bakımlarının yapıp yapılmadığını sorgulamalı ilgili yetkilileri uyarmalıyız.

Deprem gibi doğal afetlerde asansör kullanmayıp merdivenleri tercih etmeliyiz.



**GÖREV**

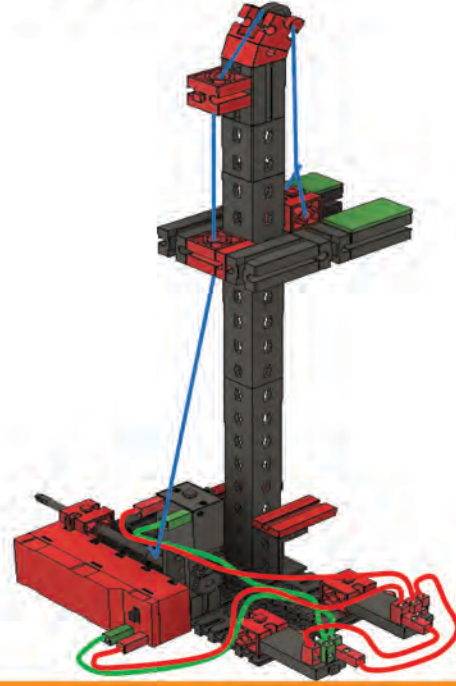
Genellikle inşaatlarda ve depolamada kullanılan bir asansör modeli yapalım.



42
Blok



20dk

**MODEL****ELEKTRİKLİ ASANSÖR**

35 129
x1



32 879
x6



31 690
x1



35 073
x1



31 011
x1



36 293
x2



32 881
x3



32 064
x6



35 049
x2



31 982
x1



38 087
x1



37 636
x1



38 258
x1



32 869
x1



156 504
x2



37 237
x2



31 061
x1



37 783
x2



31 078
x1



137 096
x1



36 920
x3

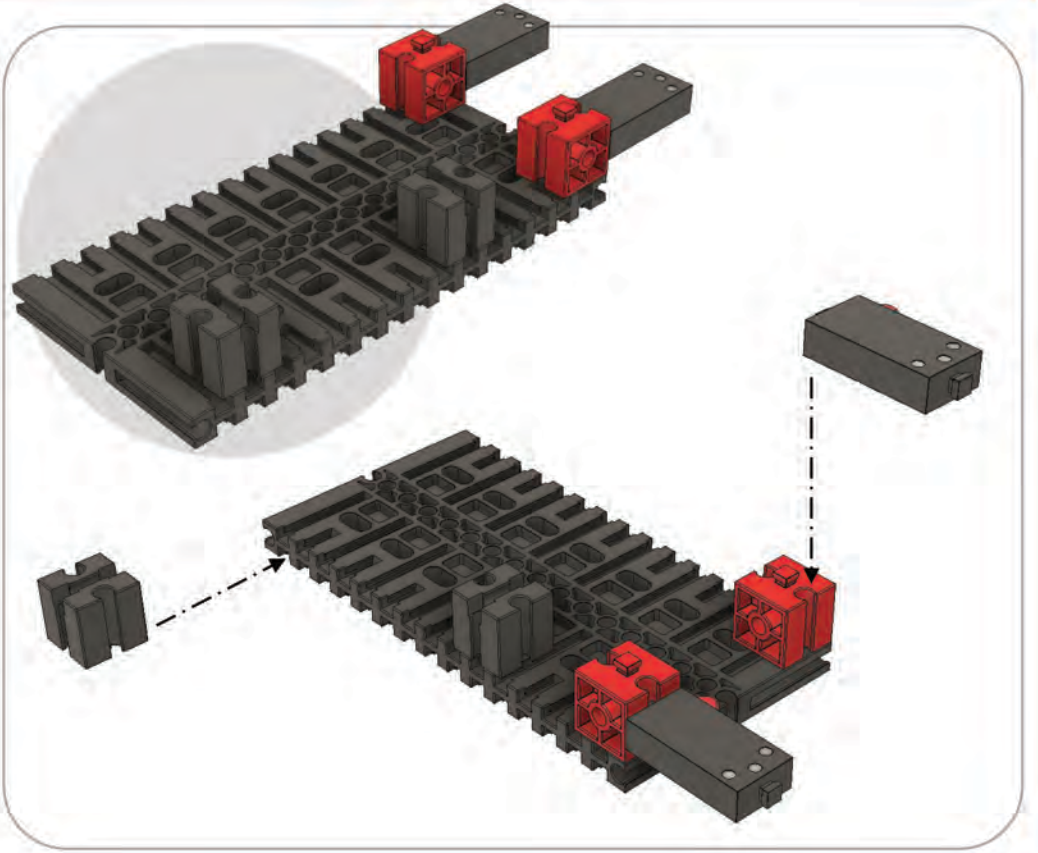


31 082
x1

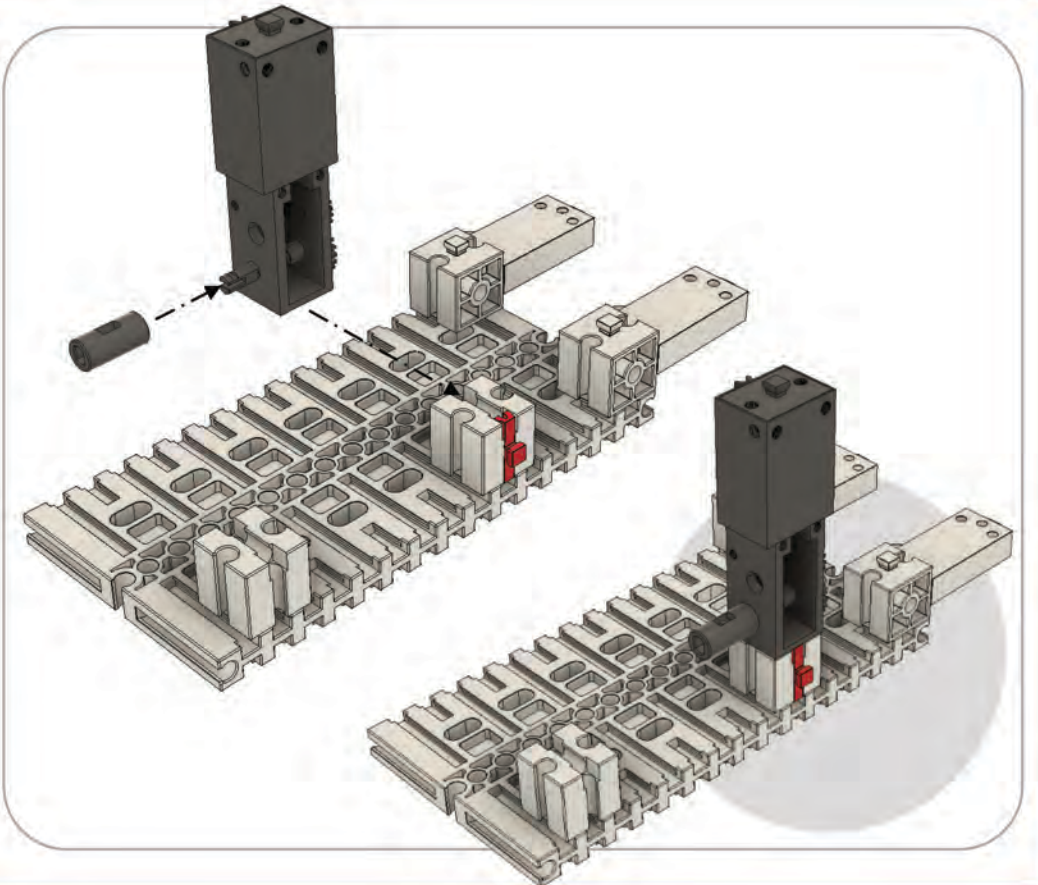


135 719
x1

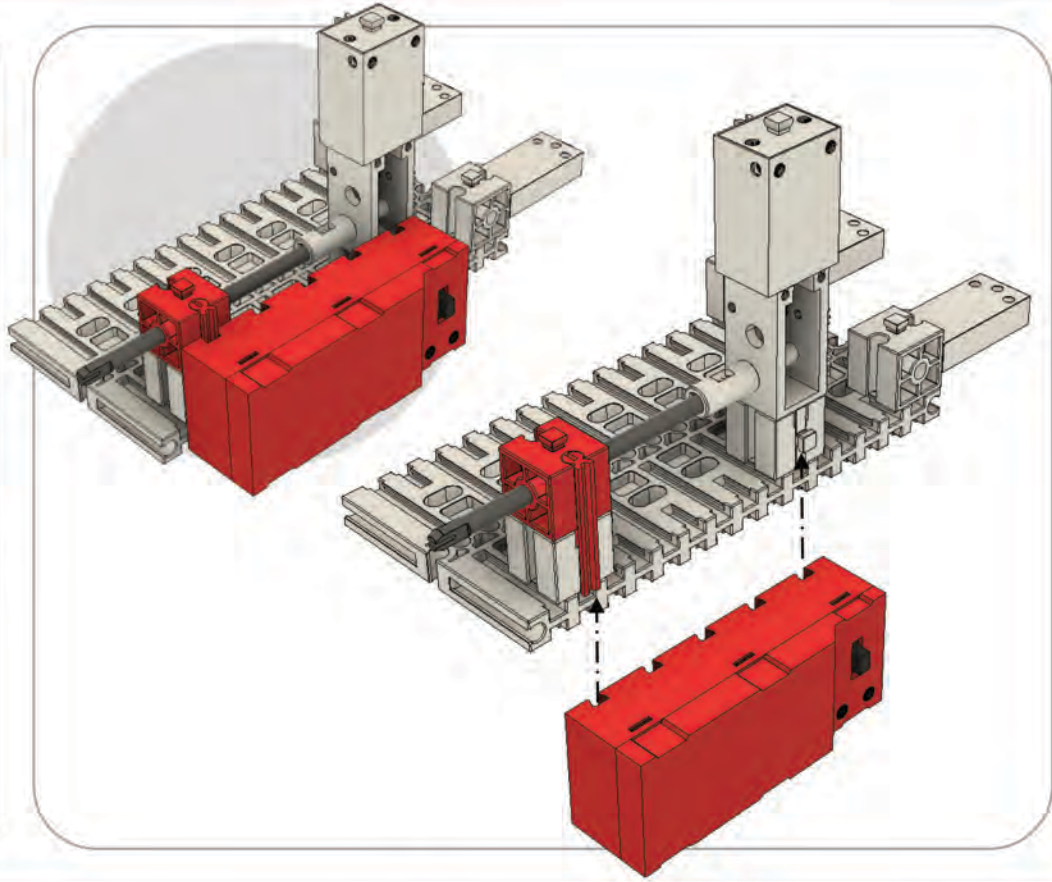
1



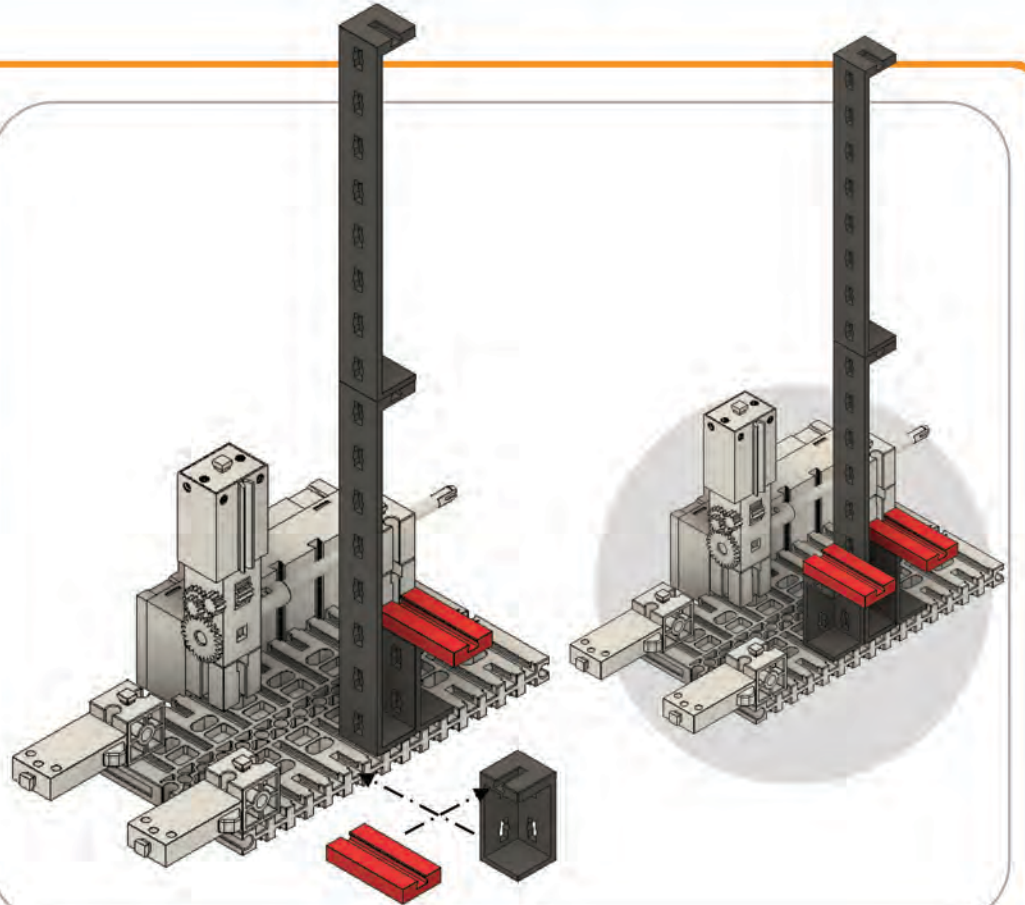
2



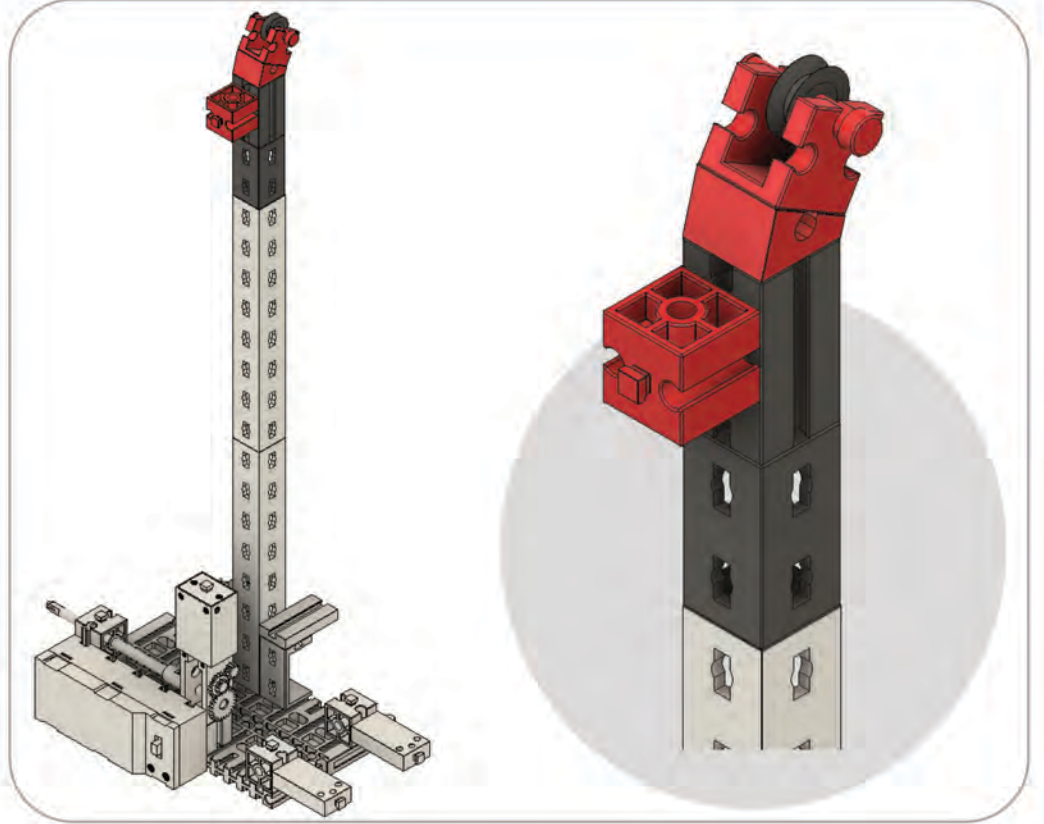
3



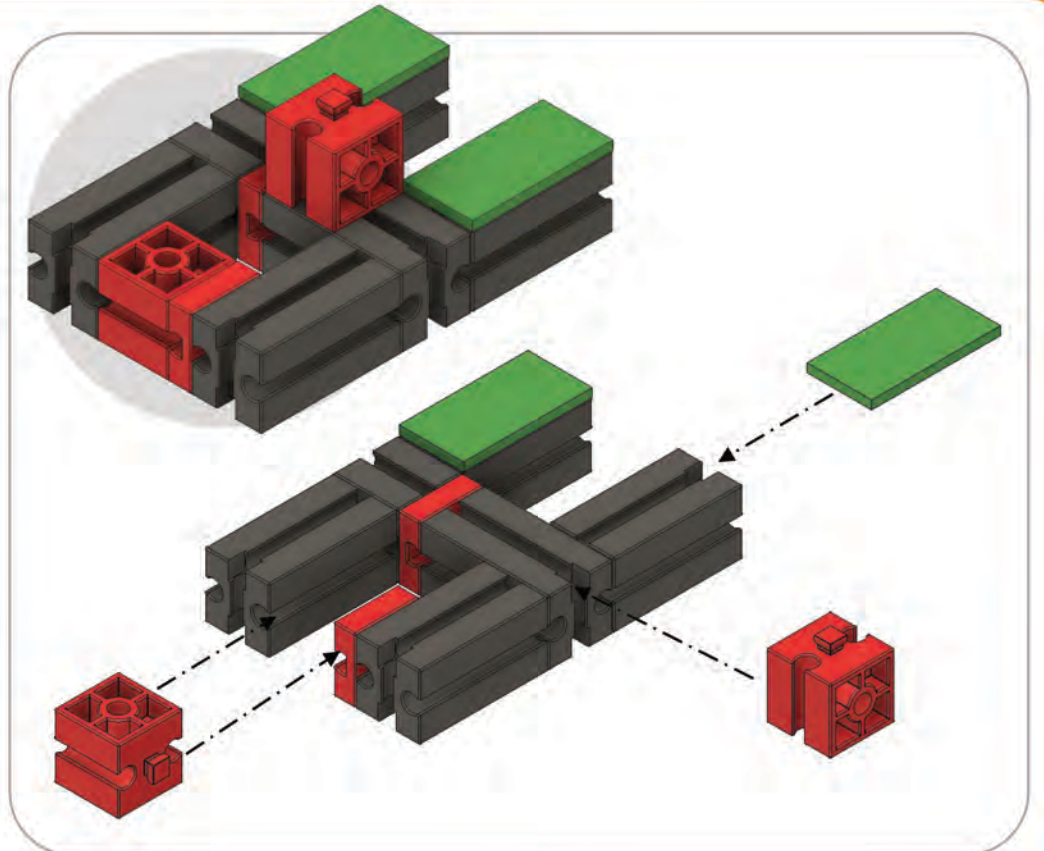
4



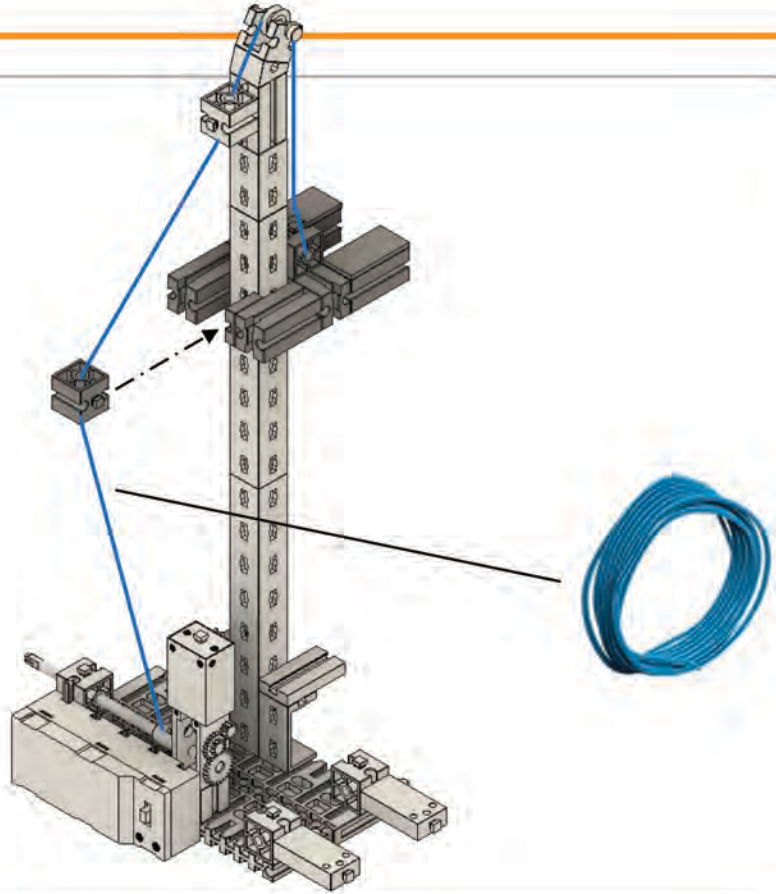
5



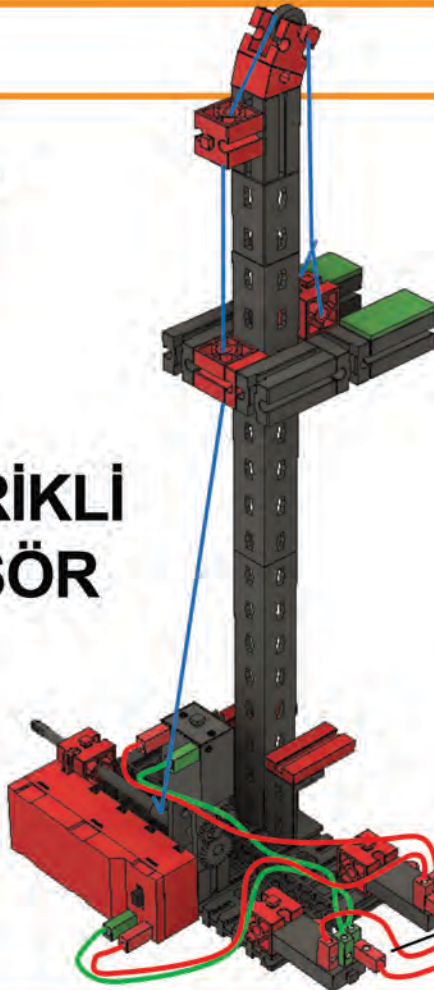
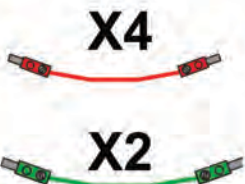
6



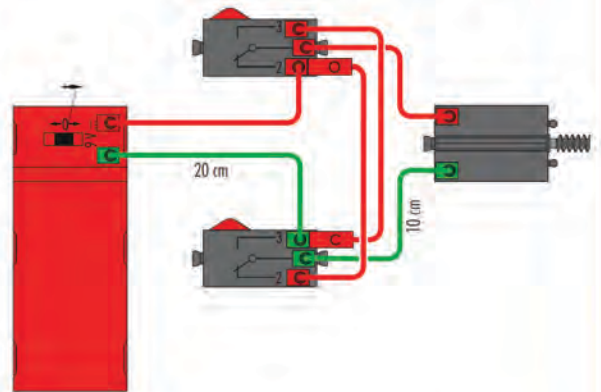
7



ELEKTRİKLI ASANSÖR



Kablo Bağlantı



Anahtar -2 (Asansör Aşağı)

Anahtar -1 (Asansör Yukarı)

Etkinlik 28.3.1 Asansör



Görev: Yapmış olduğunuz asansör modelini çalıştırınız. Pil kutusunun üzerindeki anahtarı sağa sola hareket ettiriniz ve modelinizin hareketlerini inceleyiniz. Neler gözlemlediniz? Düşüncelerinizi aşağıdaki boş alana yazınız.

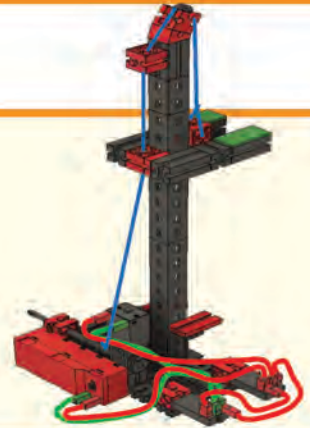


Çalışma Sayfası

Etkinlik 28.3.2 Asansör



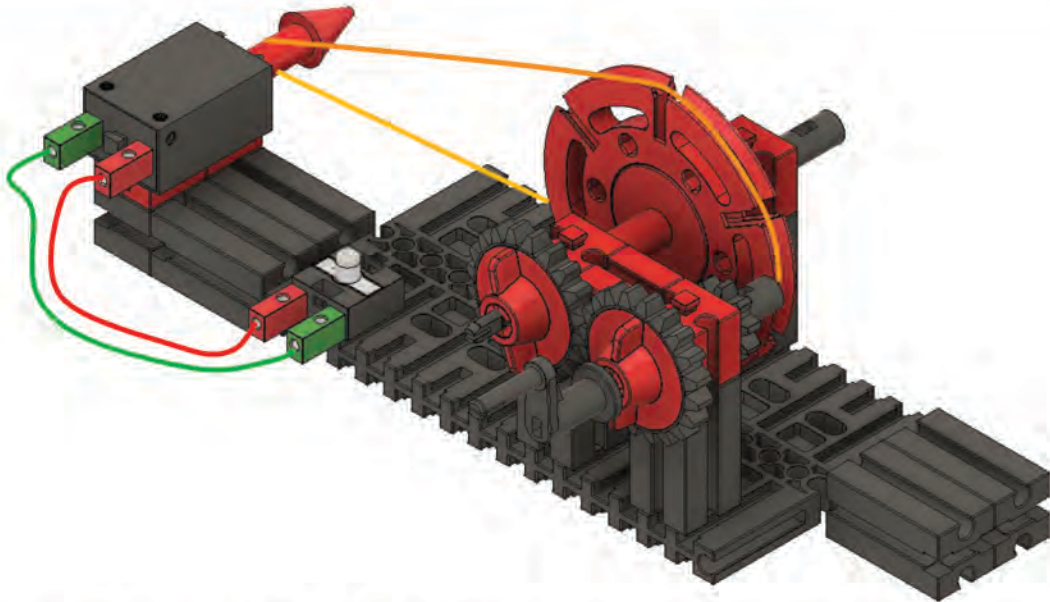
Görev: Sizce yapmış olduğunuz asansörünüzün yük taşıma kapasitesi nelere bağlıdır? Düşüncelerinizi maddeler halinde aşağıdaki boş alana yazınız.



Çalışma Sayfası

Elektrik Üretimi

Jeneratör



4 Etkinlik

Konuyu Keşfedelim

Elektrik Üretimi Nasıldır?

Elektrik üretiminin temel ilkelerinden birinin İngiliz bilim adamı olan Michael Faraday tarafından taa 1800'lü yılların başında ortaya konduğunu biliyor muydunuz? Üstelik Michael Faraday'ın temel yöntemi bugün hâlâ geçerliliğini korumaktadır. Elektrik, bakır gibi iletken bir telin manyetik bir alan içinde hareket ettirilmesi ile üretilir.



Elektrik Jeneratörü

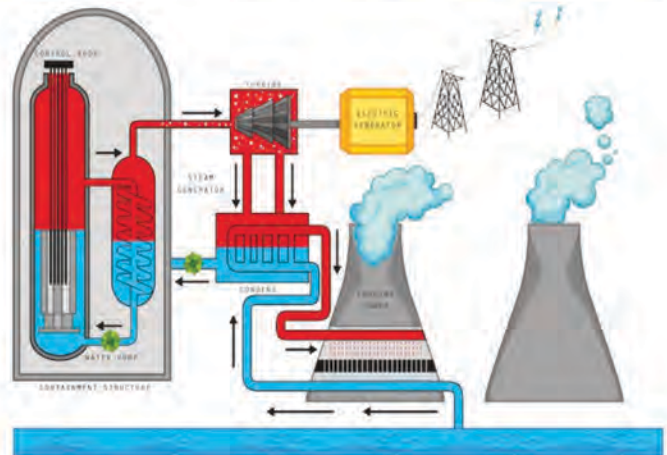
Jeneratör, mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren bir makinedir. Bir mıknatıs içinde dönen sarı iletken tellerin bulunduğu, ve bu tellerin mıknatıs içinde dönmesiyle elektrik akımı üreten bir makinedir. Jeneratörler elektrik kesintisi olduğunda devreye girerek elektrik enerjisi sağlar.



Evlerimizde, iş yerlerinde, sanayilerde ihtiyaç duyulan elektriği üretmek için büyük jeneratörlere, büyük jeneratörleri döndürebilmek için de büyük güç santrallerine ihtiyaç vardır. Çoğu güç santrali, jeneratörü büyük ısılar yardımıyla döndürür. Bunun için de çoğunlukla fosil yakıtlar (doğal gaz, kömür ve petrol) ya da uranyum gibi elementler kullanılır.



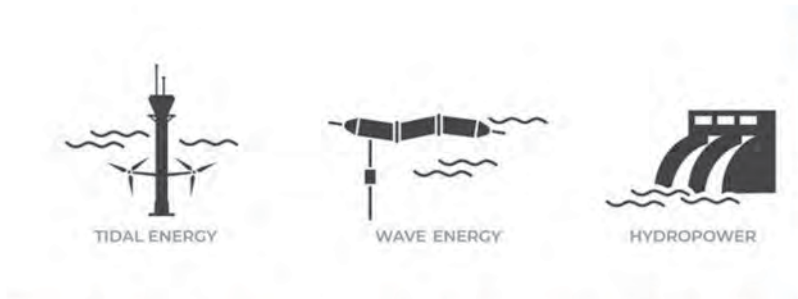
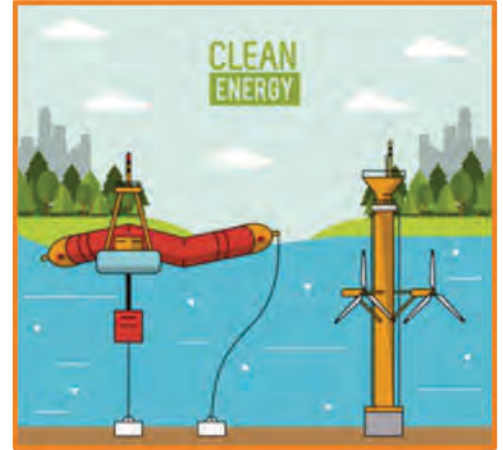
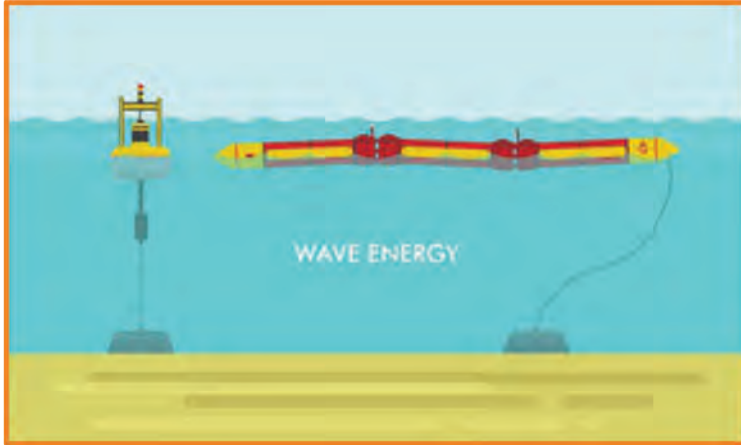
Bütün bu değişik tipteki santraller ürettikleri ısıyı, suyu buhar haline getirmek için kullanır. Elde edilen buhar jeneratöre bağlı türbinlere iletilir ve türbinler dönerek elektrik üretimi için gerekli olan mekanik enerjiyi oluşturur. Oluşan enerji de iletim hatları ile gitmesi gereken yere ulaştırılır.



Alternatif Enerji Kaynakları

Günümüzde artık gerek fosil yakıtlı santrallerin doğaya verdiği zarardan gerekse de fosil yakıt rezervlerinin azalmasından dolayı alternatif enerji kaynakları kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu alternatif enerji kaynaklarına «temiz enerji kaynakları» da denmektedir.

Güneş enerjisi , rüzgâr enerjisi , dalga ve gelgit enerjisi gibi enerjiler temiz enerji kaynaklarından bazılarıdır.



Ülkemizin elektrik ihtiyacının çoğunluğu fosil yakıtlı santrallerden sağlansa da temiz enerji kaynaklarından elde edilen elektrik oranı gittikçe artmaktadır.

**GÖREV**

Enerji nasıl üretilir? Bir jeneratör modeli yapalım.



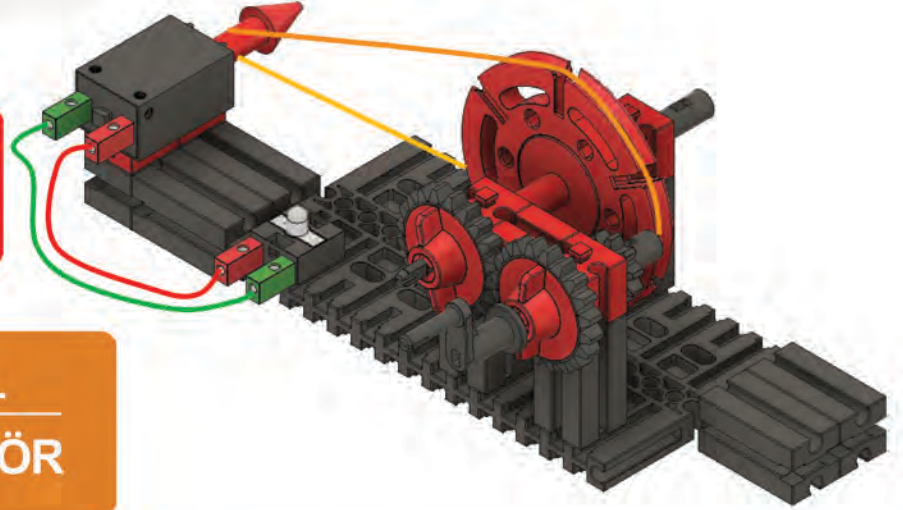
35
Blok



15dk



MODEL
JENERATÖR



35 129
x1



32 879
x7



35 073
x1



31 021
x2



32 064
x4



32 881
x2



35 064
x1



137 096
x1



37 681
x1



37 237
x2



31 058
x2



35 031
x2



35 066
x1



35 088
x1



35 945
x1



31 019
x1



31 945
x1

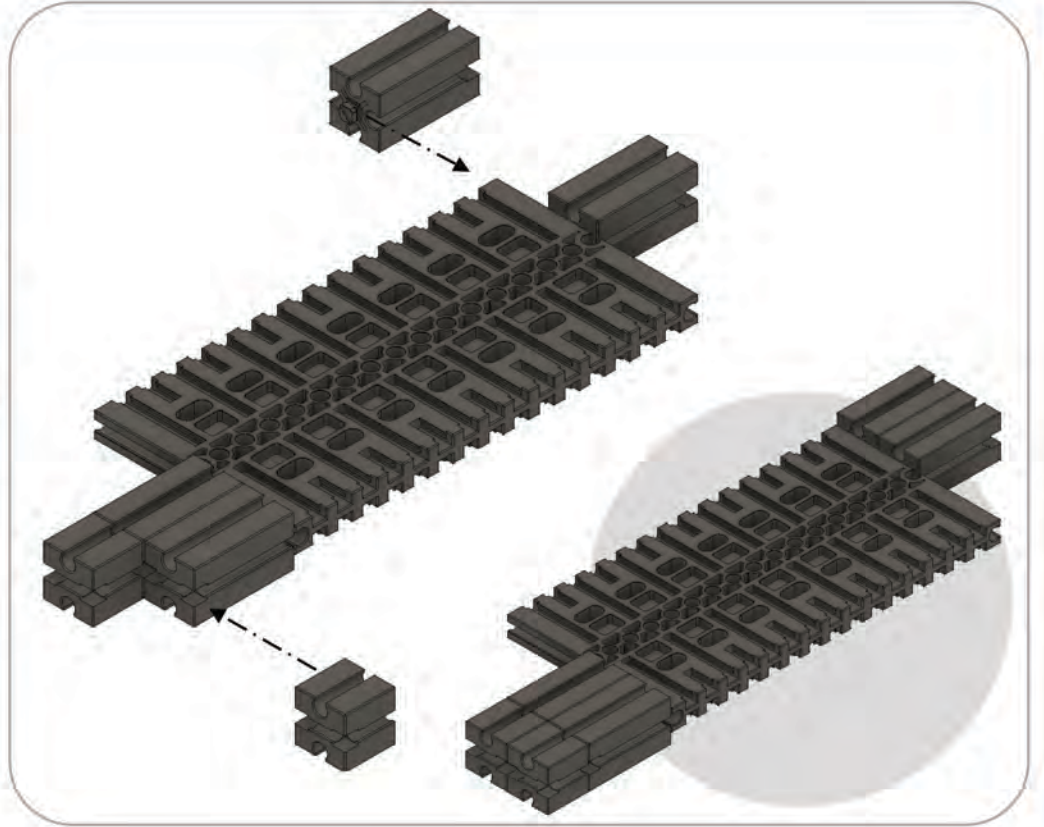


36 981
x1

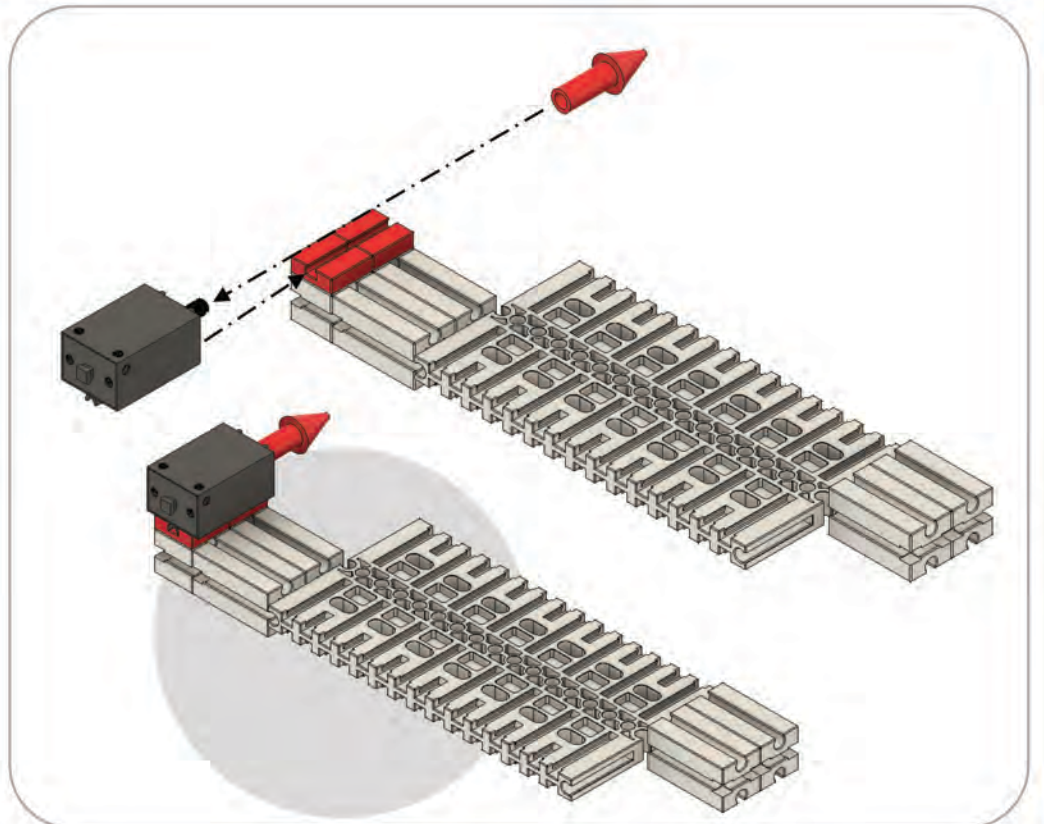


162 135
x1

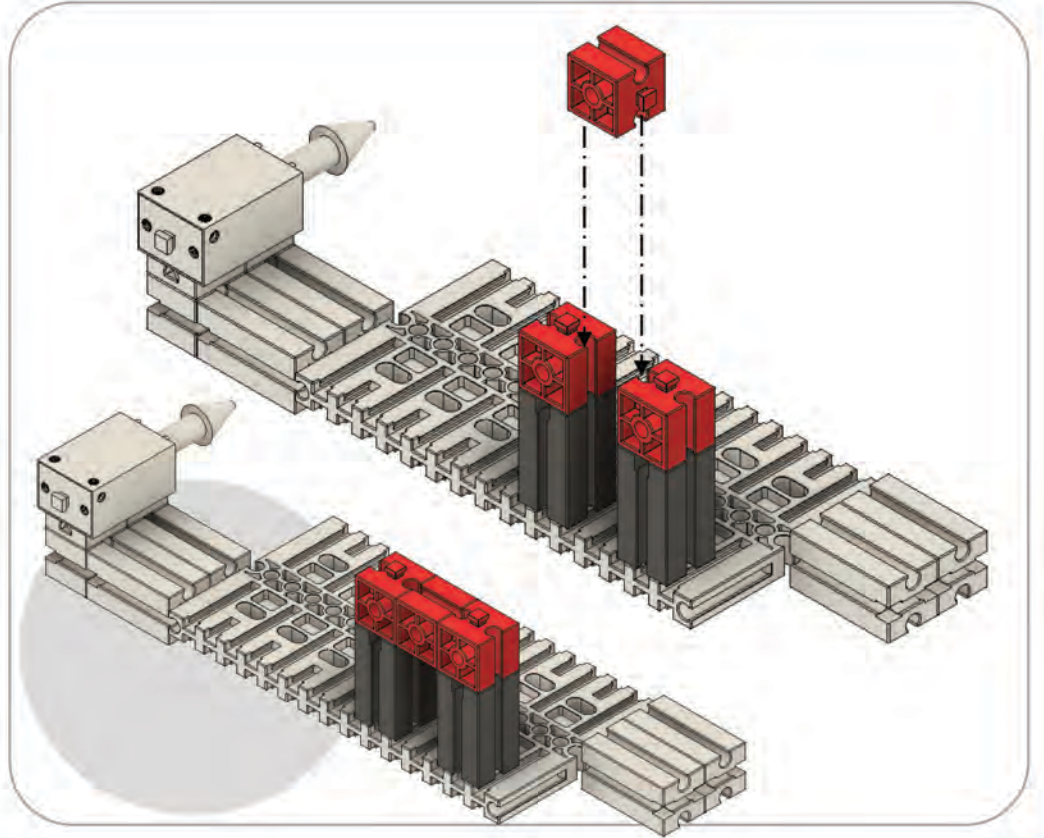
1



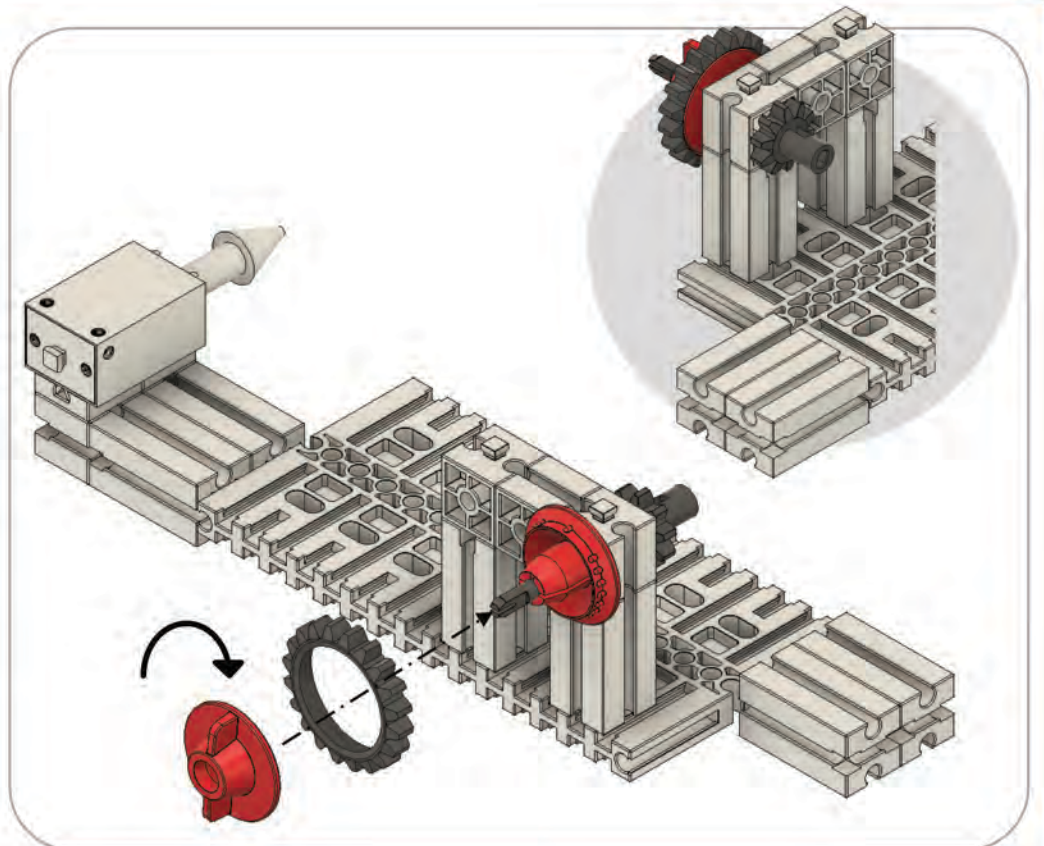
2



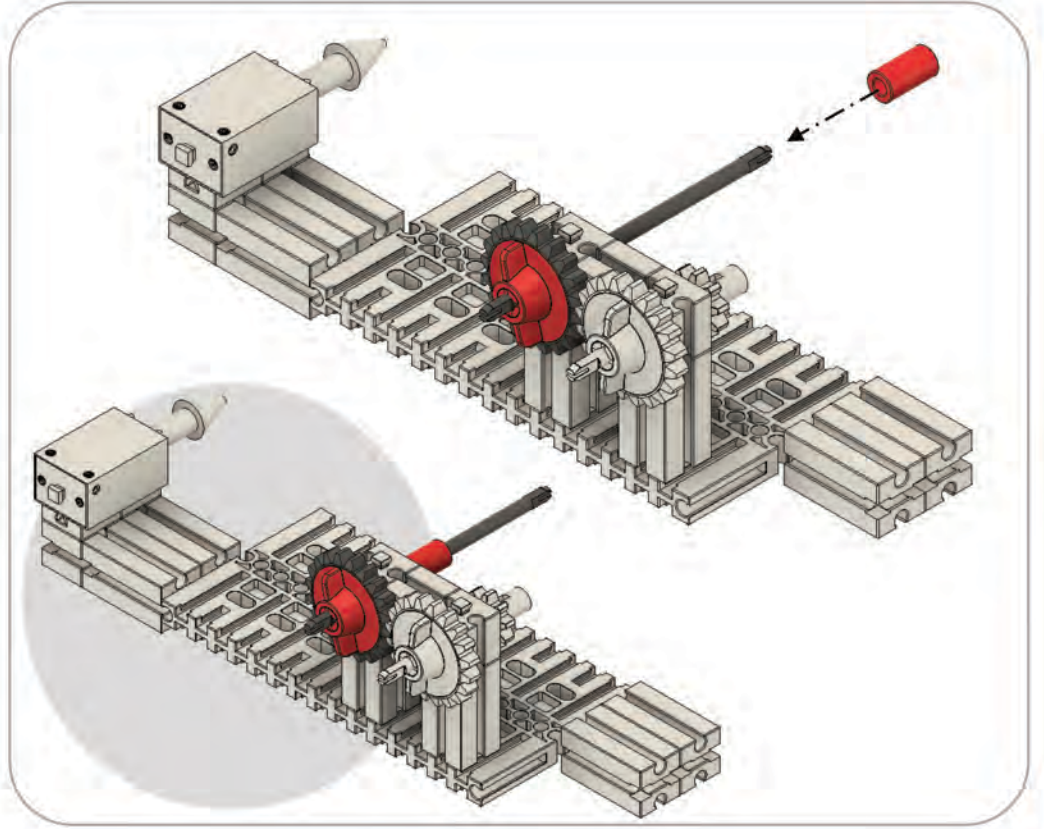
3



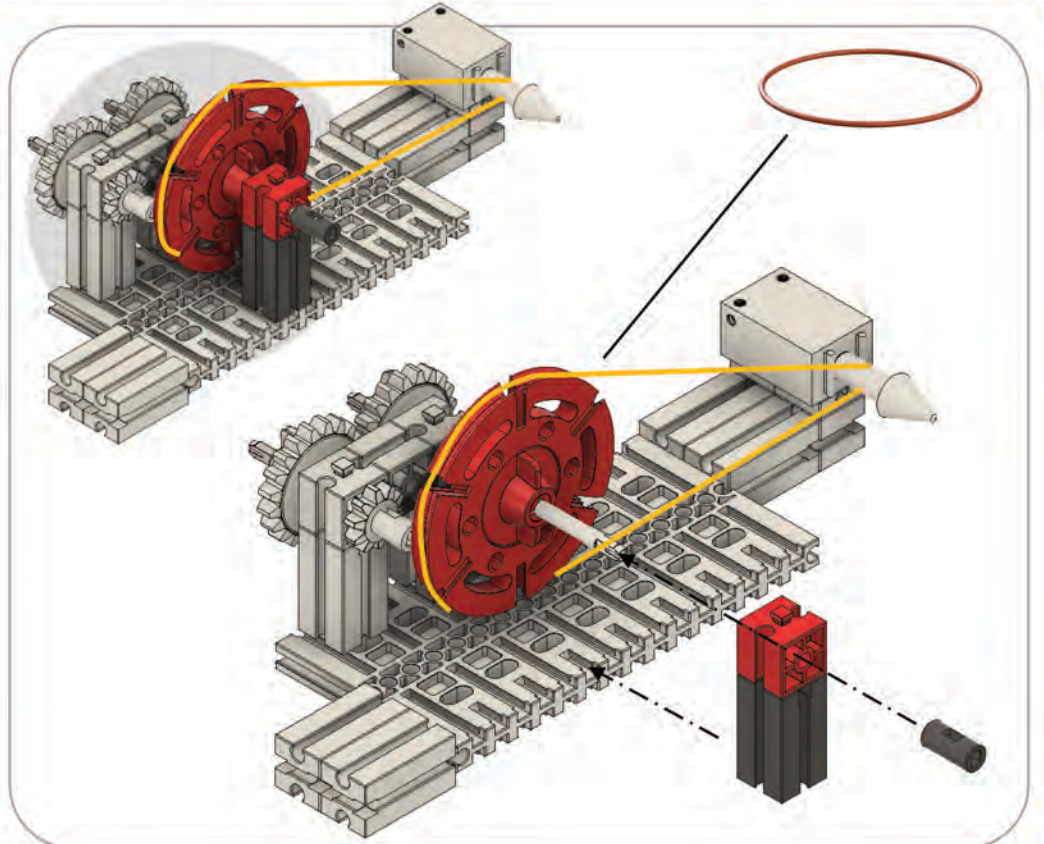
4



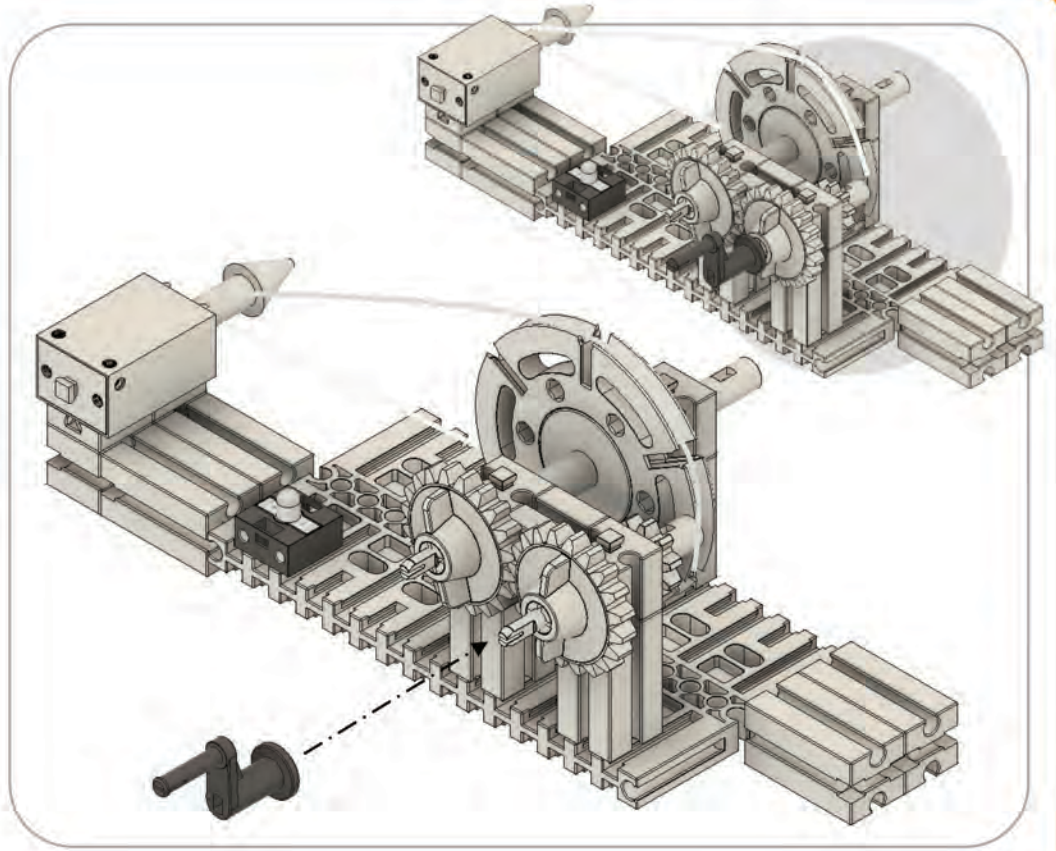
5



6



7



Elektrik Üretimi - Jeneratör



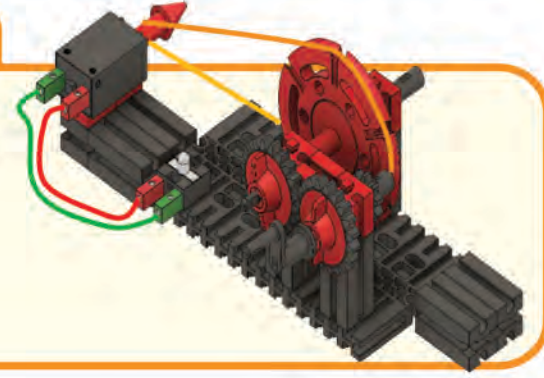
+ ile gösterilen alana her zaman kırmızı soket takılır.



Etkinlik 29.3.1 Elektrik üretimi

 **Görev:** Yapmış olduğunuz jeneratörün çevirme kolunu hızlıca çeviriniz. Neler oldu?

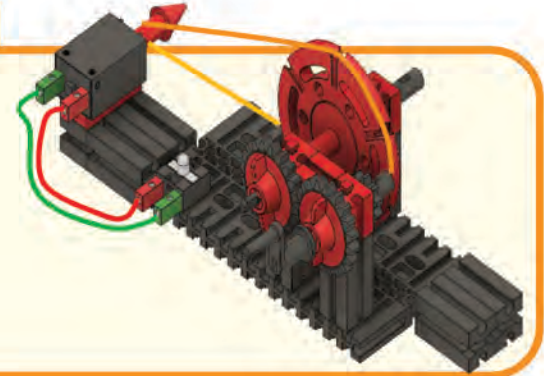
Gözlemlerinizi boş alana yazınız.



Çalışma Sayfası

Etkinlik 29.3.2 Elektrik üretimi

 **Görev:** Yandaki modelde elektrik üretiminin nasıl gerçekleştiğini aşağıdaki boş alana açıklayınız.

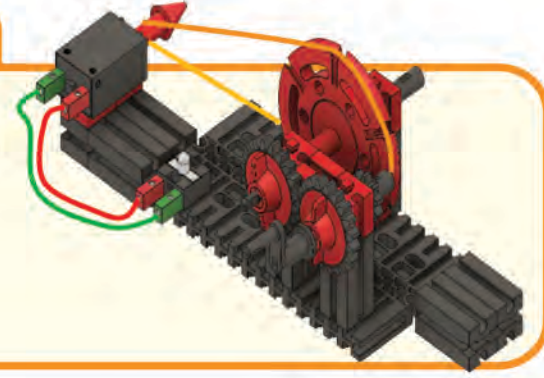


Çalışma Sayfası

Etkinlik 29.3.3 Elektrik üretimi



Görev: Ülkemizdeki enerji kaynakları çeşitliliğini araştırınız ve aşağıdaki tabloyu doldurunuz.



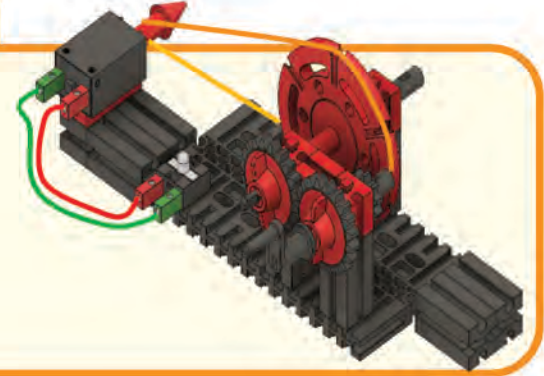
Çalışma Sayfası

Elektrik Enerjisi Çeşidi	Üretimdeki Payı (%)

Etkinlik 29.3.4 Elektrik üretimi



Görev: Ülkemizdeki temiz enerji ile ilgili yapılan çalışmaları araştırınız. Temiz enerji kaynaklarının artırılması ve enerji tasarrufu için neler yapabileceğinizi aşağıdaki boş alana maddeler halinde yazınız.

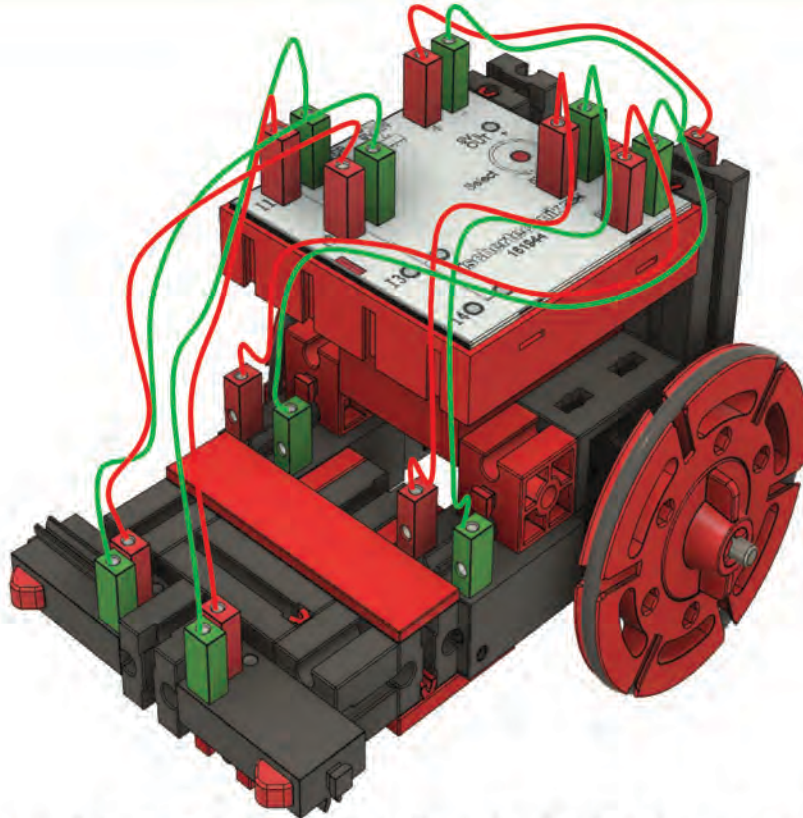


Çalışma Sayfası

BÖLÜM

32

Engel Algılayıcı Robot



Merhaba çocuklar. Bu haftaki dersimizde kendi engel algılayıcı robotumuzu yapıp kodlayacağız.

3 Programlama

**GÖREV**

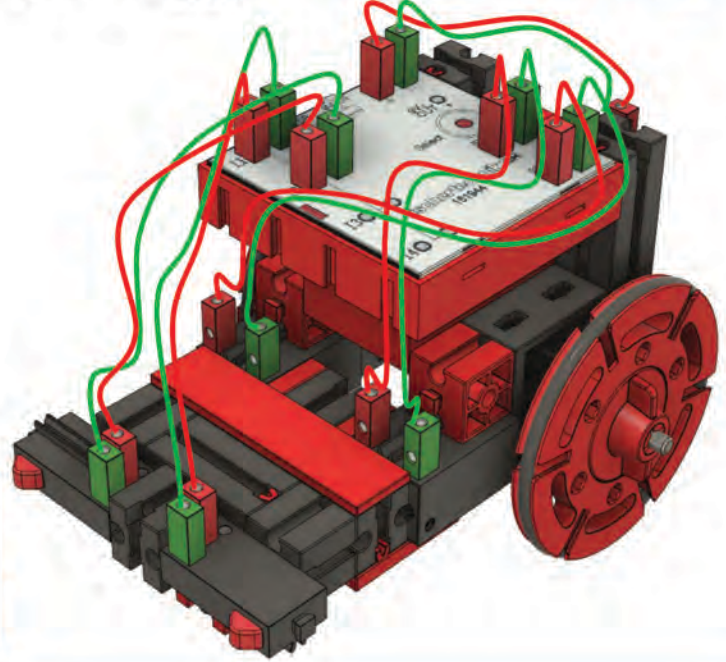
Engel algılayan robot gördünüz mü? Hadi modelimizi yapalım.



55
Blok



25dk

**MODEL****ENGEL ALGILAYICI ROBOT**

32 064
x2



36 920
x2



32 879
x6



38 240
x2



37 783
x2



161 944
x1



35 031
x2



31 058
x2



137 096
x2



32 881
x6



37 237
x3



135 719
x1



Lastik
x2



31 982
x8



31 078
x2



31 064
x2



38 464
x1



31 019
x2



37 679
x2



38 258
x1



37 636
x1

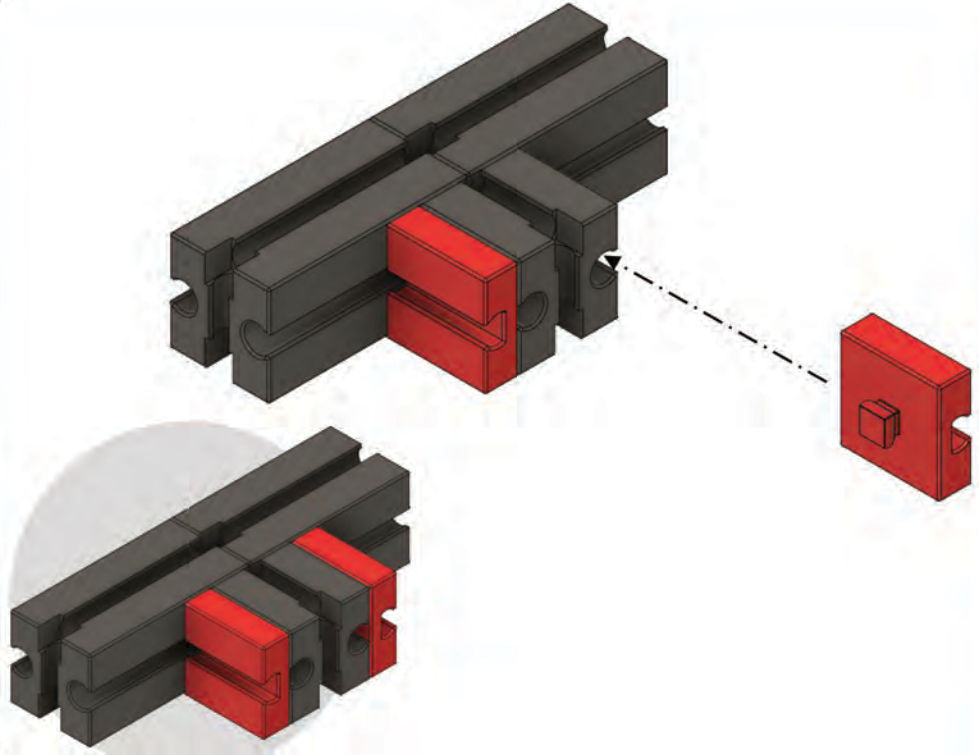


32 330
x2

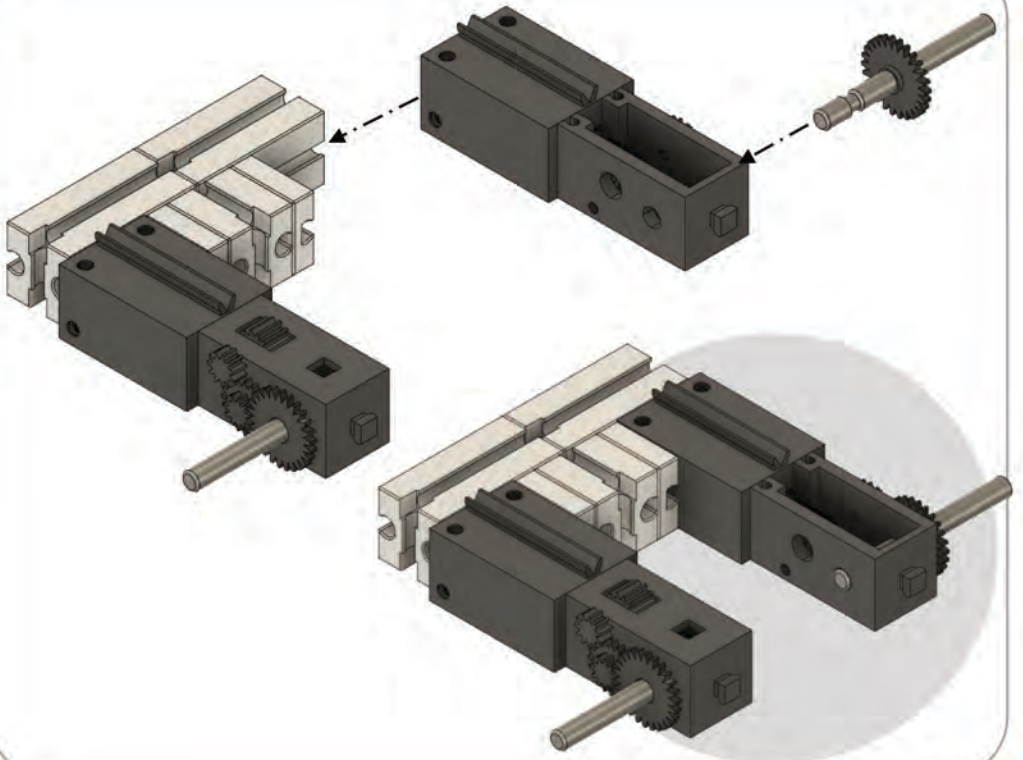


31 690
x1

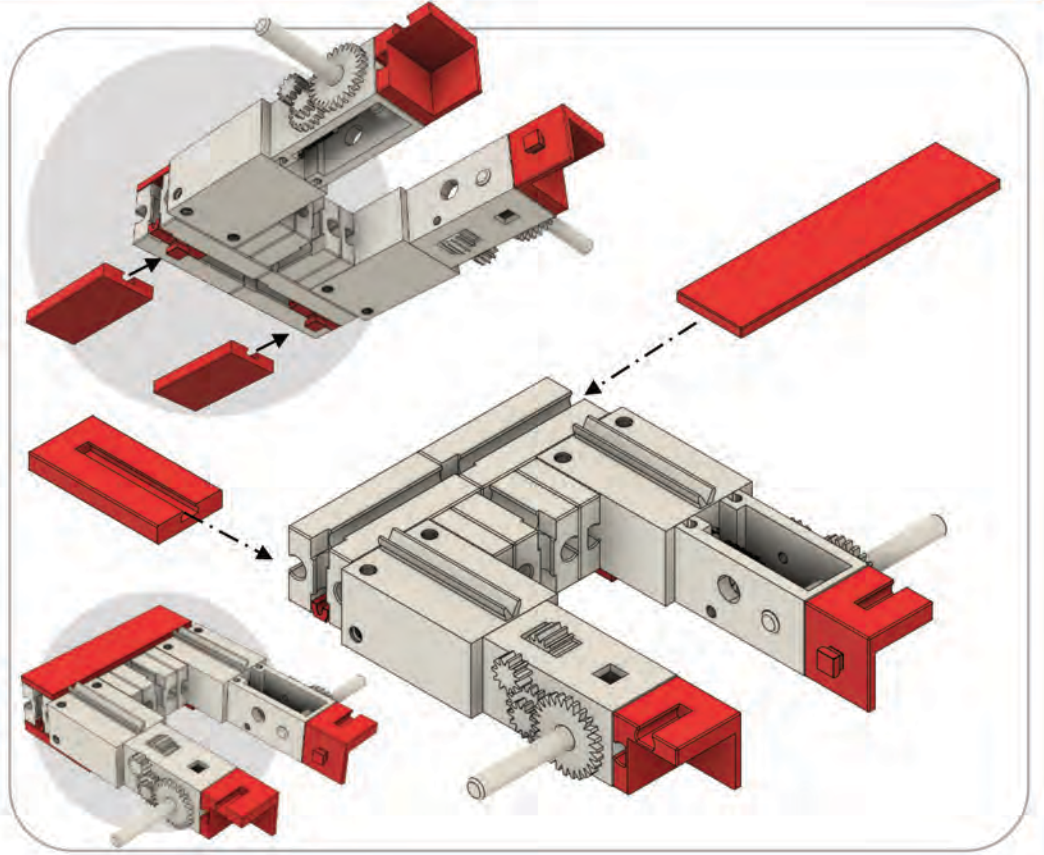
1



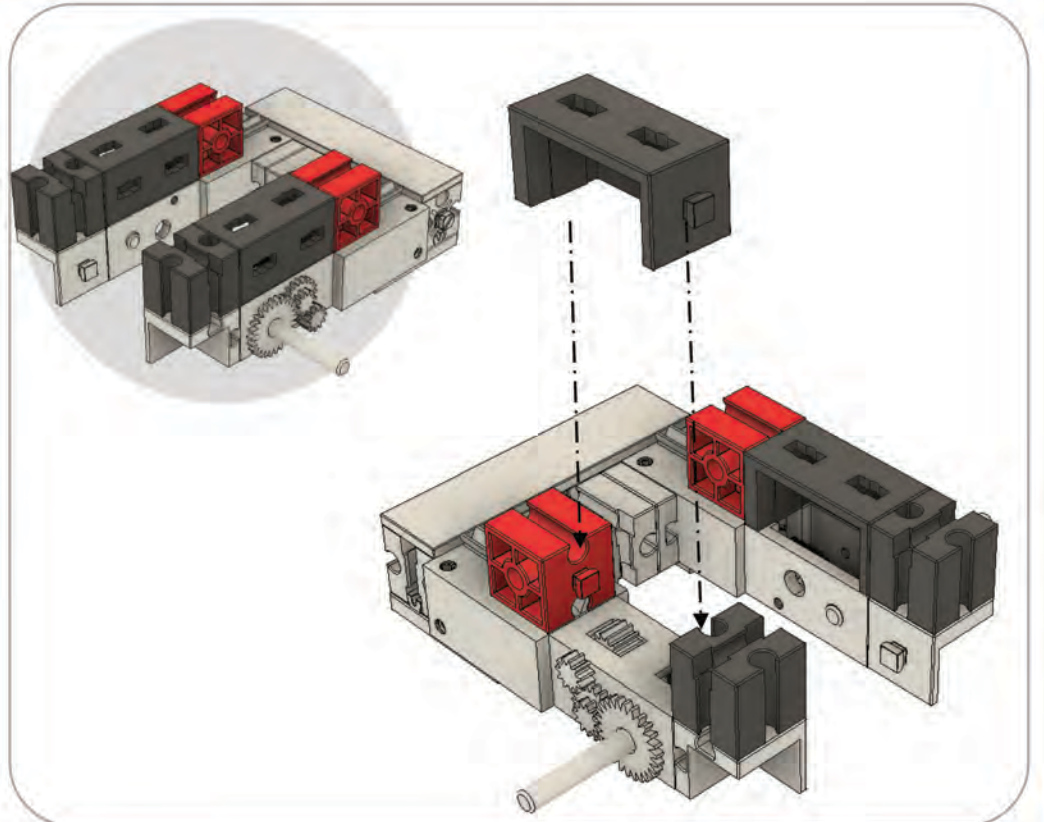
2



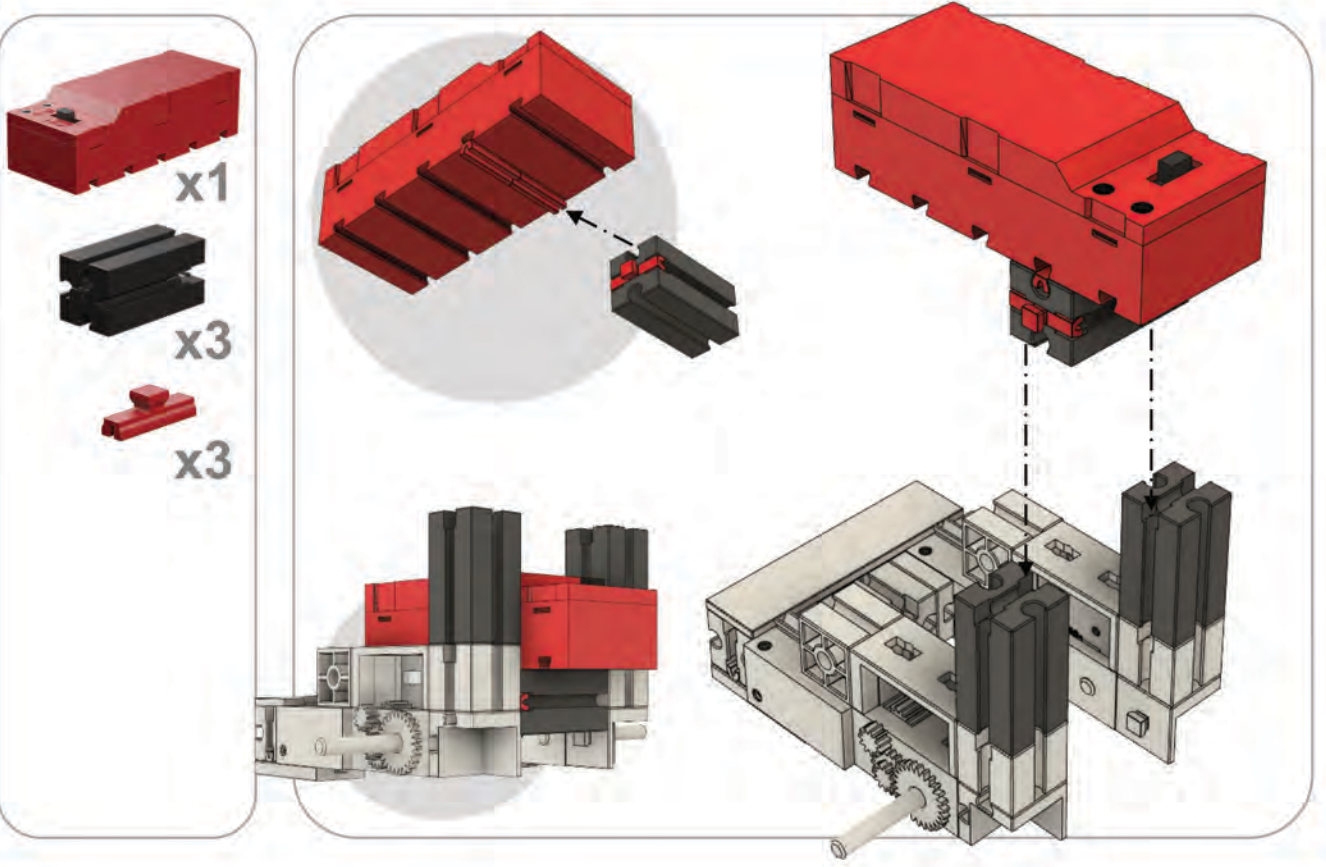
3



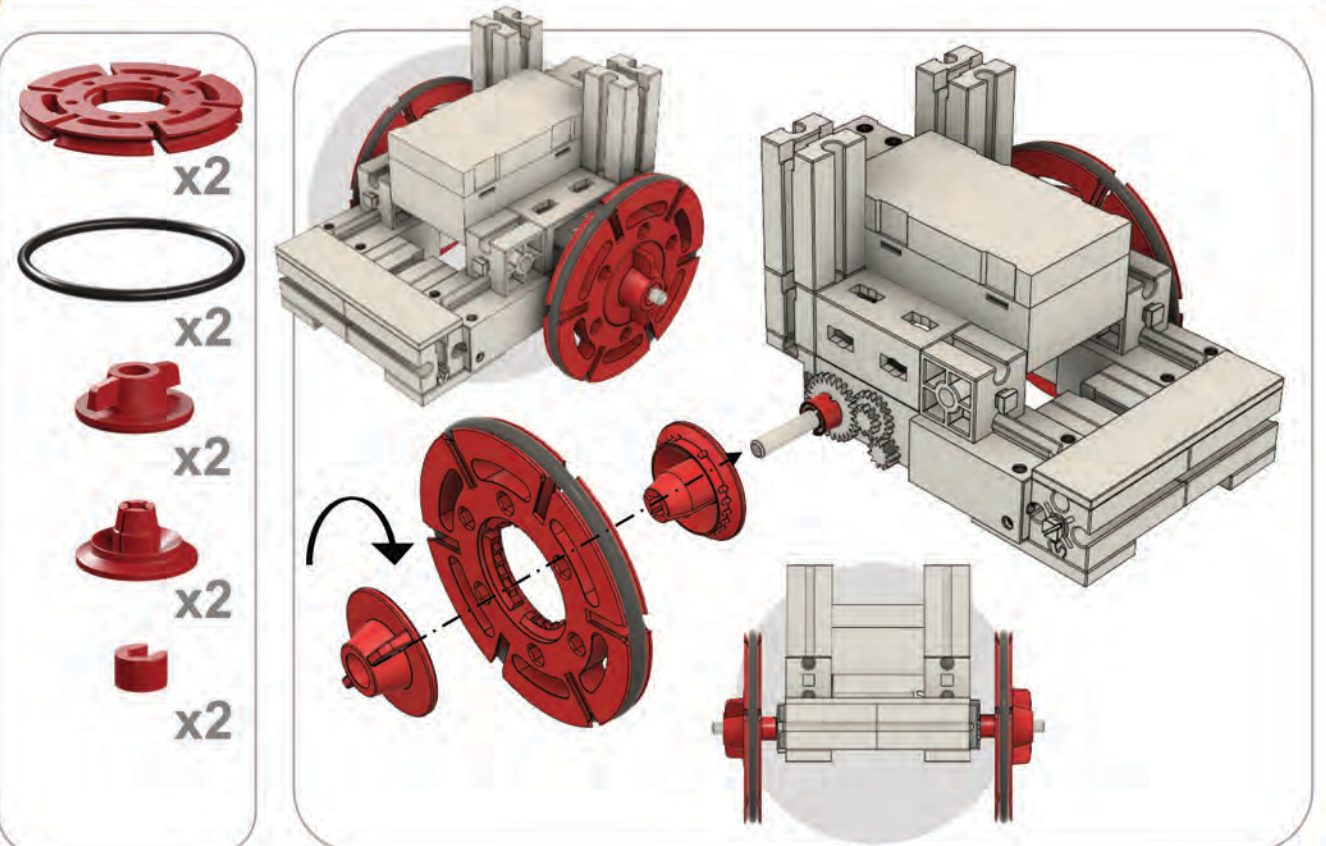
4

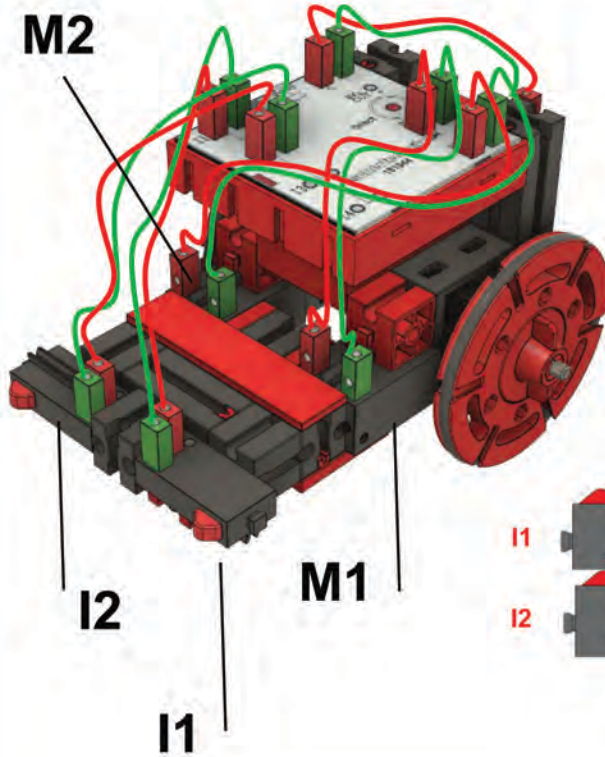
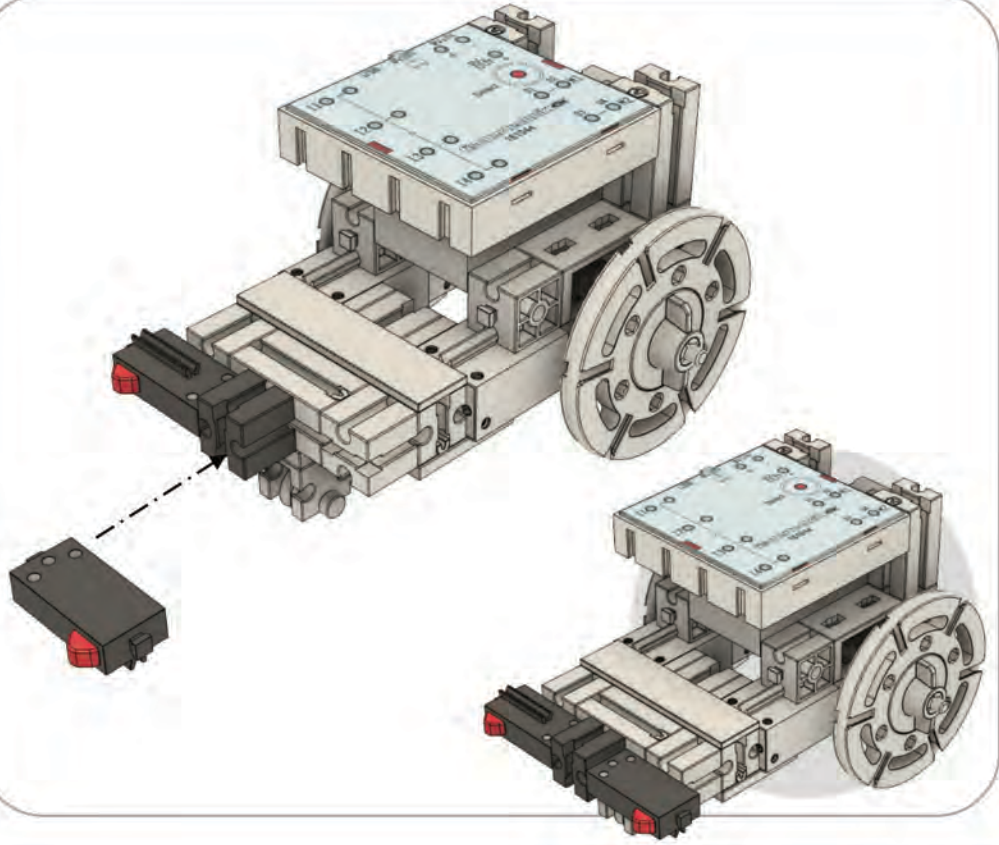


5



6

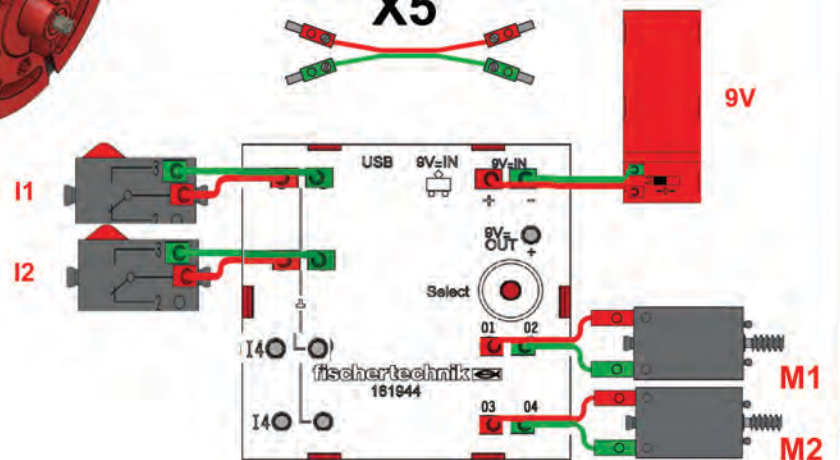




BAĞLANTI

BT Smart -Bağlantı

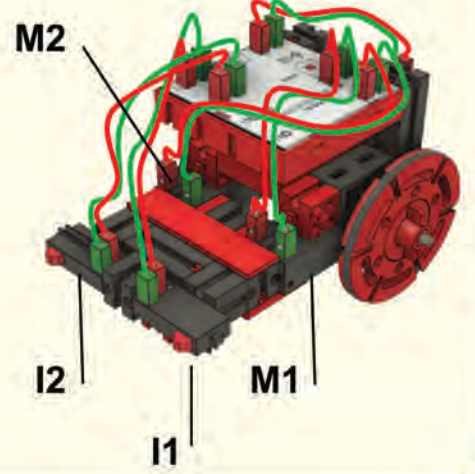
X5



Program 32.2.1 Engel algılayıcı robot

Görev: Mobil robotumuzun ilk algoritmasını oluşturalım. Robot önce 2 saniye ileri sonra 2 saniye geri gidecek şekilde bir algoritma yazalım.

Aşağıdaki algoritma akış sembollerini kullanarak çizim alanına yukarıda verilen program algoritmasını çiziniz.



Çalışma Sayfası

İNPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Motor

Algoritma Akış Sembolleri



Çizim Alanı



Program 32.2.2 Engel algılayıcı robot

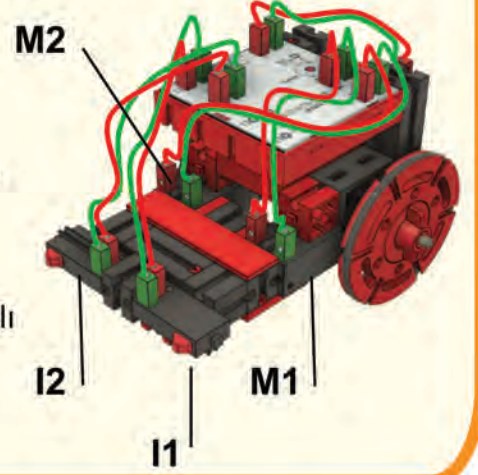


Görev:

Etkinlik – 1, İlk programımız robotun ileri ve geri hareketlerini oluşturmakla ilgili olsun. **M1** ve **M2** motorları **3** saniye ileri, **3** saniye geri hareket etsin. Program sürekli döngü şeklinde devam etsin.

Etkinlik – 2, Etkinlik -1'deki döngüye ek olarak robotumuzun sağ sol hareketlerini görelim.

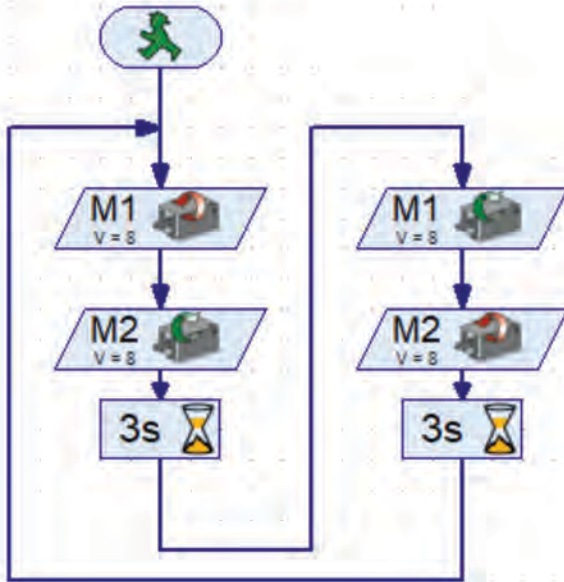
Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



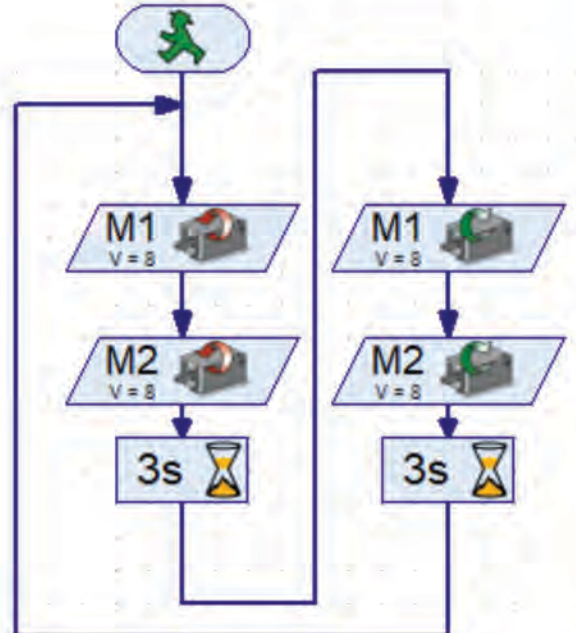
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Motor

Etkinlik - 1



Etkinlik - 2



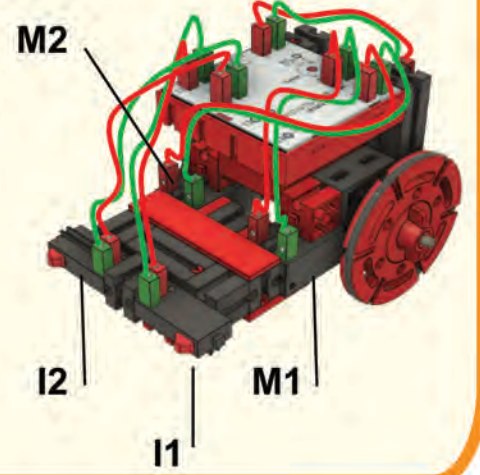
Program 32.2.3 Engel algılayıcı robot

Görev:

Etkinlik – 3, Robot ileri hareket etsin **I1** veya **I2** sensörleri aktif olduğunda **M1** ve **M2** motorları dursun.

Etkinlik – 4, Etkinlik - 3'deki döngüye ek olarak robot engelleri algıladığında yani **I1** ve **I2** aktif olduğunda robotun sağa veya sola manevra yaparak engeli geçmesini sağlayalım.

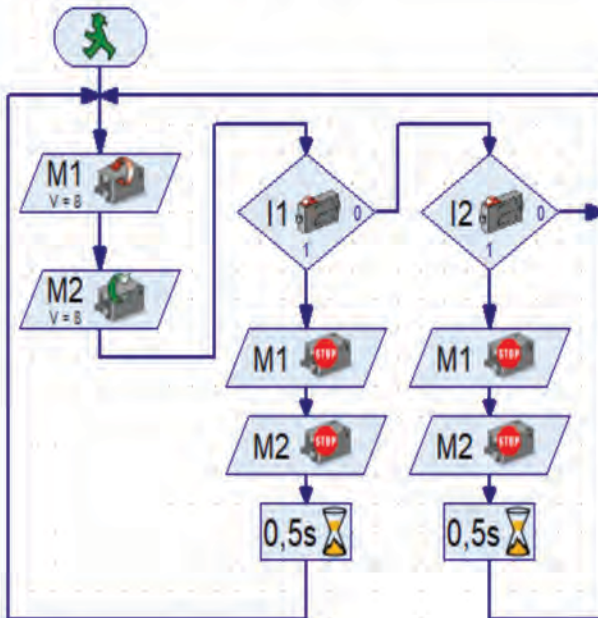
Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



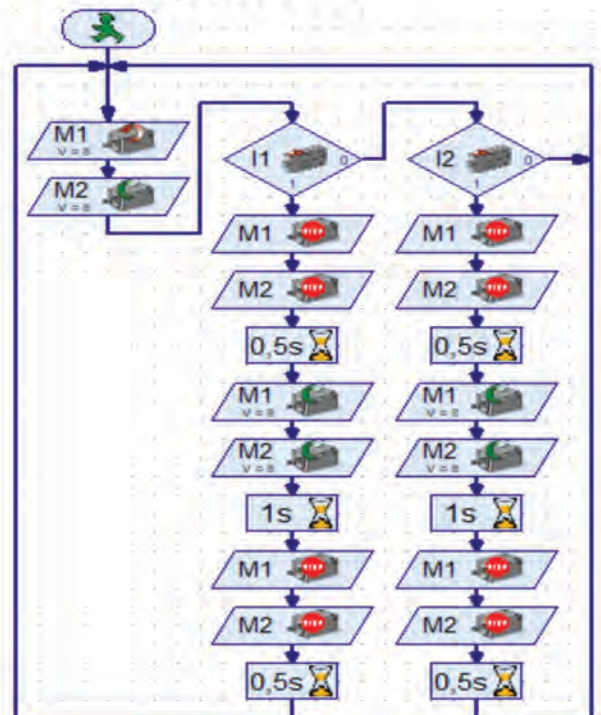
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Touch Sensör	M1 Motor
I2 Touch Sensör	M2 Motor

Etkinlik - 3

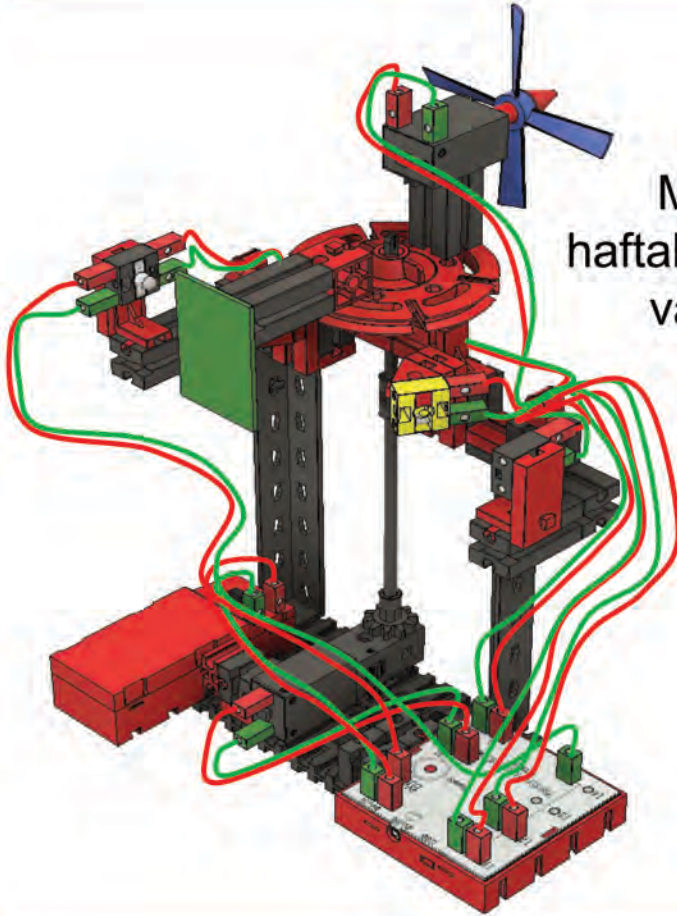


Etkinlik - 4



BÖLÜM 34

Robot Vantilatör



Merhaba çocuklar. Bu haftaki dersimizde otomatik bir vantilatör modeli yapıp kodlayacağız.

2 Programlama

**GÖREV**

Parçaları kullanarak otomatik bir vantilatör modeli yapalım.



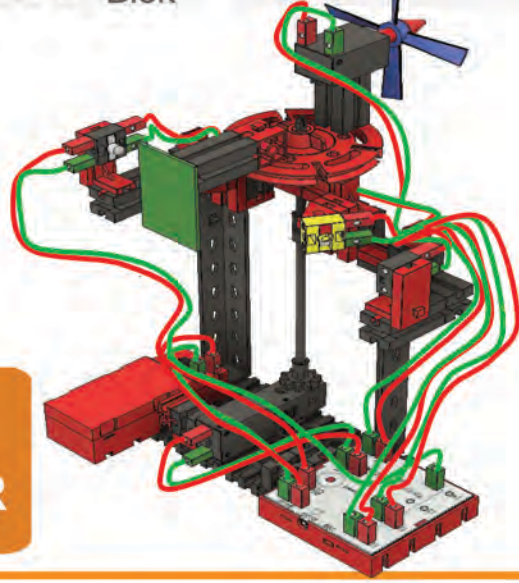
69
Blok



25dk



MODEL
ROBOT VANTİLATÖR



35 969
x2



37 468
x1



161 944
x1



32 881
x7



37 237
x3



35 945
x1



32 879
x6



35 031
x1



35 031
x1



35 049
x6



31 010
x2



35 129
x1



32 064
x4



162 135
x2



36 134
x2



35 073
x1



31 019
x1



36 293
x2



135 719
x1



31 078
x1



31 082
x1



37 679
x1



137 096
x2



31 982
x8



32 850
x2



36 337
x1



37 681
x1



38 423
x4



35 066
x1



35 087
x1



163 042
x1

1



x1



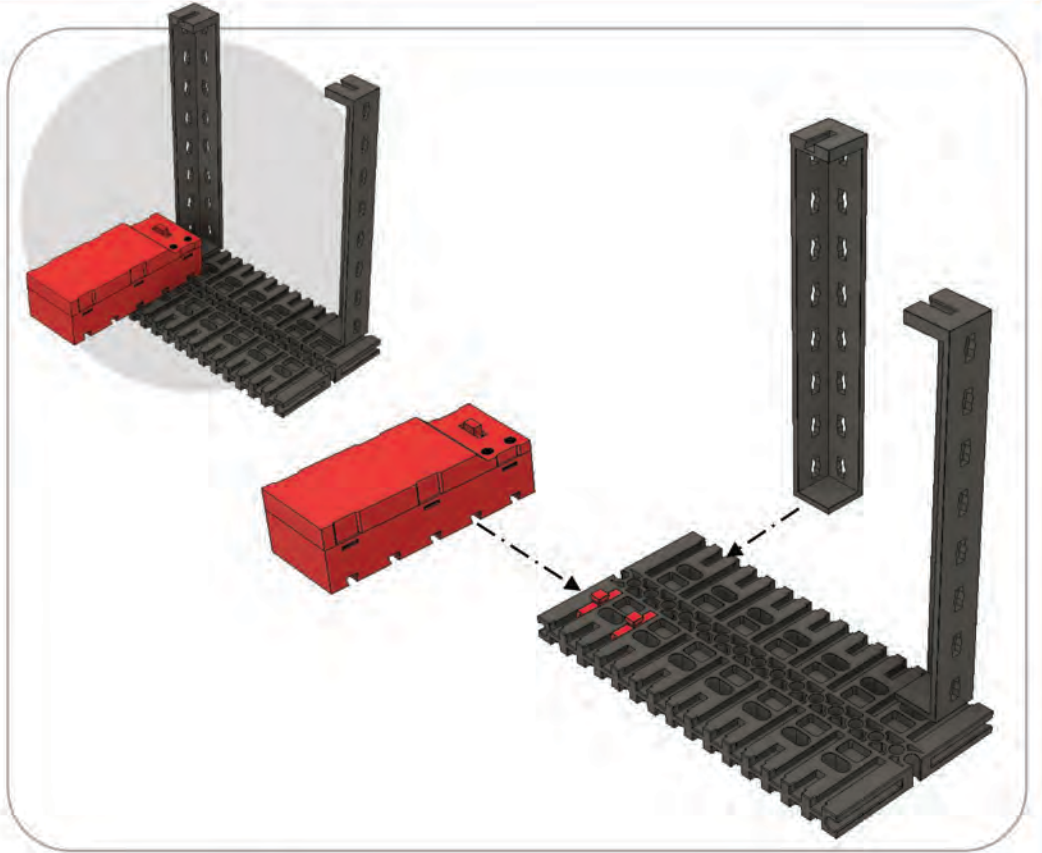
x2



x1



x2



2



x3



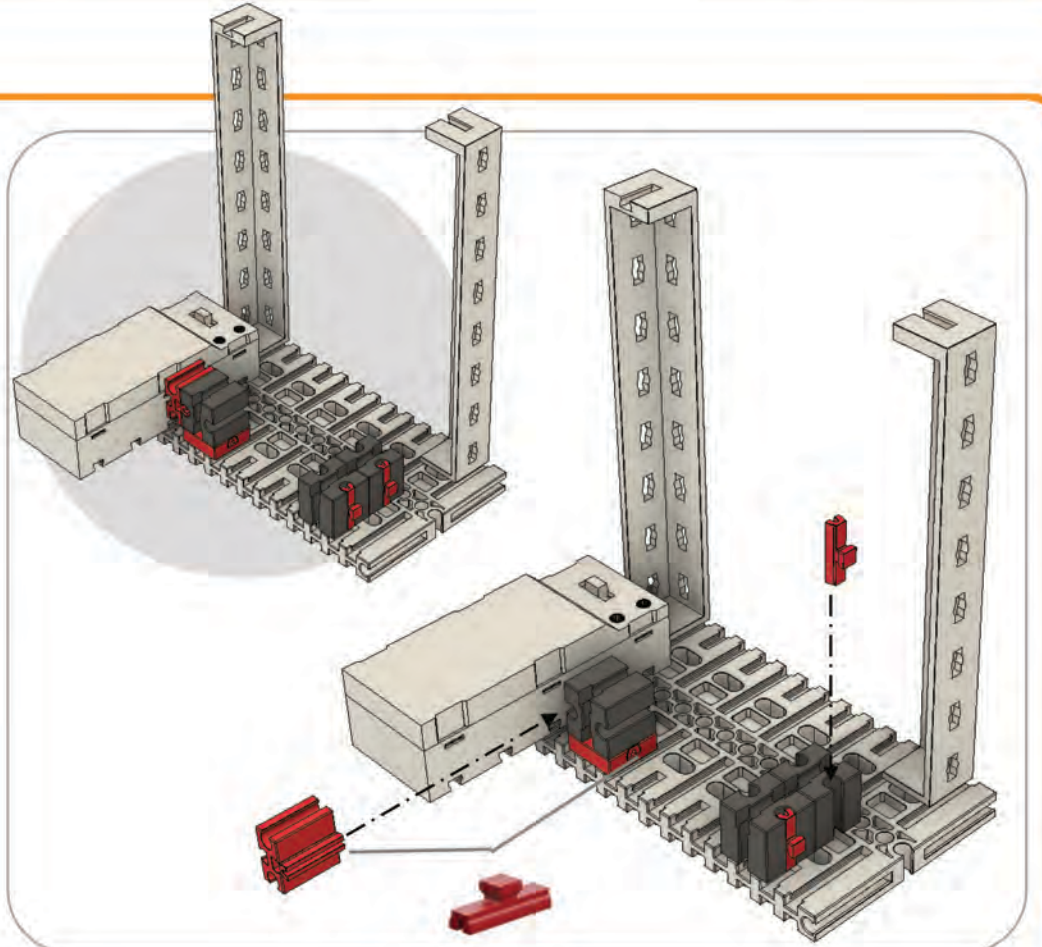
x1



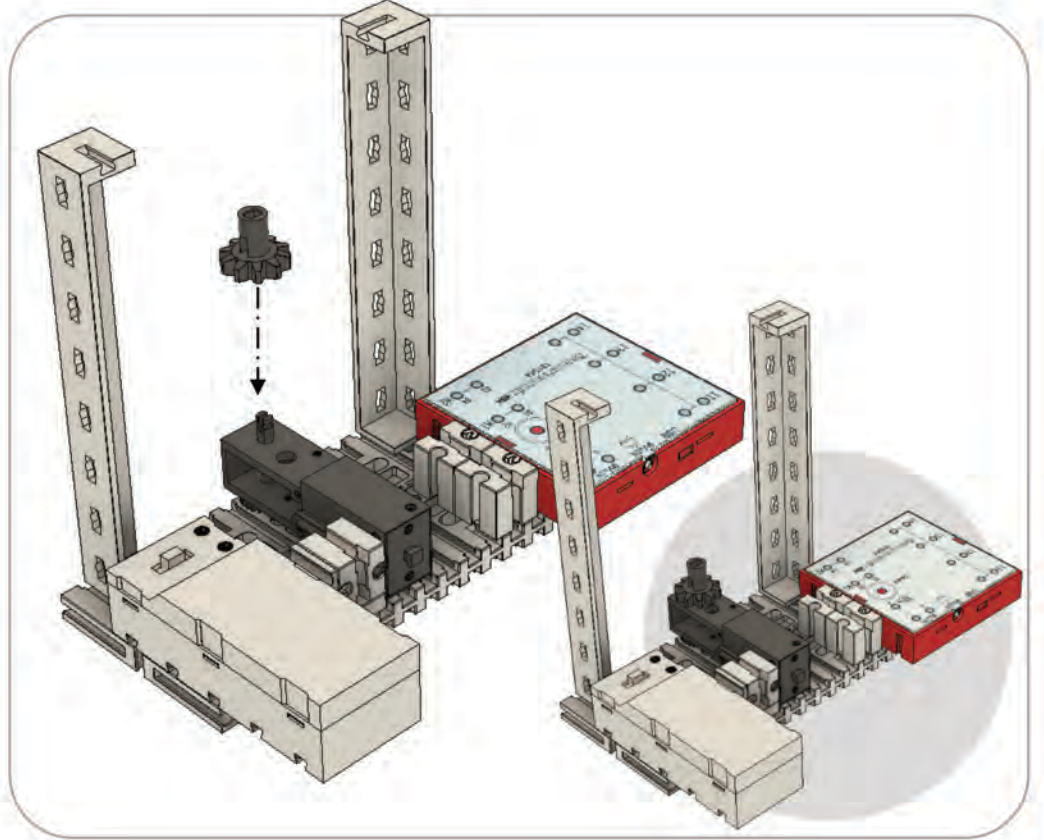
x1



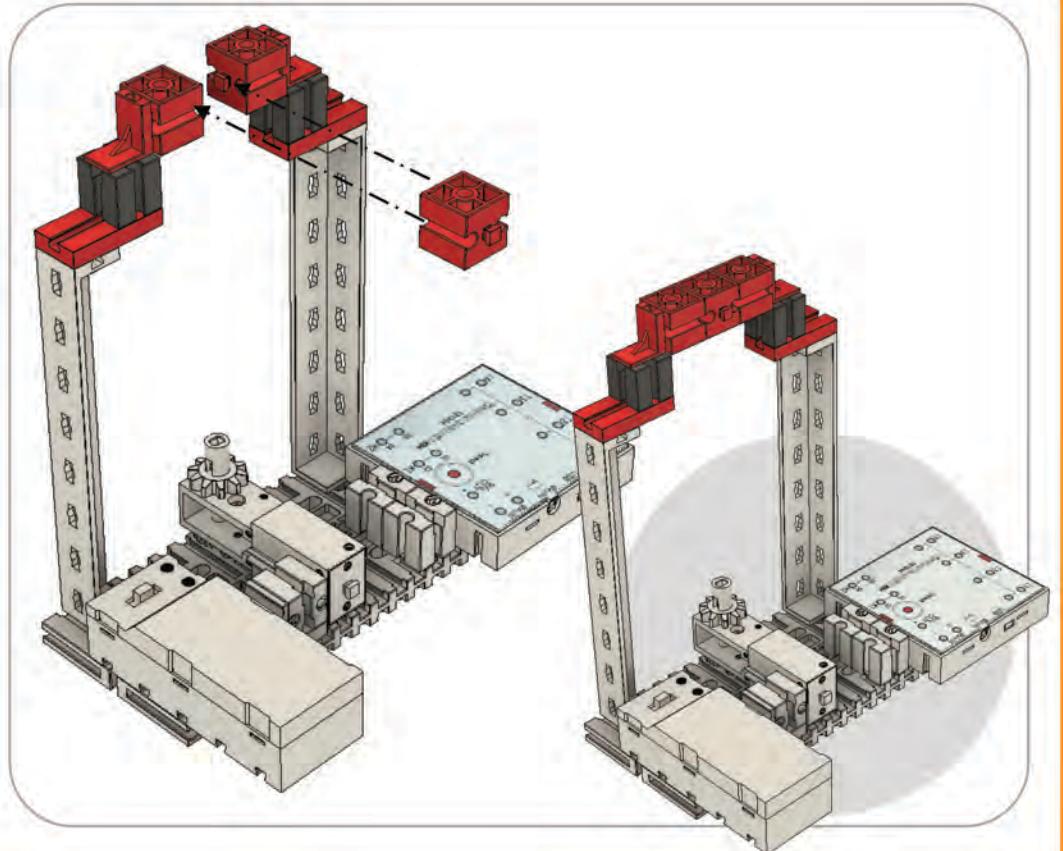
x4



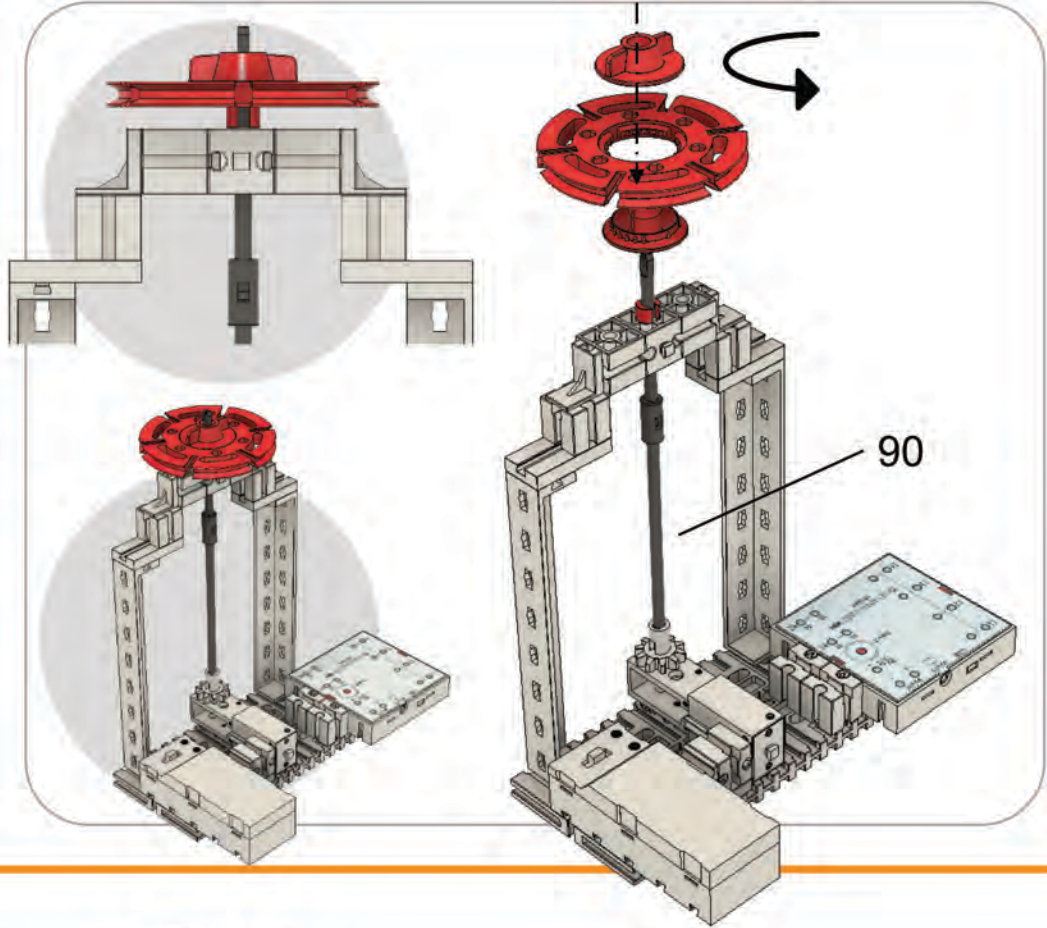
3



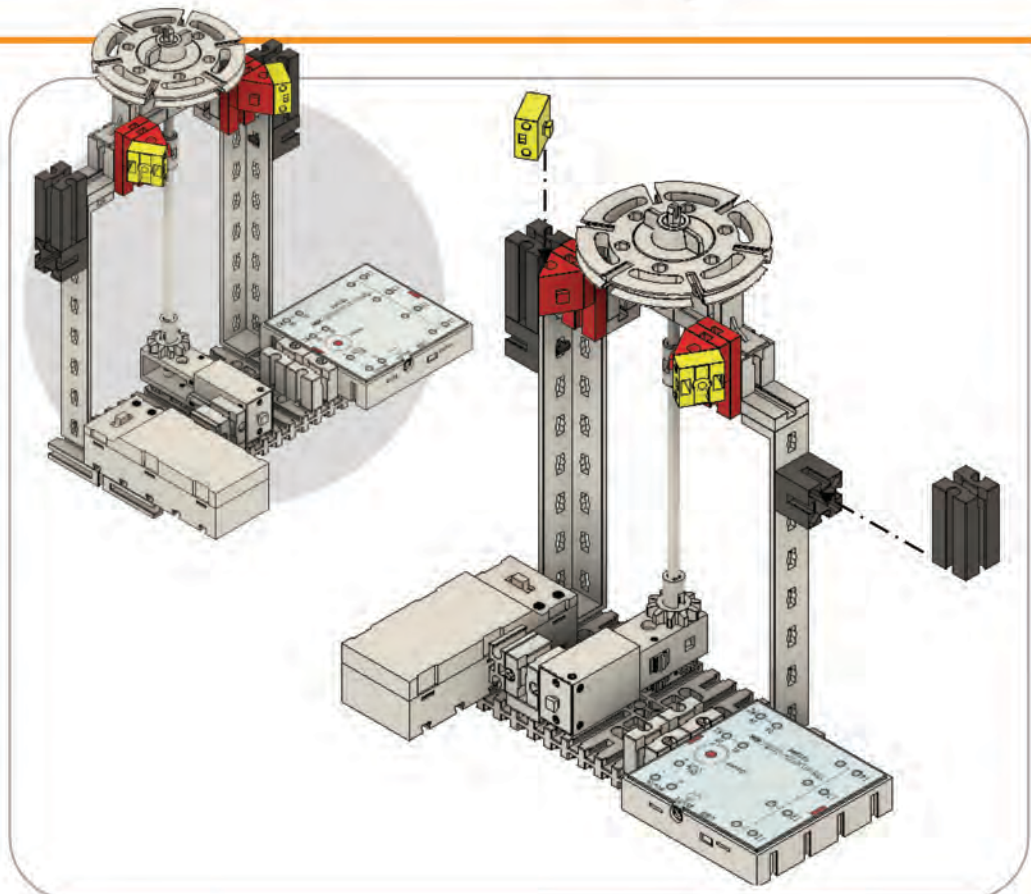
4



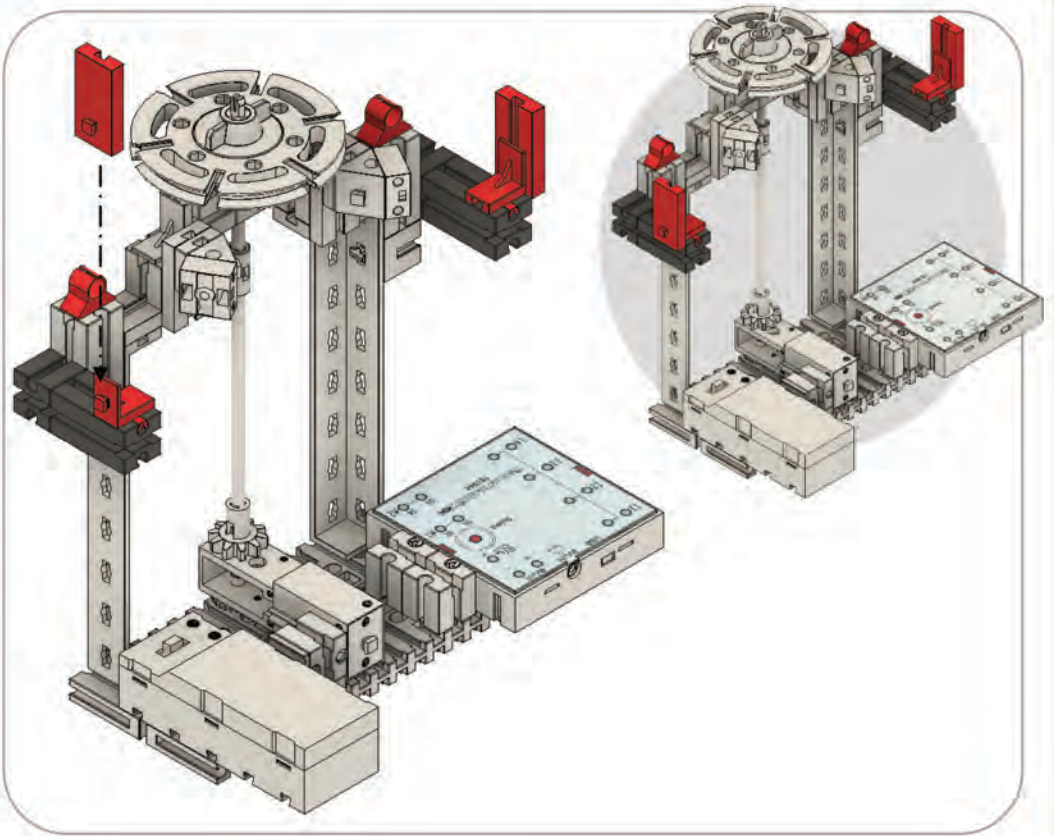
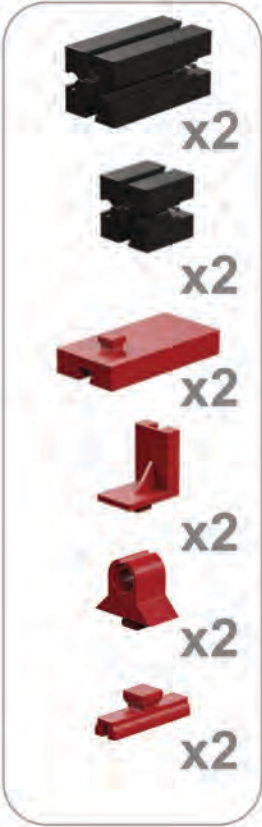
5



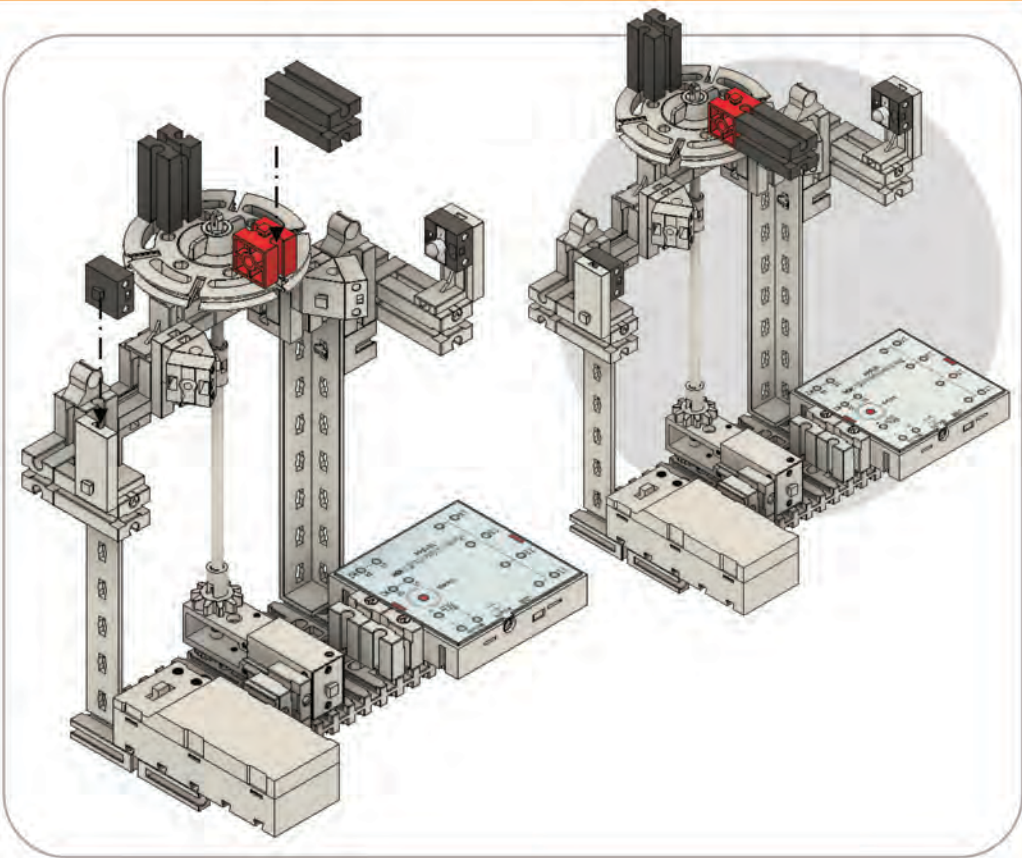
6

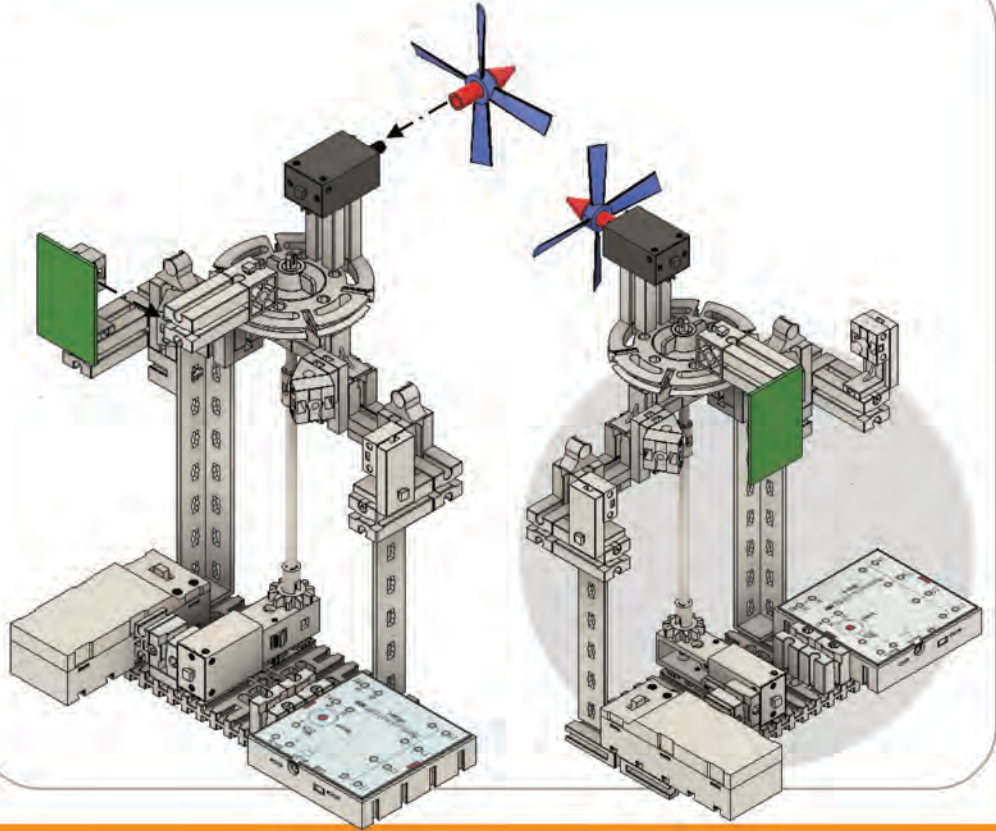


7



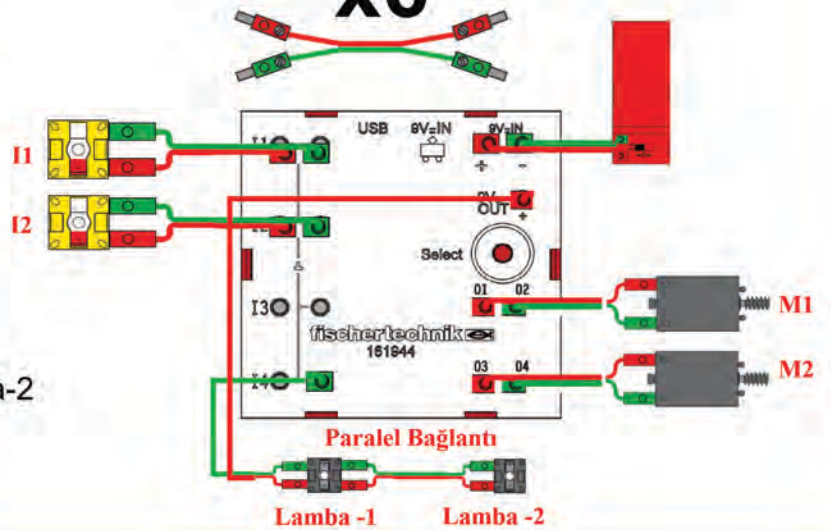
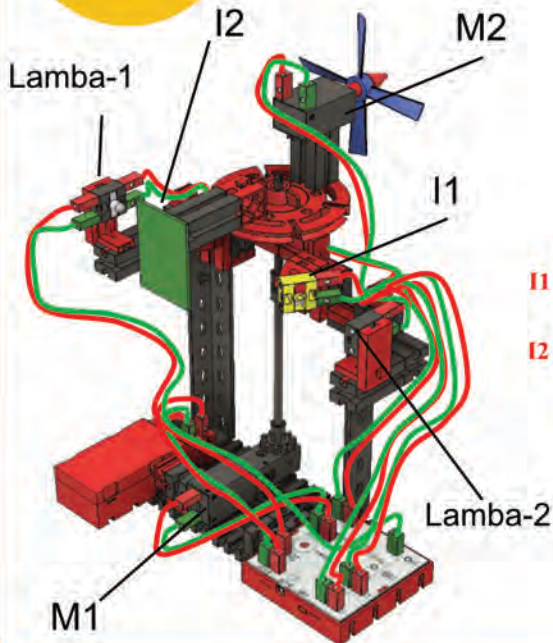
8





ROBOT VANTİLATÖR

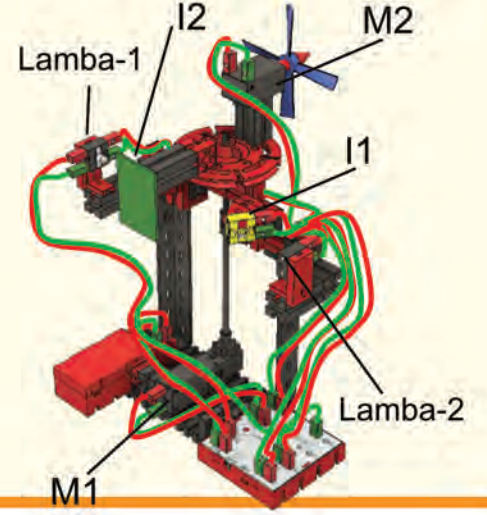
BT Smart - Bağlantı x6



Program 34.2.1 Otomatik Vantilatör

Görev: İlk olarak vantilatör için basit bir program yazalım. **I1** sensörü aktif olduğunda **M2** motoru çalışsın ve **I2** sensörü aktif olduğunda **M2** motoru dursun..

Aşağıdaki algoritma akış sembollerini kullanarak çizim alanına yukarıda verilen program algoritmasını çiziniz.



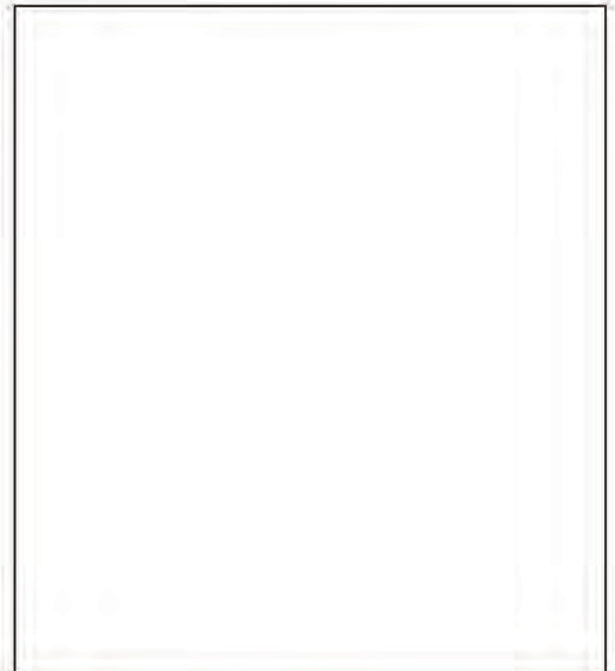
Çalışma Sayfası

İNPUT	OUTPUT
I1 Foto Sensör	M1 Motor
I2 Foto Sensör	M2 Motor
	Lamba -1
	Lamba -2

Algoritma Akış Sembolleri



Çizim Alanı



Program 34.2.2 Otomatik Vantilatör



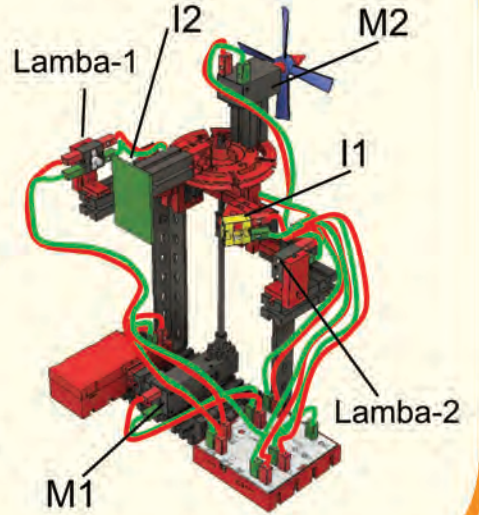
Görev:

Etkinlik – 1, İlk olarak vantilatör için basit bir program yazalım. **M2** motoru çalışsın ve **I1** sensörü aktif olduğunda **M2** motoru dursun.

Etkinlik – 2, Vantilatör için bütün girişler (**I1-I2**) ve çıkışları (**M1 M2**) kullanalım. Sağa ve sola dönme limitlerini **I1** ve **I2** sensörleri belirlesin. Program sürekli döngü şeklinde devam etsin.

Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.

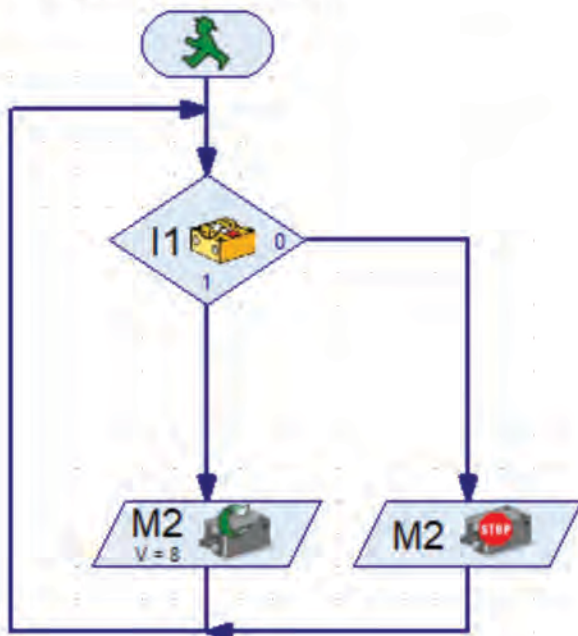
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



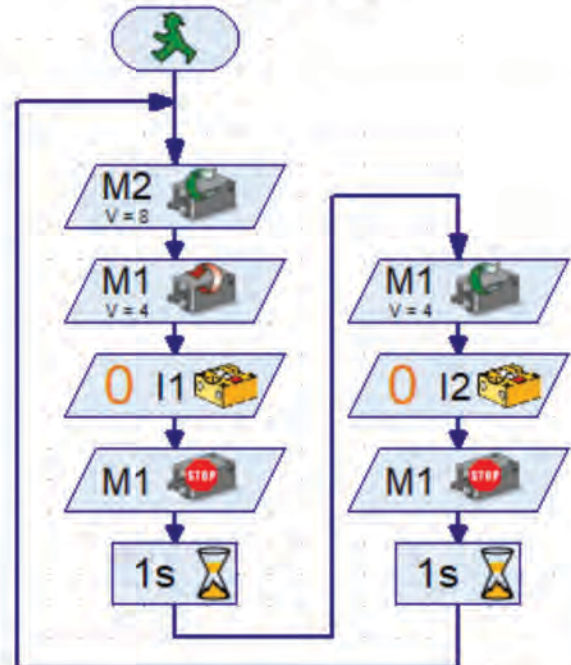
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
I1 Foto Sensör	M1 Motor
I2 Foto Sensör	M2 Motor
	Lamba -1
	Lamba -2

Etkinlik - 1



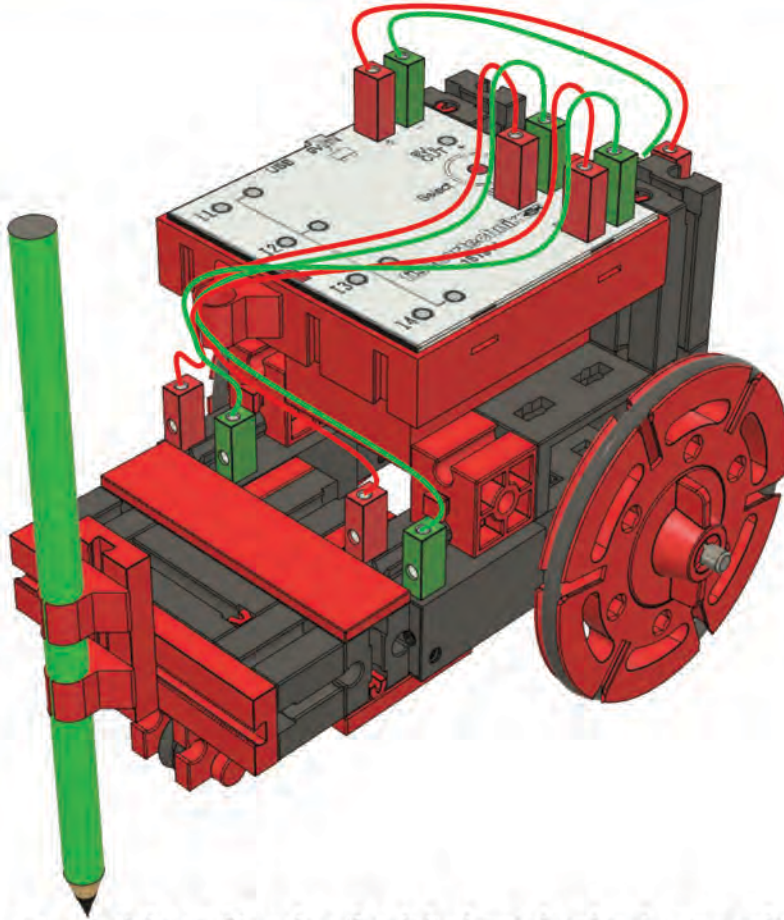
Etkinlik - 2



BÖLÜM

35

Çizim Robotu



Merhaba çocuklar. Bu haftaki dersimizde çeşitli şekiller çizdirebileceğimiz bir çizim robotu yapacağız.

2 Programlama

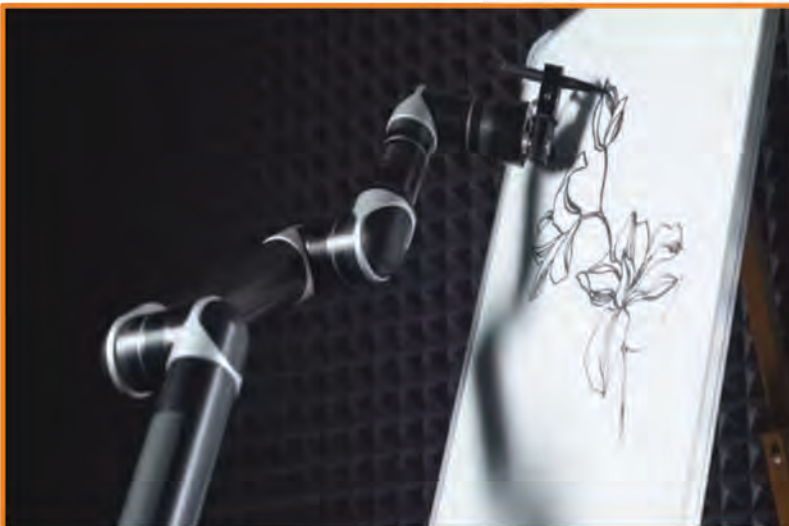
Konuyu Keşfedelim



Günlük hayatımızın neredeyse olmazsa olmazı haline gelen robotlar kendilerine yüklenen yazılımlar sayesinde oldukça gelişmiş beceriler elde etmektedirler.

Örneğin kalem tutturulan bir robota gerekli yazılım yüklenerek istenilen yazılar yazdırılabilir, istenilen resimler çizdirilebilir.

Hatta günümüzde daha da ileri gidilerek artık robota, çizdirilmek istenen resmin genel özellikleri söylenerek o özelliklere uygun resim çizdirilebiliyor. Yani robotun kısmi öğrenmesi ve karar vermesi sağlanabiliyor. Benzer şekilde robota sorular sorularak cevaplar alınabiliyor. Ayrıca askeri alanlarda çeşitli durumlarda bu robotlar kullanılabiliyor.





GÖREV

Bir robota çizim yaptırabilir miyiz acaba? Hadi modeli yapalım.



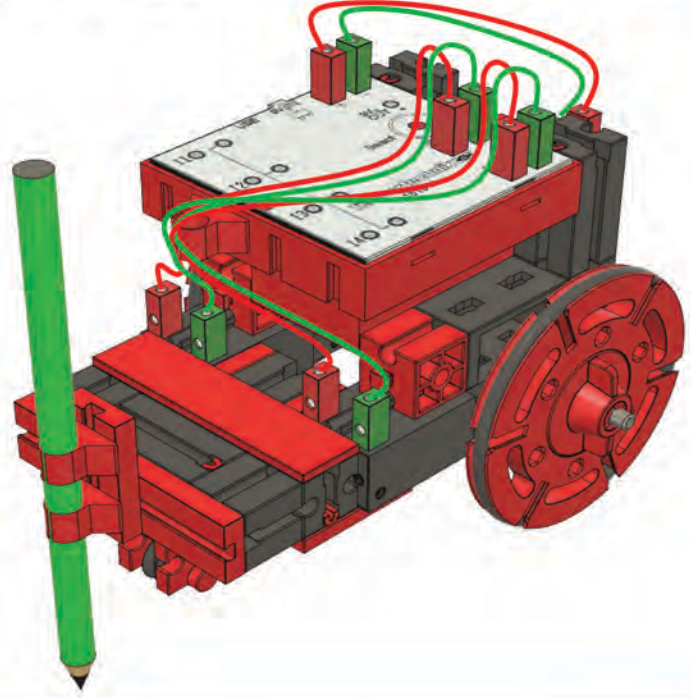
59
Blok



25dk



MODEL ÇİZİM ROBOTU



31 690
x1



31 982
x8



32 879
x6



137 096
x2



37 237
x3



161 944
x1



Kalem
x1



38 258
x1



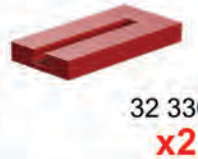
38 240
x2



31 078
x2



32 881
x5



32 330
x2



35 031
x2



31 058
x2



37 679
x2



35 969
x3



31 064
x2



38 464
x1



37 636
x1



32 064
x2



36 920
x2



31 019
x2



Kalın Lastik
x2

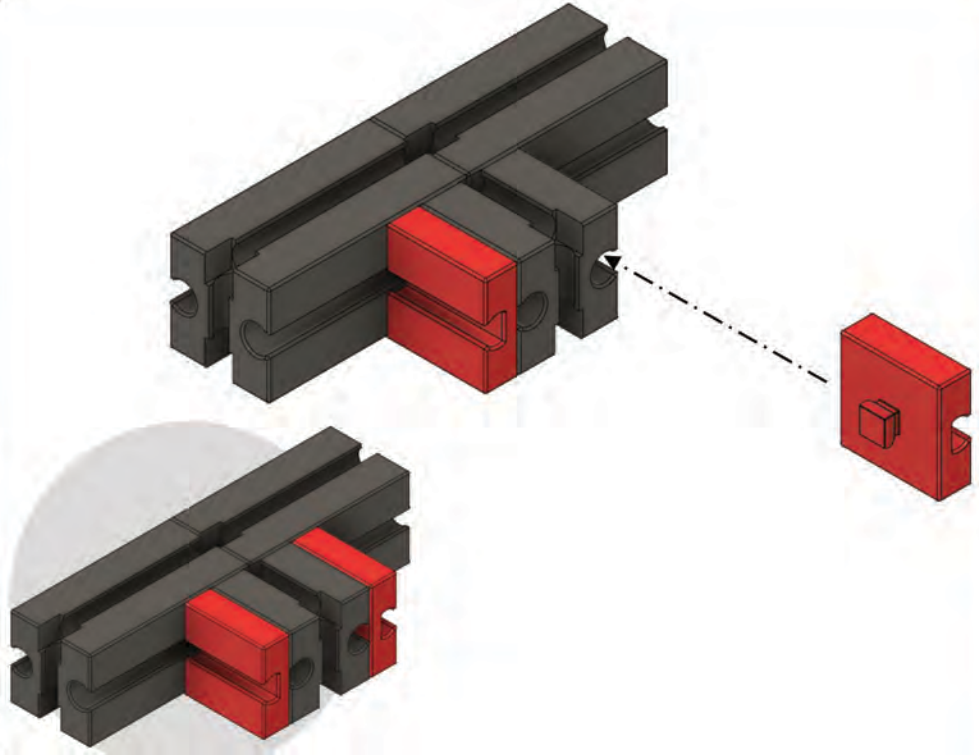


135 719
x1

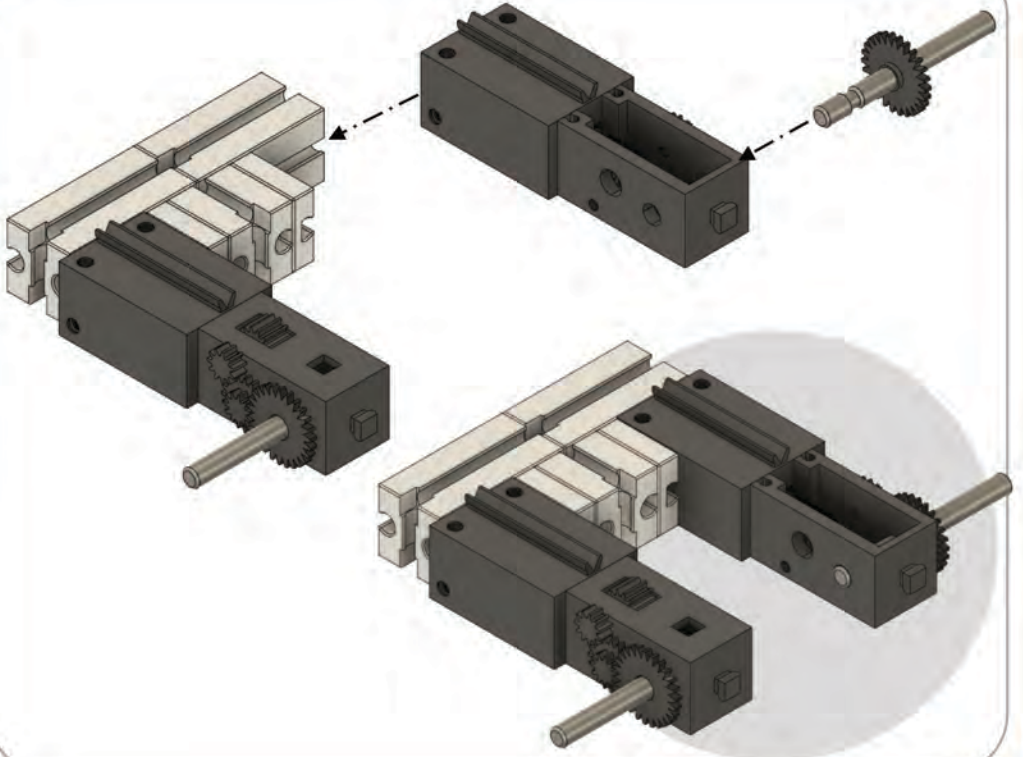


35 049
x3

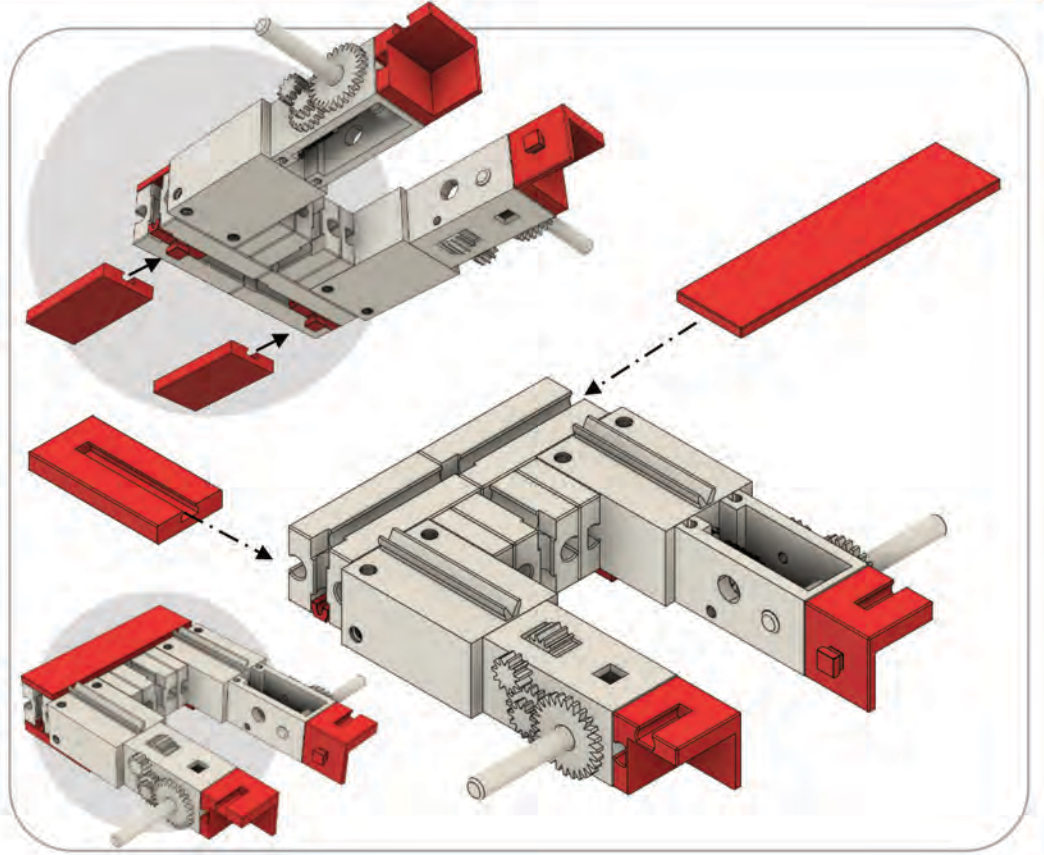
1



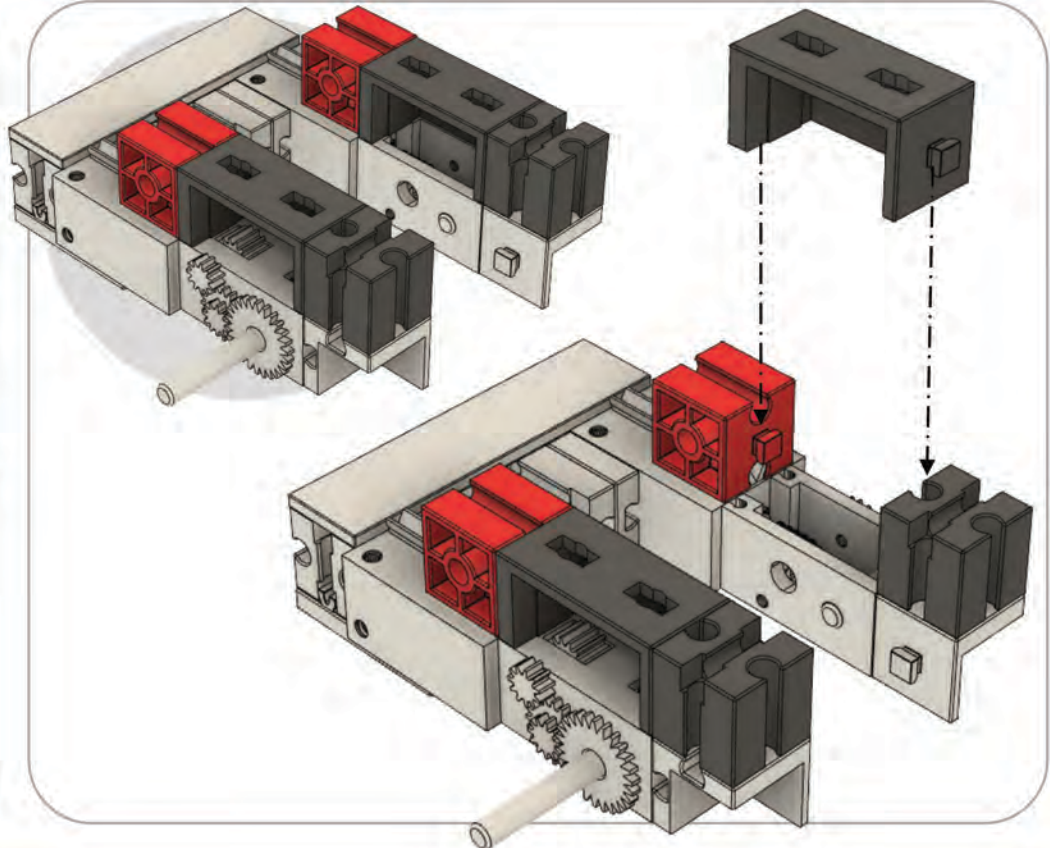
2



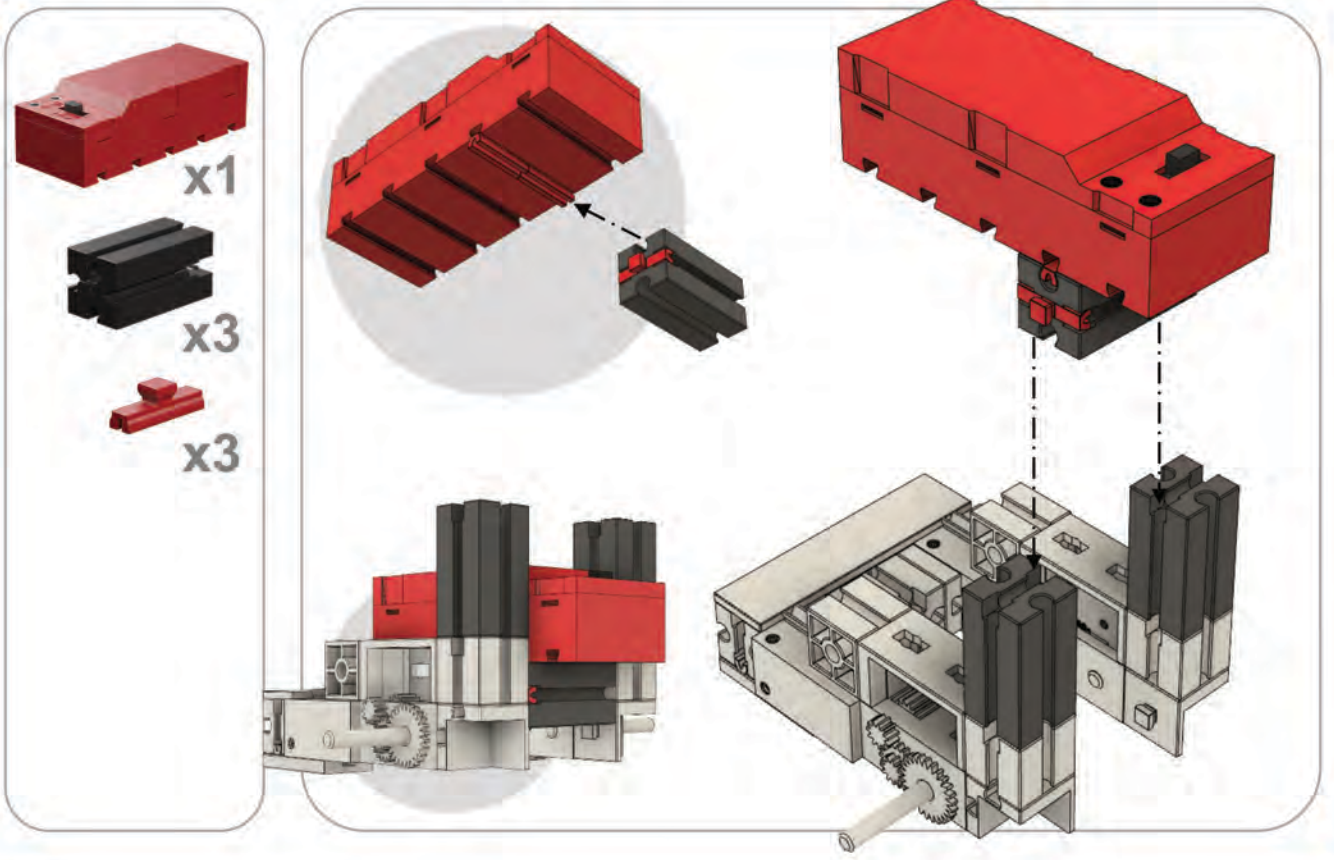
3



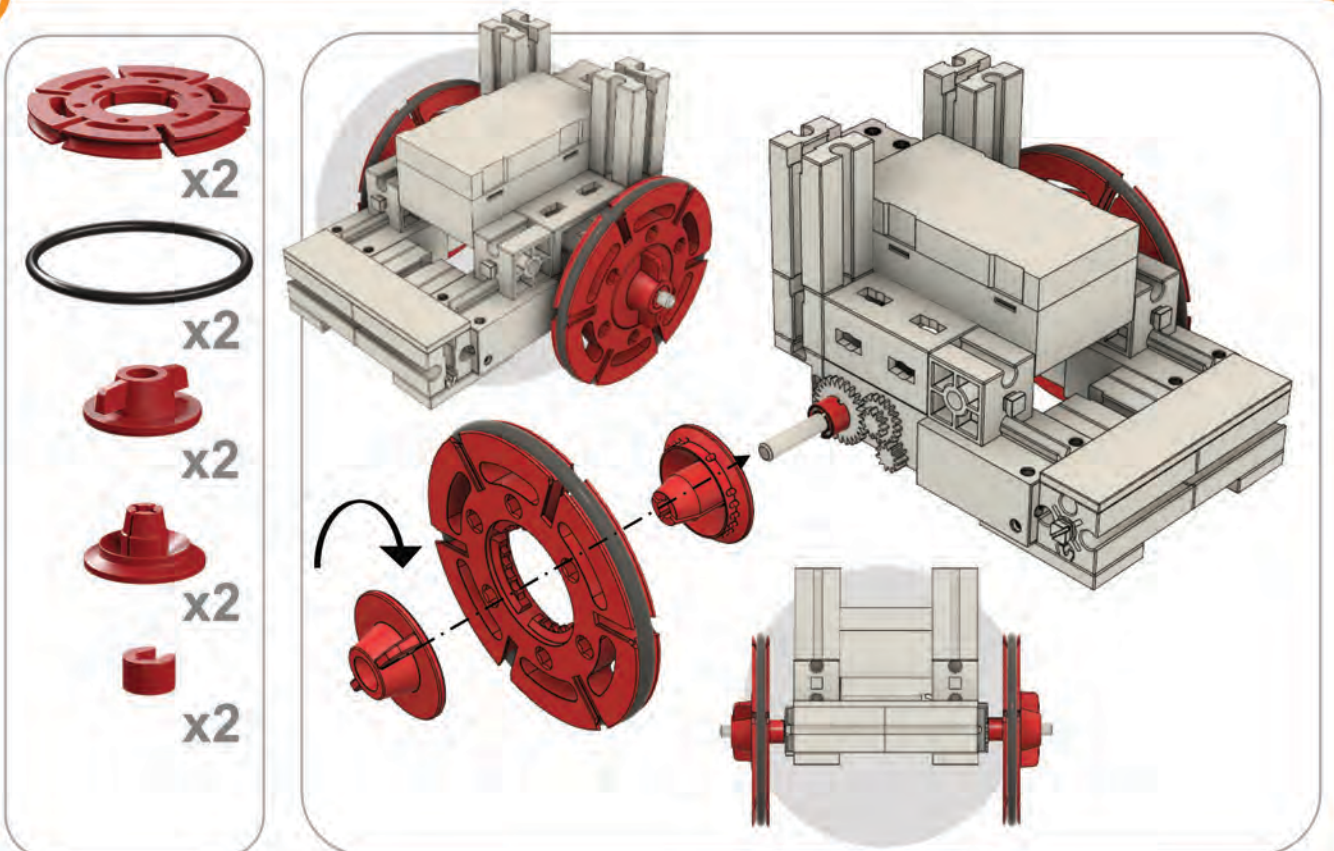
4



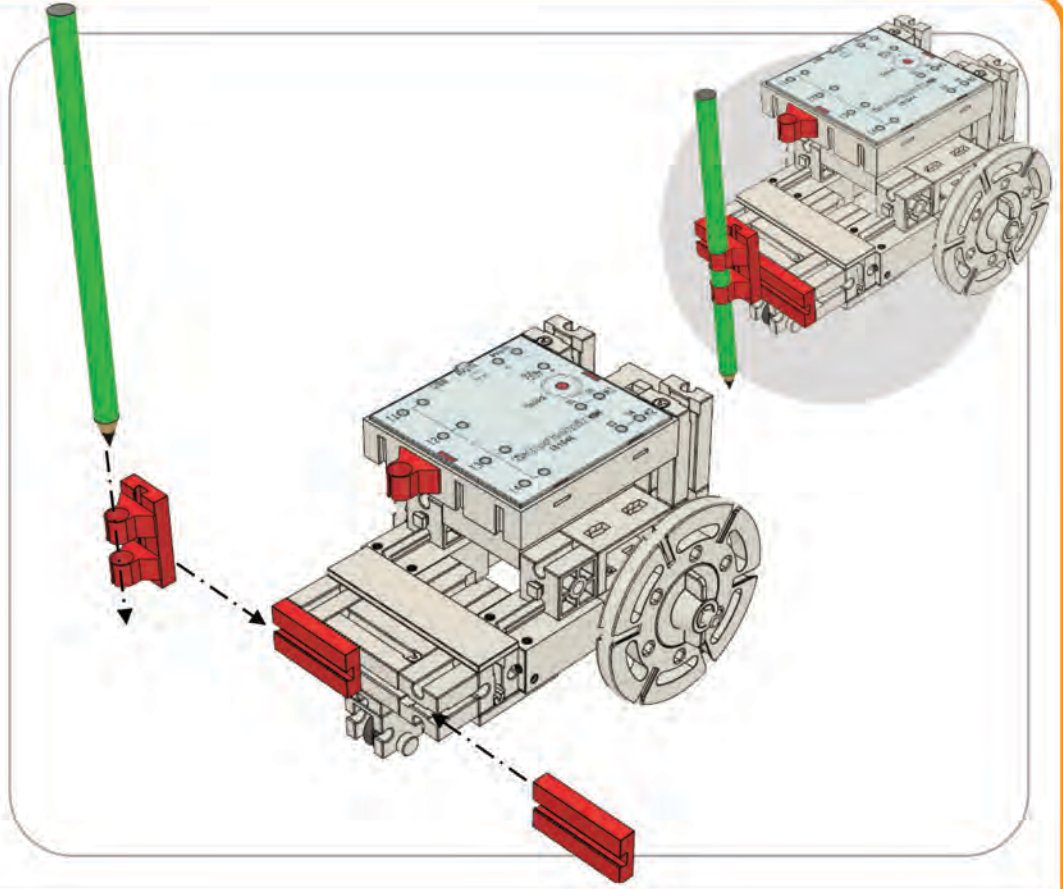
5



6



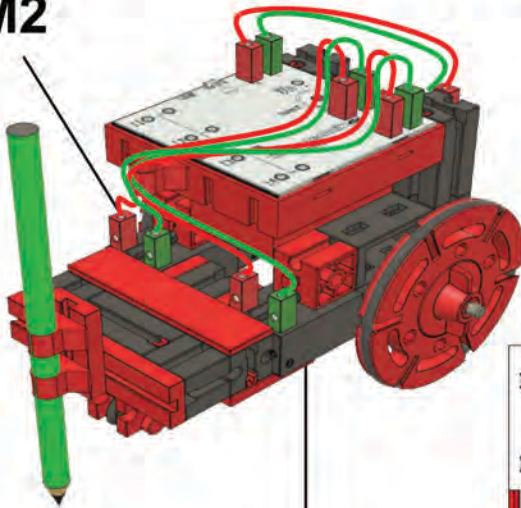
9



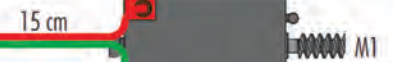
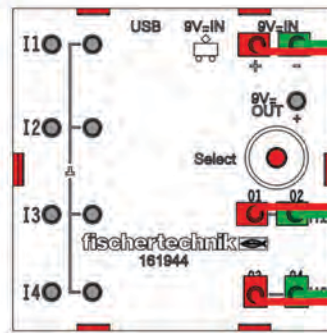
BAĞLANTI

BT Smart - Bağlantı

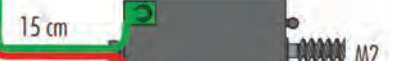
M2



M1



M1

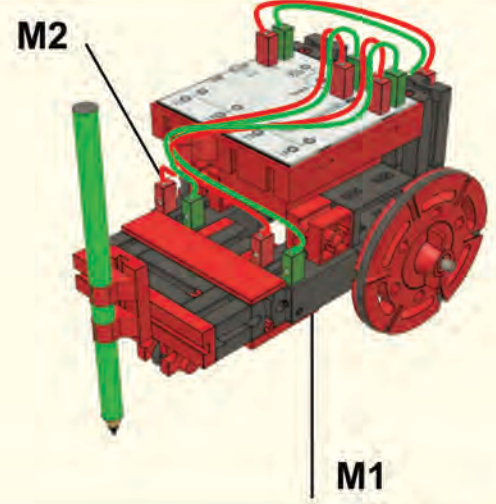


M2

Program 35.3.1 Çizim robotu

Görev: İlk mobil robot algoritmasını oluşturalım. Önce 3 saniye ileri, 3 saniye geri gidecek şekilde bir algoritma yazalım.

Aşağıdaki algoritma akış sembollerini kullanarak çizim alanına yukarıda verilen program algoritmasını çiziniz.



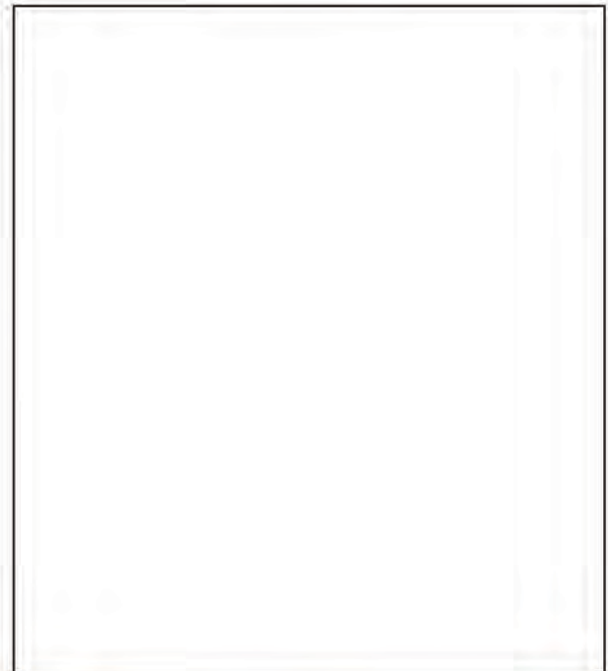
Çalışma Sayfası

INPUT	OUTPUT
	M1 Motor
	M2 Motor

Algoritma Akış Sembolleri



Çizim Alanı



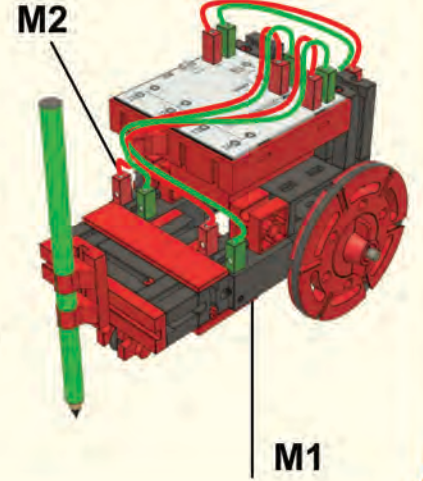
Program 35.3.2 Çizim robotu

Görev:

Etkinlik – 1, İlk programımız robotun ileri ve geri hareketlerini oluşturmakla ilgili olsun. **M1** ve **M2** motorları 3 saniye ileri, 3 saniye geri hareket etsin. Program sürekli döngü şeklinde devam etsin.

Etkinlik – 2, Etkinlik -1'deki döngüye ek olarak robotumuzun sağ sol hareketlerini görelim.

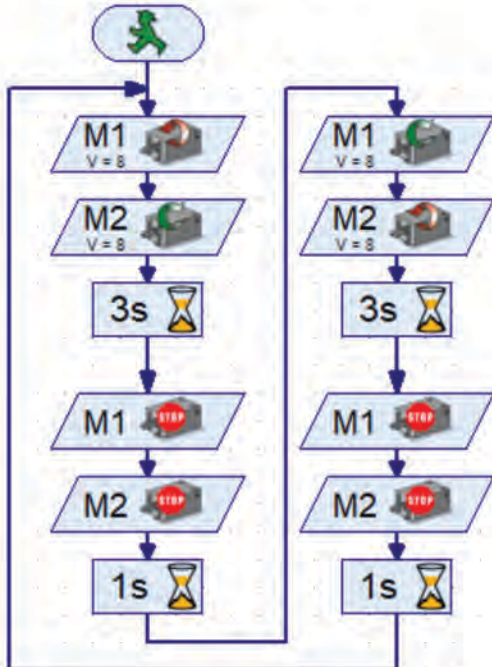
Program yazılımı bittikten sonra algoritmayı genişleterek farklı yapıda algoritmalar oluşturunuz.
Görev için verilen bilgiler doğrultusunda program yazılımını yapınız.



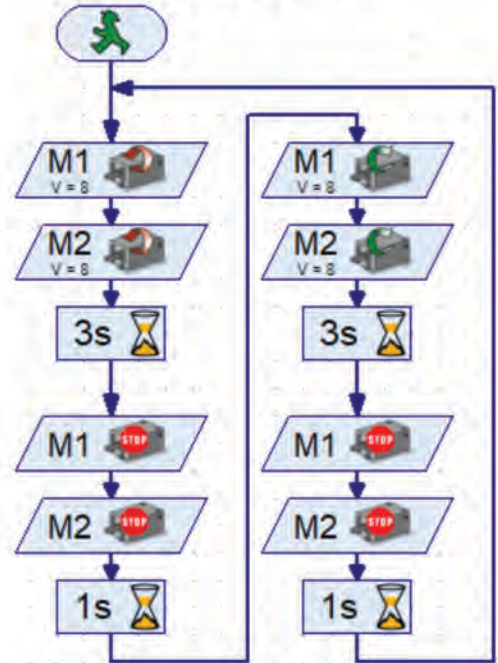
Çalışma Sayfası

İNPUT	OUTPUT
	M1 Motor
	M2 Motor

Etkinlik - 1



Etkinlik - 2



BÖLÜM 36

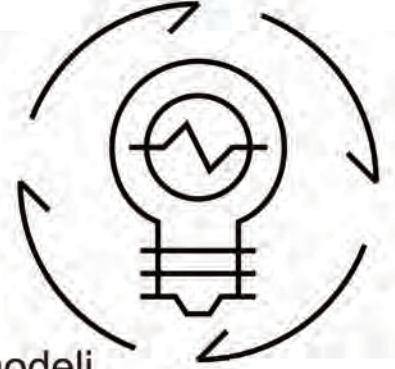
BENİM MODELİM



İstedığınız modeli tasarlamakta özgürsünüz.

Tasarım Çalışması

Şimdiye kadar birkaç tane hazır model yaptınız. Önce yaptınız, sonra oynadınız ve ne işe yaradığını öğrendiniz.



Peki bu hafta kendi modelinizi yapmaya ne dersiniz? Evet yanlış duymadınız. Bu hafta kendi modelinizi yapabileceksiniz. Hem de istediğiniz modeli yapabilirsiniz.

Neler mi yapabilirsiniz? Daha önce yaptığınız lamba modeline benzer bir lamba modeli, kendi trafik lambalarınızı veya istediğiniz başka bir model yapabilirsiniz.

İsterseniz ilk önce yapmak istediğimiz modele karar verelim.

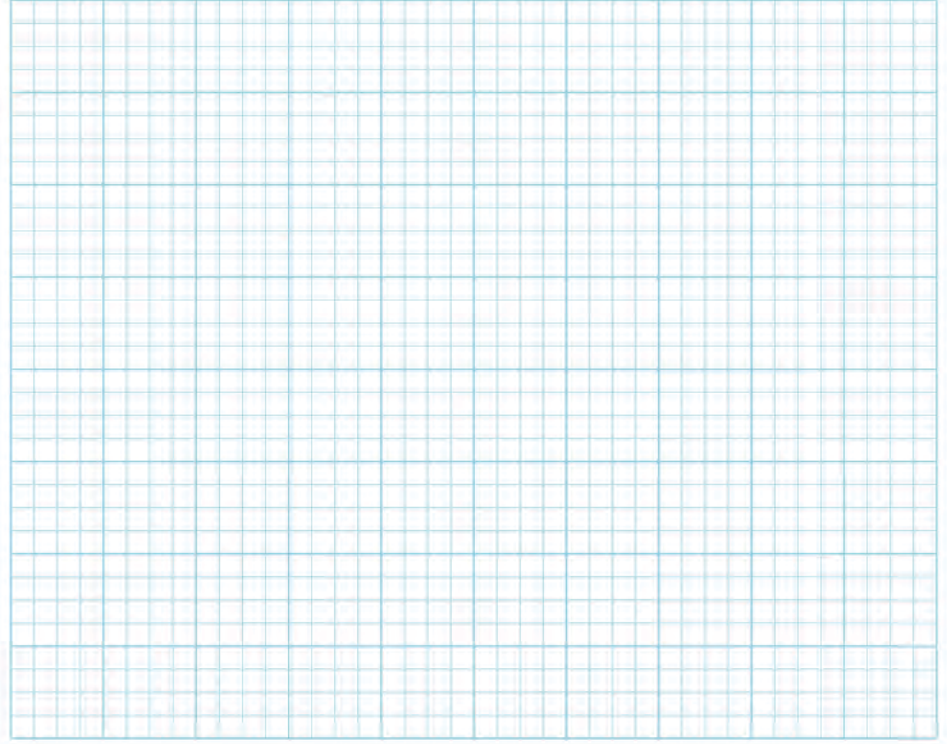
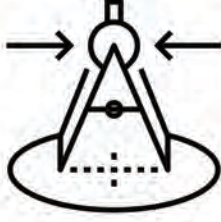
Önce Ne Yapmak İstedіğine Karar Ver

Yapmak istediğim model:

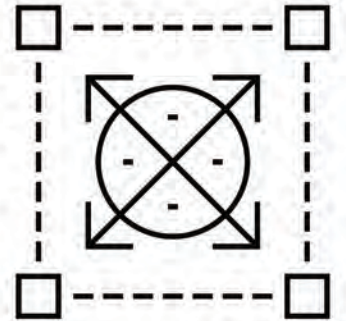


MODEL

Modelinin basit bir taslağını çizmen işini kolaylaştıracaktır.



Bu sefer size herhangi bir parça listesi vermiyoruz. Kutunuzdaki parçaları istediğiniz gibi kullanarak kendi modelinizi yapabilirsiniz.



Modelinizi tanıtmaya ne dersiniz?

Yaptığınız modele ne isim verdiniz?

Yaptığınız model ne işe yarar, hangi amaçlarla kullanılabilir?

Yaptığınız modeli geliştirme imkânınız olsaydı neler eklemek isterdiniz? Nasıl geliştirirdiniz?

EK NOTLAR

