

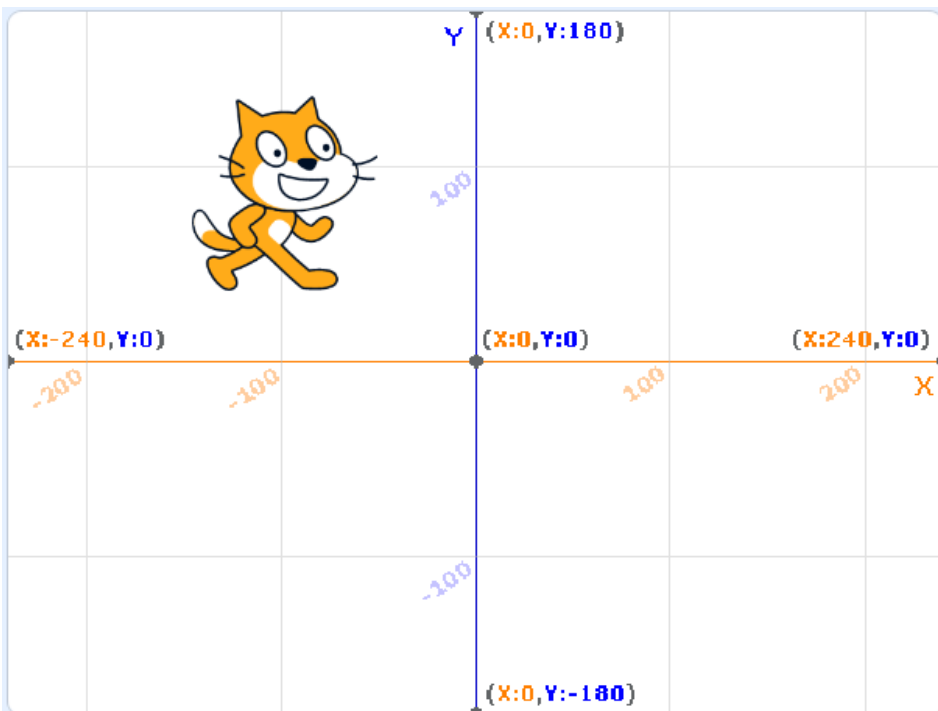
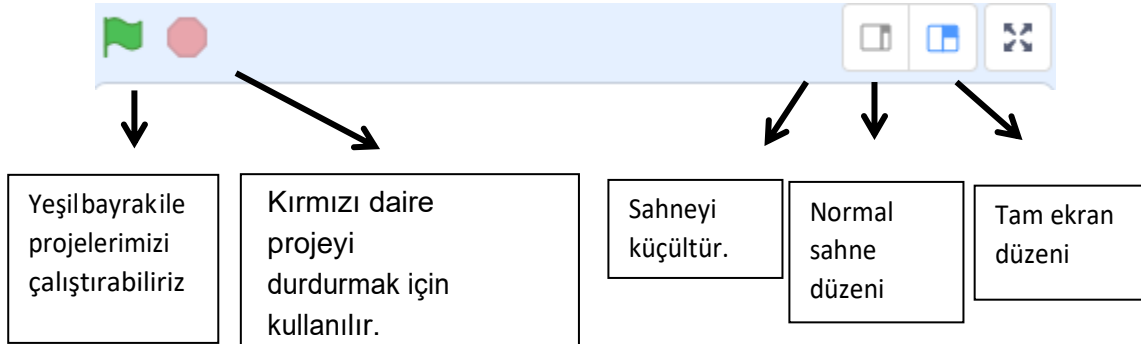
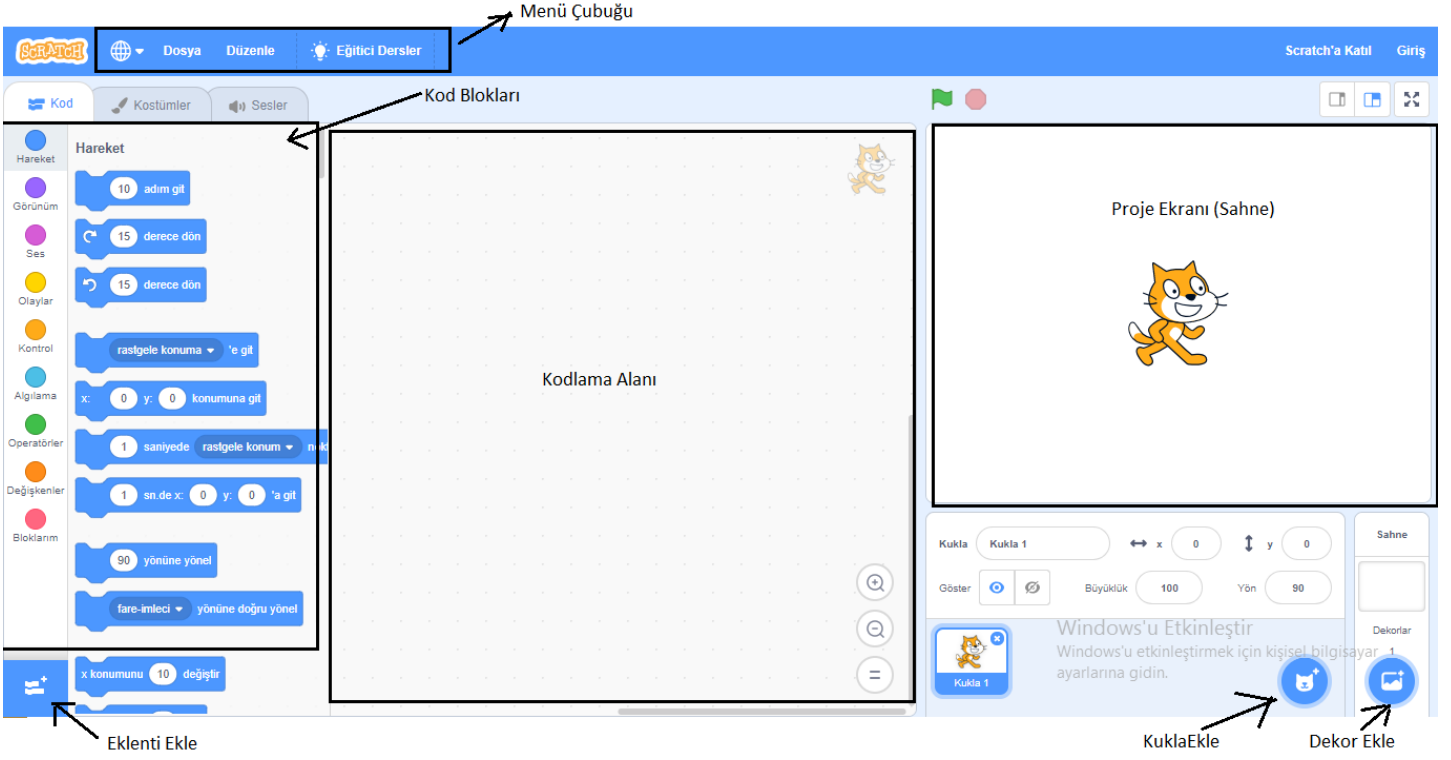
7.Sınıf

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Notları

1.Dönem

SCRATCH DERS NOTLARI

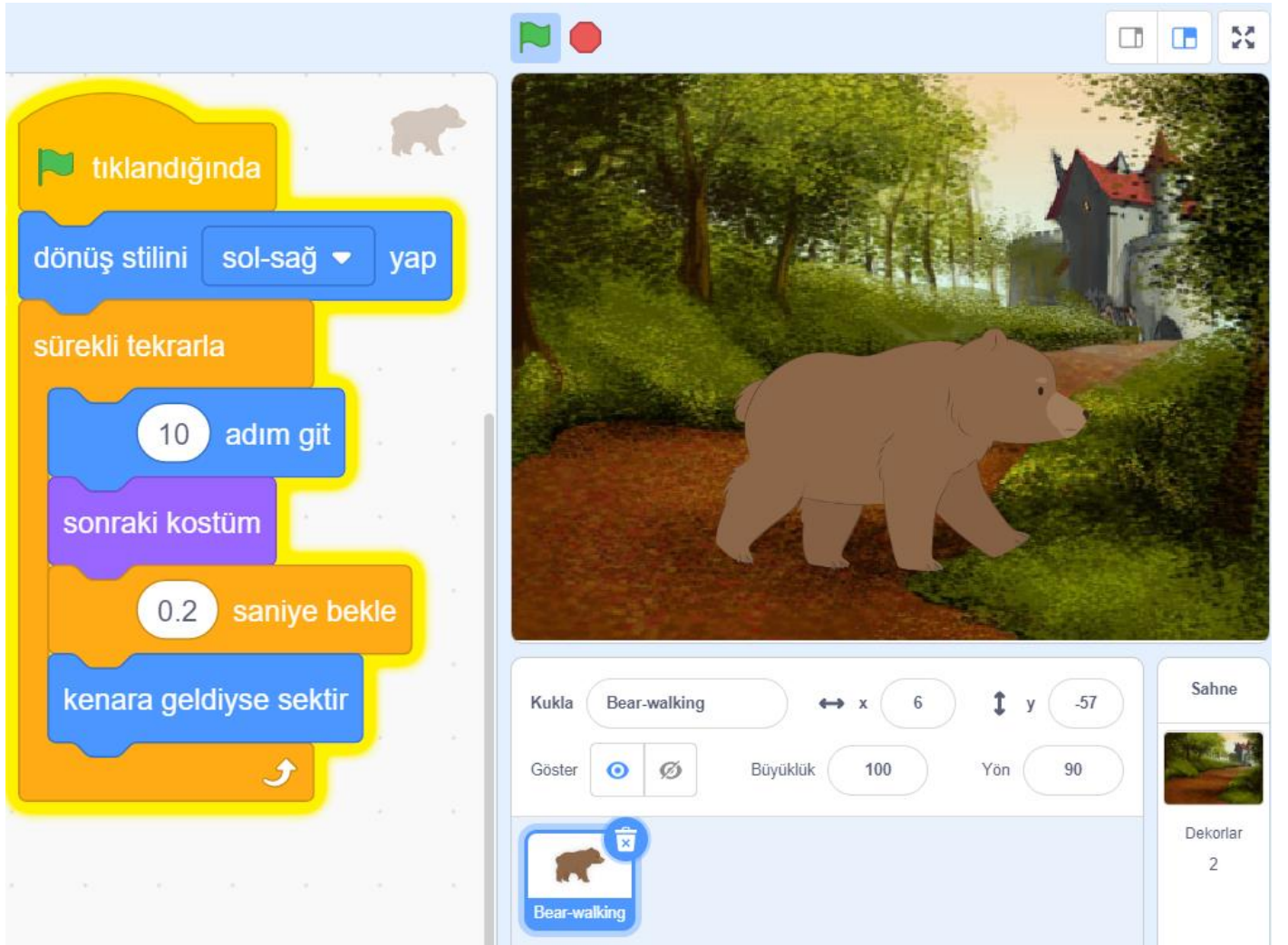
SCRATCH'IN EKCRANINI TANIYALIM



Ekran 480 birim genişlikte ve 360 birim uzunluktadır. Scratch ekranı aslında bir koordinat düzlemidir. Scratch programı açıldığında karşımıza çıkan kedi karakteri başlangıçta (0,0) noktasındadır

1. HAFTA

Sürekli Olarak Sağa Sola Yürüyen Ayı



The image shows a Scratch code editor with a script for a bear character. The script is as follows:

- When green flag clicked
- Change rotation style to sol-sağ
- Repeat loop:

 - Move 10 steps
 - Next costume
 - Wait 0.2 seconds
 - Turn around

The bear character is currently in the 'Bear-walking' costume, positioned at x=6 and y=-57. The background is a forest scene with a castle in the distance.

Yukarıdaki kod bloğunda yeşil bayrağa tıklandığında dönüş stili sadece sağa sola dönecek şekilde ayarlanır. Ayı karakterimiz sürekli olarak 10 adım ilerler, sonraki kostüme geçer ve 0.2 saniye bekledikten sonra kenara geldiye geri döner.

2. HAFTA

Böceği Siyah Çizgiye Değmeden Elmaya Ulaştırınız

The image shows a Scratch project with a beetle character and an apple on a stage. The code blocks are as follows:

- Yukarı ok tuşuna basılınca:** 0 yönüne yönel, 5 adım git.
- Sol ok tuşuna basılınca:** -90 yönüne yönel, 5 adım git.
- Sağ ok tuşuna basılınca:** 90 yönüne yönel, 5 adım git.
- Aşağı ok tuşuna basılınca:** 180 yönüne yönel, 5 adım git.
- Tıklandığında:** x: -188 y: 162 konumuna git, 180 yönüne yönel.
- Sürekli tekrarla:**
 - eğer rengine dokunuyor mu? ise:** x: -188 y: 162 konumuna git, 180 yönüne yönel.
 - eğer Apple değişiyor mu? ise:** 2 saniye boyunca Hmm... Çok lezzetli diye düşün, yedim haberini sal.

The stage view shows the beetle at the bottom center and the apple at the top center. The beetle's position is x: -188, y: 162. The apple is at x: 0, y: 0. The beetle's size is 50 and its rotation is 180 degrees.

Yukarıdaki kod bloğunda **böcek kuklamız** yukarı ok tuşuna bastığımızda 0 yönüne(yukarı) yönelir ve 5 adım gider.

Sol ok tuşuna bastığımızda -90 yönüne(sol) yönelir ve 5 adım gider.

Sağ ok tuşuna bastığımızda 90 yönüne(sağ) yönelir ve 5 adım gider.

aşağı ok tuşuna bastığımızda 180 yönüne(aşağı) yönelir ve 5 adım gider.

Tıklandığında başlangıç konumu olan -188 (x), 162(y) konumuna gider ve aşağı yönüne döner.

Sürekli olarak siyah çizgiye değip değmediğini kontrol eder. Siyah çizgiye değerse başlangıç konumu olan -188 (x), 162(y) konumuna gider ve aşağı yönüne döner.

Sürekli olarak elmaya değip değmediğini kontrol eder, elmaya değerse 2 saniye boyunca Hımm... Çok lezzetli der ve yedim haberini salar.

The image shows two code blocks for the 'Böceği Siyah Çizgiye Değmeden Elmaya Ulaştırınız' project:

- Tıklandığında:** göster
- Yedim haberini aldığında:** gizle

Yandaki kod bloğunda yeşil bayrağa tıklandığında elmayı gösterir. Yedim haberini aldığında elma kuklası gizlenir.

3. HAFTA

Girilen İki Sayının Toplamını Ekran Yazdırınız

The image shows a Scratch code editor with a script for calculating the sum of two numbers. The script is as follows:

```
when clicked  
sayı1 i 0 yap  
sayı2 i 0 yap  
sonuc i 0 yap  
1.Sayıyı Giriniz diye sor ve bekle  
sayı1 i cevap yap  
2.Sayıyı Giriniz diye sor ve bekle  
sayı2 i cevap yap  
sonuc i sayı1 + sayı2 yap  
İşlemin Sonucu: ve sonuc 'i birleştir de
```

The right side of the editor shows the stage with three variables: 'sayı1' (1), 'sayı2' (2), and 'sonuc' (3). A speech bubble says 'İşlemin Sonucu: 3' and a cat character is visible.

Yukarıdaki kod bloğunda yeşil bayrağa tıkladığında sayı1, sayı2 ve sonuç değişkenlerine sıfır atanır.

1.Sayıyı Giriniz mesajı ekrana yazdırılır ve kullanıcının bir değer girmesi beklenir.

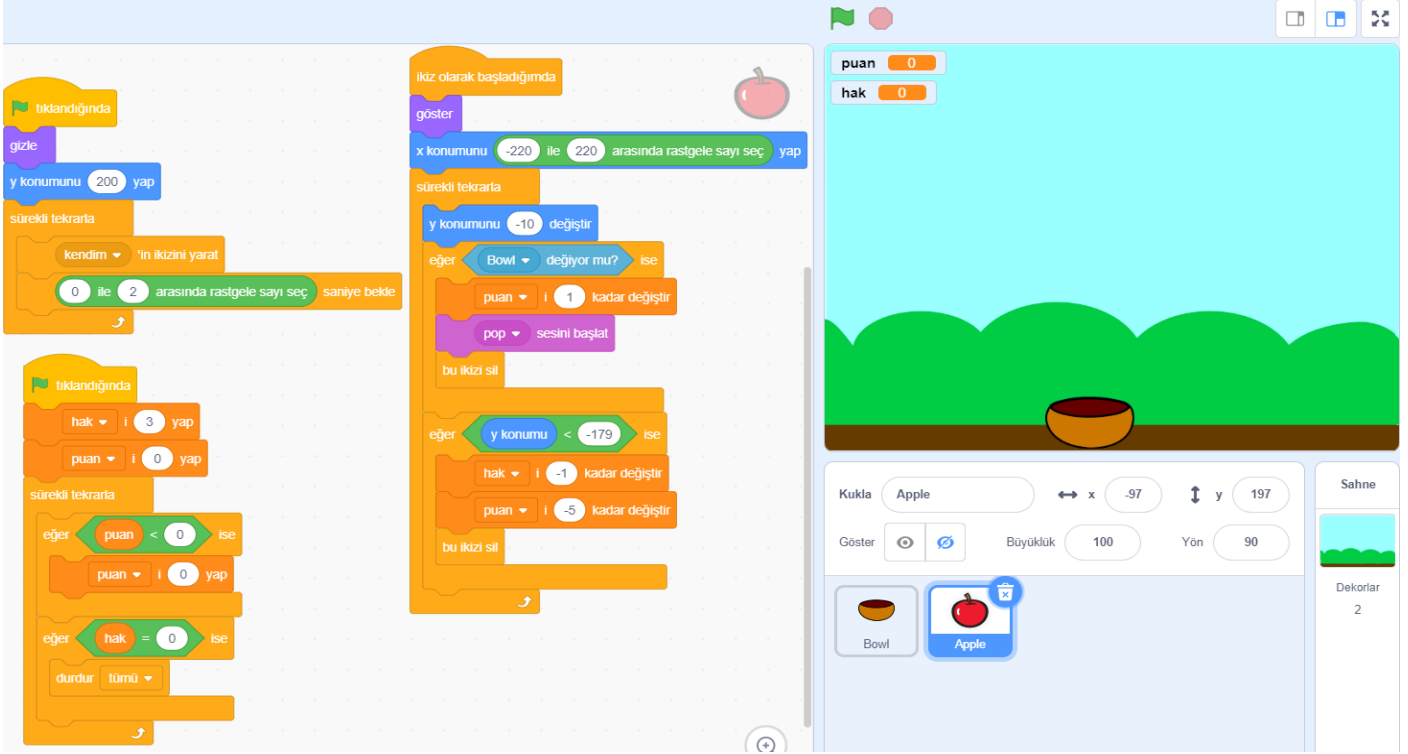
Girilen değer, cevap değişkeninde saklanır ve cevap değeri sayı1 değişkenine aktarılır.

Ardından 2.Sayıyı Giriniz mesajı ekrana yazdırılır ve kullanıcının bir değer girmesi beklenir. Girilen cevap, sayı2 değişkenine aktarılır. Sayı1 ve sayı2 değişkenlerinin değerleri toplanarak sonuç değişkenine aktarılır.

“işlemin sonucu:” ve sonuç değişkenin içeriği ekrana yazdırılır.

4. HAFTA

Düşen Elmaları Yakalama Oyunu



Yukarıdaki kod bloğunda

I. yeşil bayrağa tıkladığında orijinal elma gizlenir. Y konumu 200'e getirilir.

Sürekli olarak 0 ile 2 saniye aralığındaki bekleme sürelerinde elmanın kopyaları(ikizleri) yaratılır.

II. İkiz olarak başladığında(kopyası yaratıldığında) elma gösterilir.

X konumu -220 ile 220 arasında rastgele atanan değerleri alır.

Sürekli olarak y konumu -10 azaltılır ki elma yere düşüyor gibi gözüksün.

Eğer elma sepete değişirse puan 1 arttırılır ve pop sesi çalar. Ardından ikiz silinir.

Eğer ikizin y değeri -179'dan küçük olursa hak değişkeni 1 azaltılır. Puan değişkeni -5 azaltılır.

III. yeşil bayrağa tıkladığında hak değişkenine 3 değeri, puan değişkenine 0 değeri atanır.

Sürekli olarak puan değişkeninin sıfırın altına düşüp düşmediği kontrol edilir. Sıfırın altına düşerse puan değişkenine 0 atanır.Sürekli olarak hak değişkeninin sıfıra eşit olup olmadığı kontrol edilir. Sıfır olursa kodların çalışması durdurulur ve oyun biter.



Yandaki kod bloğunda Yeşil bayrağa tıkladığında y değeri -150 olur.

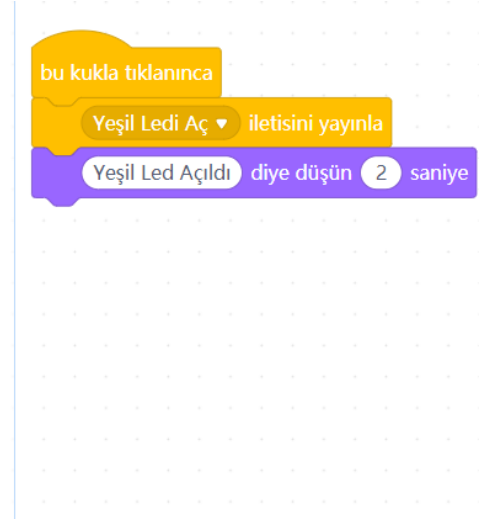
Sürekli olarak elmanın x konumu farenin x konumu olur.

Böylelikle fareyi sağa sola hareket ettirdikçe sepette sağa sola hareket eder.

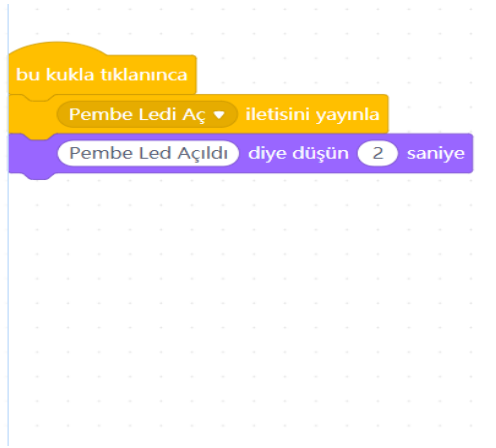
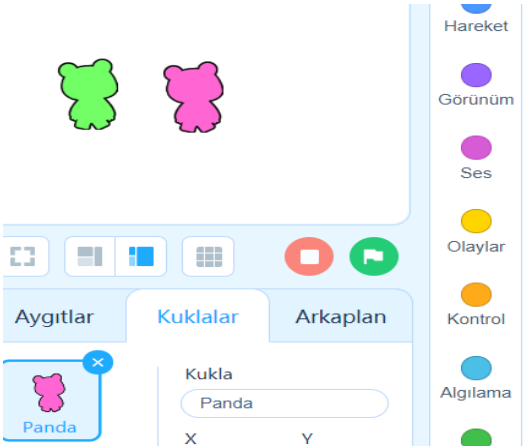
MBLOCK İLE MBOT KODLAMA DERS NOTLARI

1. HAFTA

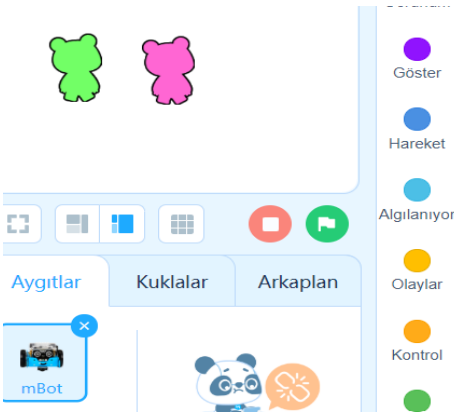
Panda Kuklalarına Tıklandığında Haber Salınacak Bu Haberi Alan Mbot'un Ledi Yanacak.



Yukarıdaki kod bloğu yeşil panda kuklasına tıklandığında Yeşil ledi Aç İletisini yayınlar. 2 saniye boyunca Yeşil Led Açıldı mesajını verir.



Yukarıdaki kod bloğu pembe panda kuklasına tıklandığında Pembe ledi Aç İletisini yayınlar. 2 saniye boyunca Pembe Led Açıldı mesajını verir.



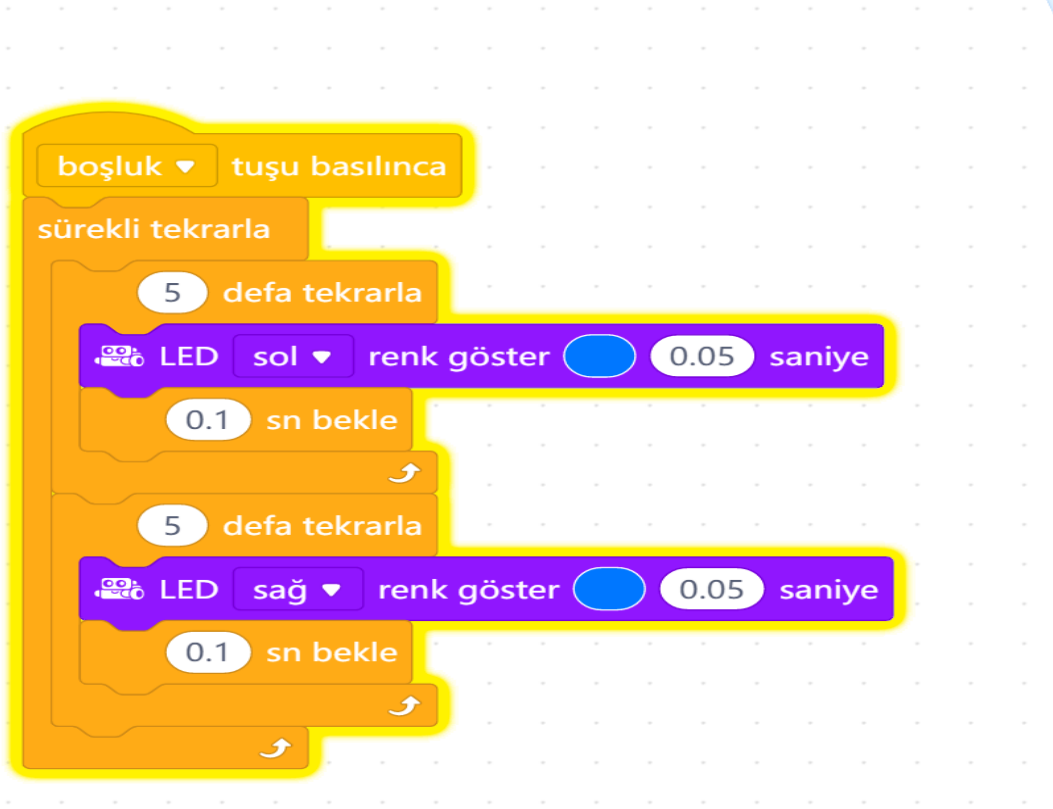
Yukarıdaki kod bloğu Pembe Ledi Aç iletisini aldığında mBot'un ledini Pembe olarak gösterir.

Yeşil Ledi Aç iletisini aldığında mBot'un ledini Yeşil olarak gösterir.

Yeşil bayrağa tıklandığında ledler söner, yanmaz.

2.HAFTA

✚ Ambulans Siren Lambası.



Yukarıdaki kod bloğu boşluk tuşuna basılınca çalışmaktadır.

5 defa mBot'un sol Ledi mavi renkte 0.05 saniye yanar ve söner. Sönük olarak 0.1 saniye bekler.

Ardından 5 defa mBot'un sağ ledi 0.05 saniye yanar ve söner. Sönük olarak 0.1 saniye bekler.

Bu işlemleri sürekli tekrarlar.

3. HAFTA

Klavye İle Mbot Kontrolü

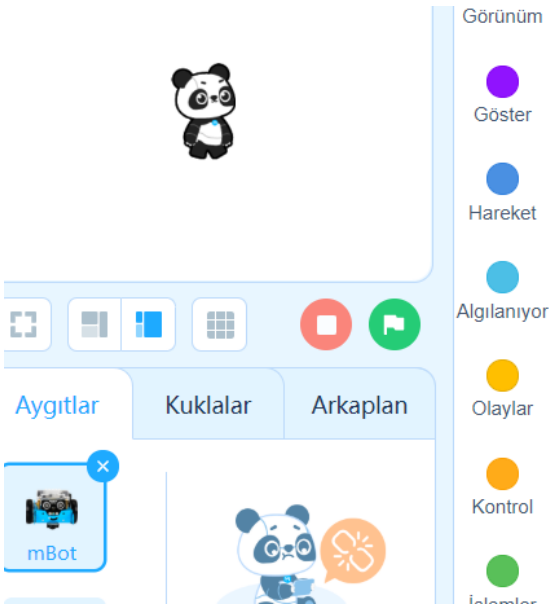
The image displays six Scratch code blocks arranged in a 3x2 grid, designed to control an mBot using a keyboard. Each block consists of a yellow 'when a key is pressed' block and a blue 'mBot' block. The blocks are as follows:

- Top-left: 'boşluk' (space) key pressed → 'hareketi durdur' (stop movement).
- Top-right: 'aşağı ok' (down arrow) key pressed → 'geri git' (go back) 50% power.
- Middle-left: 'yukarı ok' (up arrow) key pressed → 'ileri git' (go forward) 50% power.
- Middle-right: 'sağ ok' (right arrow) key pressed → 'sağa dön' (turn right) 50% power.
- Bottom-left: 'sol ok' (left arrow) key pressed → 'sola dön' (turn left) 50% power.
- Bottom-right: 'h' key pressed → 'nota C4' (note C4) 'çal' (play) 0.25 'vuruş' (beats).

Yukarıdaki kod bloğunda Yukarı ok tuşuna basıldığında ileri git kod bloğu çalışır ve mBot ileri gider. Aşağı ok tuşuna basıldığında geri git kod bloğu çalışır ve mBot geri gider. Sağ ok tuşuna basıldığında sağa dön kod bloğu çalışır ve mBot sağa döner. Sol ok tuşuna basıldığında sola dön kod bloğu çalışır ve mBot sola döner. h tuşuna basıldığında mBot'un buzzerından c4 nota sesi gelir. boşluk tuşuna basıldığında hareketi durdur kod bloğu çalışır ve mBot hareket etmez, durur.

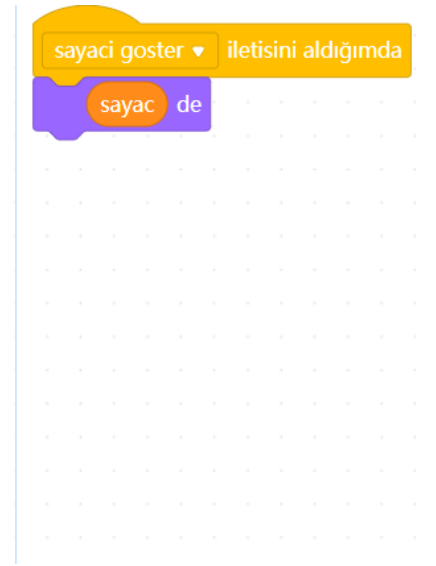
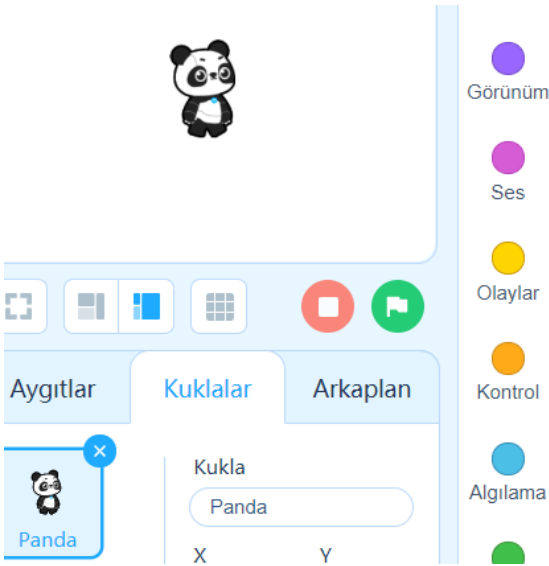
4. HAFTA

🚩 Panda Sayıyor Uygulaması



Yukarıdaki kod bloğunda yeşil bayrağa tıklandığında sayaç değişkeni sıfır olur.

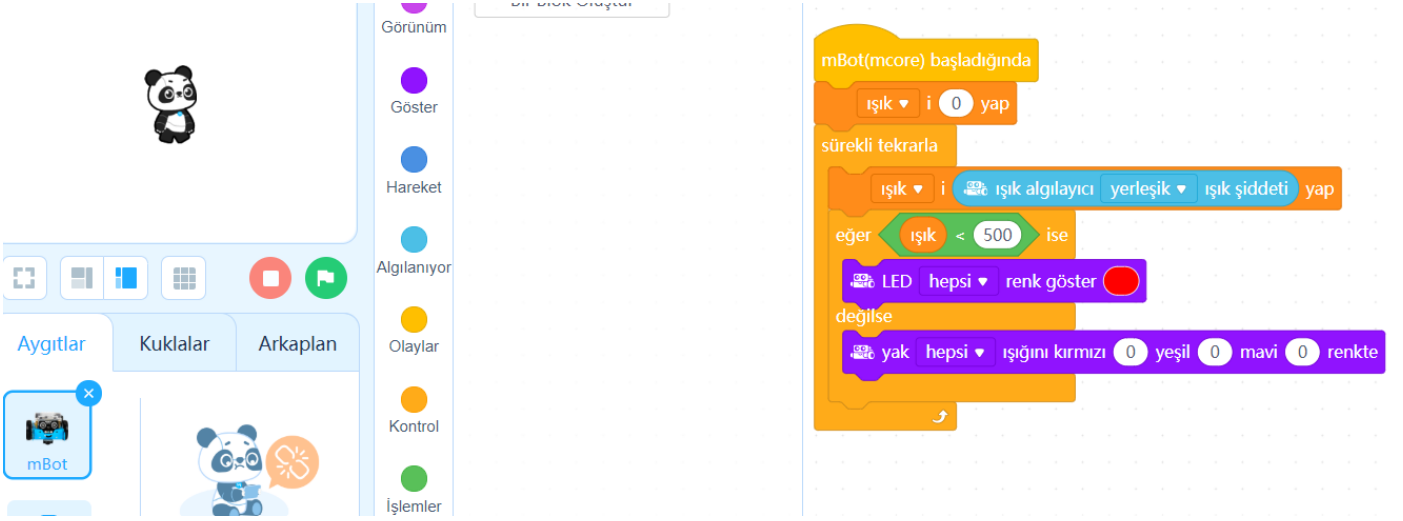
mBot'un yerleşik düğmesine basıldığında sayaç değişkenini 1 artırır. Sayacı göster iletilisini yayınlar.C4 notası çalar.



Yukarıdaki kod bloğunda Panda kuklası sayacı göster iletilisini aldığında sayaç değişkenini gösterir.

5. HAFTA

Karanlıkta Kırmızı Işık Yakan Mbot Uygulaması



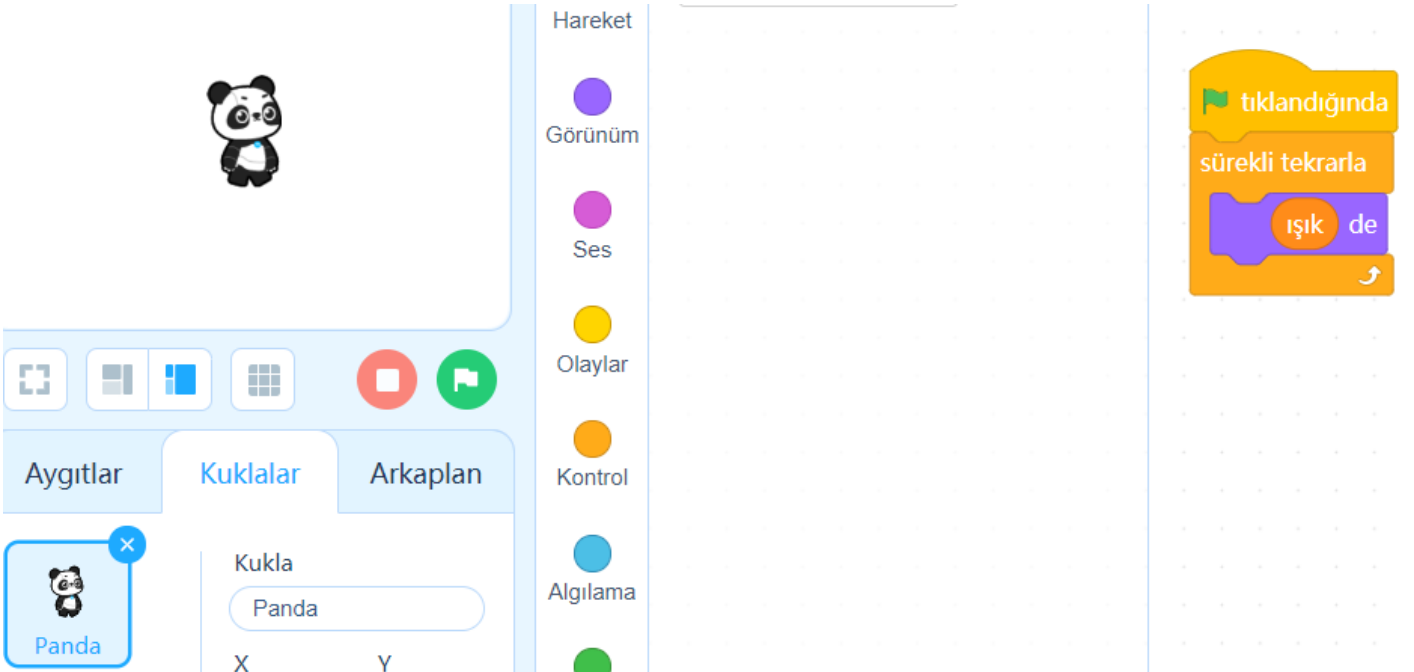
The screenshot shows the mBot programming interface. On the left, there is a toolbar with icons for 'Aygıtlar', 'Kuklalar', and 'Arkaplan'. Below the toolbar, there is a 'mBot' icon and a 'Panda' icon. On the right, there is a vertical menu with categories: 'Görünüm', 'Göster', 'Hareket', 'Algılanıyor', 'Olaylar', 'Kontrol', and 'İşlemler'. The main workspace contains a code block for the 'mBot(mcore) başladığında' event. The code block is as follows:

```
mBot(mcore) başladığında
ışık i 0 yap
sürekli tekrarla
ışık i ışık algılayıcı yerleşik ışık şiddeti yap
eğer ışık < 500 ise
LED hepsi renk göster kırmızı
değilse
yak hepsi ışığını kırmızı 0 yeşil 0 mavi 0 renkte
```

Yukarıdaki kod bloğu mbot(mcore) başladığında yani mBot açıldığında çalışmaya başlar.

Işık değişkenini sıfır yapar.

Sürekli olarak ışık şiddetini ölçer ve ışık şiddeti değişkenine atar. Işık şiddeti 500'ün altına düştüğünde kırmızı led yanar. Işık şiddeti 500 ve üstü olduğunda led yanmaz.



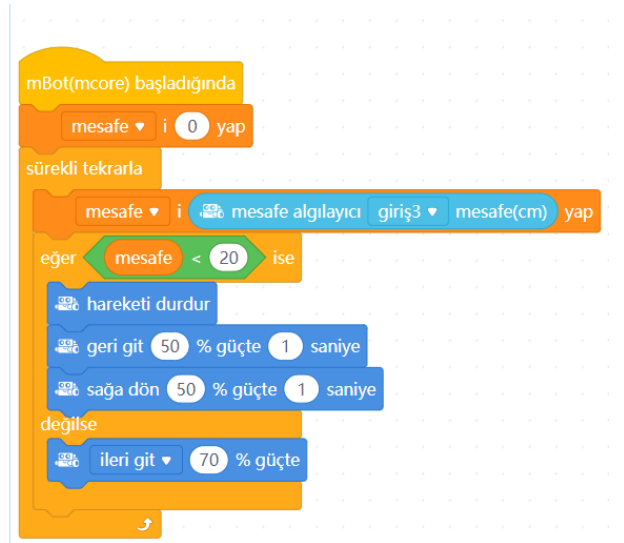
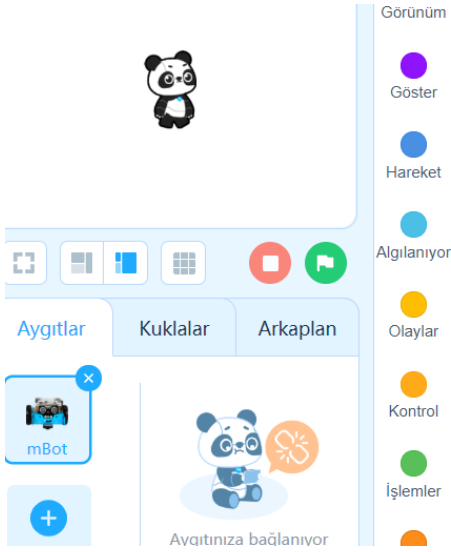
The screenshot shows the mBot programming interface. On the left, there is a toolbar with icons for 'Aygıtlar', 'Kuklalar', and 'Arkaplan'. Below the toolbar, there is a 'Panda' icon and a 'Panda' icon. On the right, there is a vertical menu with categories: 'Hareket', 'Görünüm', 'Ses', 'Olaylar', 'Kontrol', and 'Algılama'. The main workspace contains a code block for the 'tıklandığında' event. The code block is as follows:

```
tıklandığında
sürekli tekrarla
ışık de
```

Yukarıdaki kod bloğunda panda kuklası sürekli olarak ışık değişkeninin değerini ekranda gösterir.

6. HAFTA

Engelden Kaçan Mbot Uygulaması



Yukarıdaki kod bloğu mbot(mcore) başladığında yani mBot açıldığında çalışmaya başlar.

Mesafe değişkenini sıfır yapar.

Sürekli olarak engelle olan uzaklığı ölçer ve mesafe değişkenine atar. Mesafe değişkeni 20 cm'in altına düştüğünde hareket durur. Mbot 1 saniye geriye gider ve 1 saniye sağa döner.

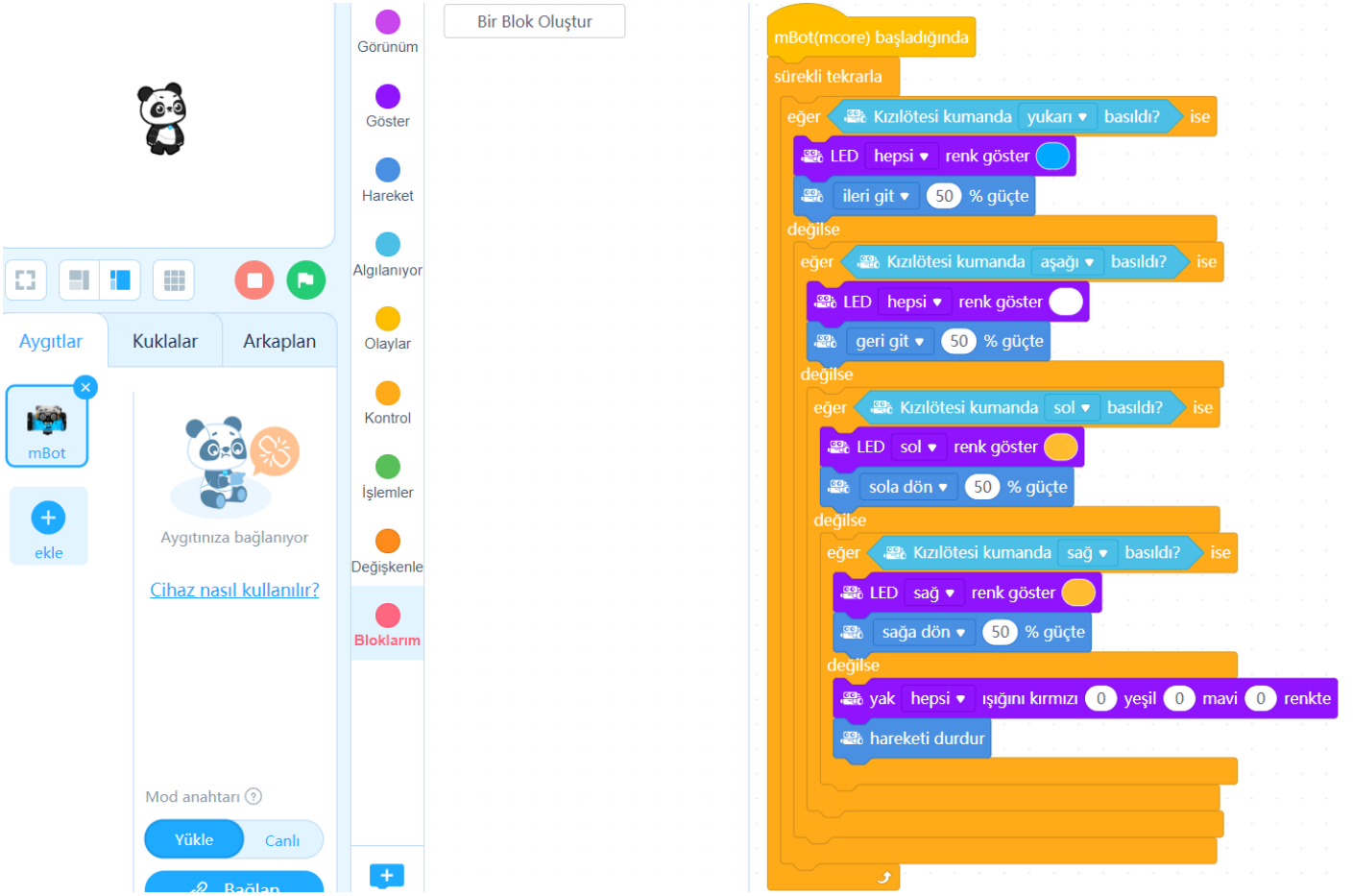
Mesafe değişkeni 20 cm ve üzerindeyse ileri gider.



Yukarıdaki kod bloğunda panda kuklası sürekli olarak mesafe değişkeninin değerini ekranda gösterir.

7. HAFTA

Kızıl Ötesi Kumanda İle Mbot Kontrolü



The image shows the mBot software interface. On the left, there is a control panel with a panda icon and various buttons for 'Görünüm', 'Göster', 'Hareket', 'Algılanıyor', 'Olaylar', 'Kontrol', 'İşlemler', 'Değişkenler', and 'Bloklarım'. The main area displays the code editor with a 'Bir Blok Oluştur' button. The code is written in a block-based language and is as follows:

```
mBot(mcore) başladığında
sürekli tekrarla
eğer Kızılötesi kumanda yukarı basıldı? ise
LED hepsi renk göster
ileri git 50 % güçte
değilse
eğer Kızılötesi kumanda aşağı basıldı? ise
LED hepsi renk göster
geri git 50 % güçte
değilse
eğer Kızılötesi kumanda sol basıldı? ise
LED sol renk göster
sola dön 50 % güçte
değilse
eğer Kızılötesi kumanda sağ basıldı? ise
LED sağ renk göster
sağa dön 50 % güçte
değilse
yak hepsi ışığını kırmızı 0 yeşil 0 mavi 0 renkte
hareketi durdur
```

Yukarıdaki kod bloğunda Kızıl Ötesi Kumandanın **yukarı tuşuna** basılırsa Mavi Led yanar ve ileri gider.

Yukarı tuşuna basılmaz **aşağı tuşuna basılırsa** Beyaz Led yanar ve geri gider.

Yukarı ve aşağı tuşuna basılmaz **sol tuşa basılırsa** Turuncu Led yanar ve sola döner.

Yukarı, aşağı, ve sol tuşuna basılmaz **sağ tuşa basılırsa** Turuncu Led yanar ve sağa döner.

Yukarı, aşağı, sol veya sağ tuşuna **basılmaz ise** Led söner ve mBot'un hareketi durdur.

Çalışma Soruları



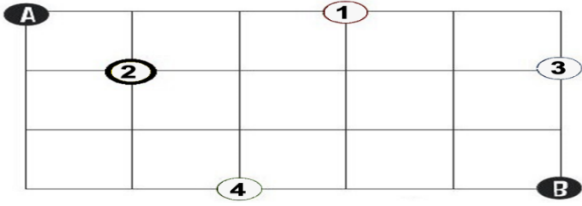
1-)

Yukarıdaki kuşun domuz ulaşması(üstüne gelmesi) için alt tarafta döngü bloğu kullanılmıştır. Soru işaretli bölüme hangi sayı gelmelidir?

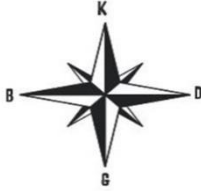


- A-) 4 B-) 3 C-) 2 D-) 1

2-) A Noktasında duran bir kişi "2 adım güneye, 2 doğuya, 1 adım güneye " giderse hangi noktaya ulaşmış olur?



- A-) 1 numaralı noktaya B-) 2 numaralı noktaya
C-) 3 numaralı noktaya D-) 4 numaralı noktaya



3. ve 4. Soruları yandaki bloğa göre cevaplayınız.

3-) Tıklandığında ekranda kaç kez "Merhaba!" yazısı görünür?

- A-) 2 B-) 3 C-) 4 D-) 5

4-) Tıklandığında ekranda kaç saniye aralıkla "Merhaba!" yazısı görünür?

- A-) 2 B-) 3 C-) 4 D-) 5

5-) Aşağıdakilerden hangisi bir problem durumu olamaz?

- A-) Ahmet'in bilişim ödevini yaparken elektriklerin kesilmesi
B-) Ayşe uyuduktan 1 saat sonra elektriklerin kesilmesi
C-) Fatma'nın babası yemek yaparken gazın kesilmesi
D-) Umut'un babası ütü yaparken elektriğin kesilmesi

6-) Scratch programında hazırlanan çalışmaları kaydetmek için hangi menü kullanılır?

- A-) Dosya > Bilgisayarına Kaydet
B-) Düzenle > Bir adımlık kurulum
C-) Dosya > Yeni
D-) Paylaş > Bu projeyi internette paylaş

7-) Aşağıdaki komut bloğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?



- A-) Top karakterine değmiyor ise 1 saniye bekler.
B-) Komutlar Yeşil bayrak tıklanınca çalışır.
C-) Top karakterine değiyor ise 1 sn bekler ve konuşur.
D-) "Yakala" konuşması 2 saniye sürer.

8-)



Bu kod çalıştırıldığında ekranda hangi sayı gözükmez?

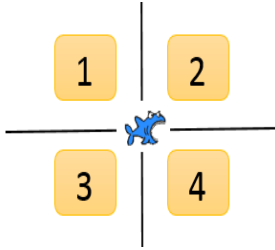
- A)3 B) 5 C) 8 D) 11

9-) Kedi karakterinin sola doğru gitmesi için hangi kod bloğu kullanılmalıdır?

- A-) x'i -10 değiştir B-) y'yi -10 değiştir
C-) y'yi 10 değiştir D-) x'i 10 değiştir

10-)Scratch programında karakterin girilen saniyede girilen x ve y koordinatına gitmesini sağlayan blok aşağıdakilerden hangisidir?

- A-) 1 saniyede x: 240 y: 0 konumuna gidin
B-) x: 240 y: 0 konumuna gidin
C-) x'i 10 değiştirin
D-) y'yi 0 yapın



11-)Yandaki resimde karakterimiz koordinat düzleminde (-80,-50) koordinatlarına gittiğinde, şekilde belirtilen rakamlardan hangisinin

olduğu bölgede yer alır?

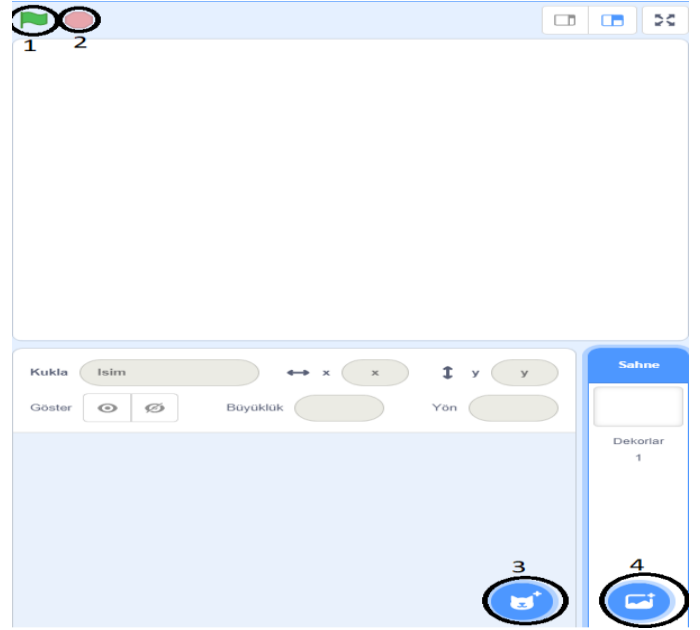
- A-) 1 B-) 2 C-) 3 D-) 4

12-) Aşağıdaki gibi karakterimizin soru sorması için hangi komut kullanılır?



A) Kontrol'den	
B) Algılama'dan	
C) Görünüm'den	
D) Operatörlerde n	

13,14 ve 15. soruları aşağıdaki şekle göre cevaplayınız.



13-) Kaç numaralı simge programı durdurur?

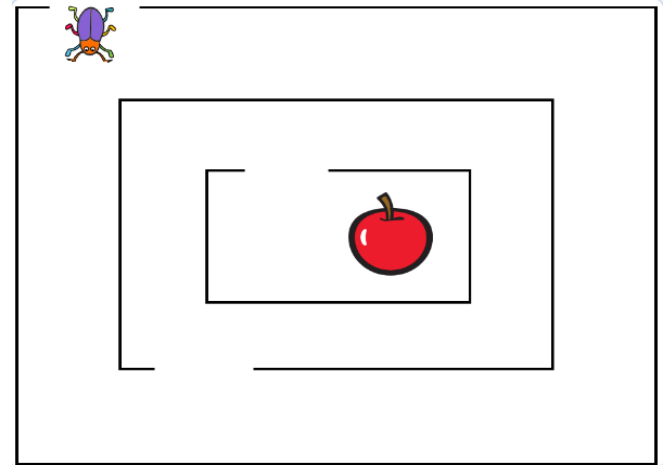
- A-) 4 B-) 3 C-) 2 D-) 1

14-) Kaç numaralı simge sahneye dekor ekler?

- A-) 4 B-) 3 C-) 2 D-) 1

15-) Kaç numaralı simge sahneye kukla ekler?

- A-) 4 B-) 3 C-) 2 D-) 1



"Yukarıdaki scratch programında yapılan bir oyunun ekran görüntüsü verilmiştir. Oyunda sol üstte bulunan böcek

(-182,-153) noktasındadır. Böcek kenar çizgilerine dokunmadan ortada bulunan elmaya, ulaşması gerekmektedir. Eğer böcek kenar çizgilerine dokunursa oyun baştan yani (-182,153) noktasından başlamaktadır. Eğer böcek elmaya ulaşabilirse böceğin üstünde çok lezzetli balonu çıkmakta ve elma kaybolmaktadır."

Yukarıda anlatılan oyun kurallarına göre 16,17,18. soruları cevaplayınız.

16-) Böcek kenar çizgilerine dokunduğunda hangi kod bloğu çalışmaktadır?

- A-) Göster
- B-) Kenarda ise, zıplattın
- C-) x: -182 y: 153 konumuna git
- D-) x'i 10 değiştirin

17-) Böcek elmaya ulaştığında elma kayboluyorsa elma için hangi kod bloğu çalışıyordu?

- A-) gizle
- B-) Kenarda ise, zıplattın
- C-) rengine yaklaşıyor mu?
- D-) Göster

18-) Böcek elmaya ulaştığında böceğin üstünde çok lezzetli yazması için hangi kod bloğu kullanılmıştır?

- A-) Sonraki karakter
- B-) x'i 10 değiştirin
- C-) rengine yaklaşıyor mu?
- D-) Hello! de

```
mBot(mcore) başladığında
sürekli tekrarla
eğer ultrasonic sensor giriş3 distance(cm) < 20 ise
hareketi durdur
geri git 50 % güçte 1 saniye
sağa dön 50 % güçte 1 saniye
değilse
ileri git 70 % güçte
```

19-) Yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A-) Kod bloğu sürekli çalışmaktadır.
- B-) Mcore başladığında çalışmaktadır.
- C-) Engelle olan uzaklık 20 cm den az ise ileri gider.
- D-) Engelle olan uzaklık 20 cm den az ise hareketi durdur, 1 saniye geri gider ve 1 saniye sağa döner

```
tıklandığında
basıldı yerleşik düğme basıldığında? olana kadar bekle
sürekli tekrarla
LED hepsi renk göster 2 saniye
1 sn bekle
```

20-) Yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A-) Blok yeşil bayrağa tıklandığında çalışmaktadır.
- B-) Yerleşik düğmeye basılana kadar led yanmaz.
- C-) Kod Bloğu yerleşik düğmeye basıldıktan sonra sürekli tekrarlar
- D-) Led 1 saniye yanar, 2 saniye sönük bekler.

CEVAPLAR

- 1) A
- 2) D
- 3) D
- 4) B
- 5) B
- 6) A
- 7) A
- 8) D
- 9) A
- 10) A
- 11) C
- 12) B
- 13) C
- 14) A
- 15) B
- 16) C
- 17) A
- 18) D
- 19) C
- 20) D

7.Sınıf

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Notları

2.Dönem

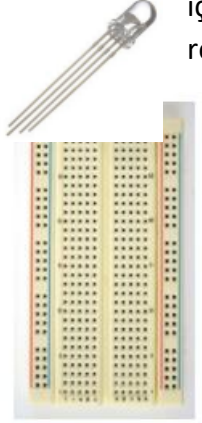
Temel Elektronik Devre Elemanları



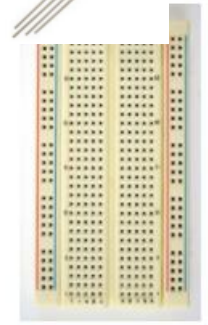
Direnç: Direnç kelime manası olarak, bir şeye karşı gösterilen zorluk anlamı taşımaktadır. Teknik anlamda potansiyel enerji bakımından yüksek olan elektronların iletken üzerinden bir ortamdan farklı bir ortama hareketi esnasında iletkenin bu kuvvete karşı koyduğu duruma direnç denir. Birimi ise Ohm'dur. R harfi ile gösterilmektedir.



LED: "Light Emitting Diode", Işık Yayan Diyot, Yarı iletken, diyot temelli ve ışık yayan bir elektronik devre elemanı olarak tanımlanır.



RGB LED: Kırmızı, yeşil, mavi (Red, Green, Blue) renklerdeki 3 adet ledi içerisinde barındıran Ledlere RGB led denir. Bu üç rengin farklı oranlarda karıştırılması ile her rengi elde edebiliriz.



mevcuttur.

Breadboard: Devre tahtası kullanılarak projeler lehim yapılmadan kolayca hazırlanabilir. Genelde devre tahtasına elektronik bileşenlerin yerleştirilmesiyle elektronik devreler çalışır duruma getirilir. Devre tahtasının üzerinde birbirine bağlantılı olan paralel hatlar bulunur. Sol ve sağ yanlarda bulunan ve dikey olarak uzanan kırmızı ve mavi hatlar genelde gerilim bağlantıları için kullanılmaktadır. Kırmızı hatta volt (+), mavi hatta ise toprak hattını (-) bağlayıp daha sonra devrenizin diğer bölümlerinde bu hatlar üzerinden gerilimlere ulaşabilirsiniz. Devre tahtaları değişik boyutta olsa da temel özellikleri aynıdır. İhtiyacınıza ve kurmak istediğiniz devrelerin boyutlarına göre değişik tipte devre tahtaları



Jumper (Atlama) Kabloları: Devre tahtası ile yapılan farklı uygulamalarda kullanılabilecek kablolardır. Kablo çeşitleri bakımından, iki ucu erkek, iki ucu dişi ve bir ucu dişi bir ucu erkek olan jumper kablolardır. Uygulamadaki kullanıma göre devreyi tasarlarken hepsinden de faydalanılabilir



Buton: Basılı olmadıkları sürece devrenin açık kalmasını sağlamasıyla akım geçişini engelleyen devre elemanlarıdır. İtme şeklinde üzerine basılmasıyla makine veya yazılımlardaki bir göreve ait süreci başlatır. Arduino, kumanda vb. devrelerde, devrenin çalışmasında ve kontrolünü sağlamada temel bir geçiş mekanizmasıdır. Butonların pek çok çeşidi bulunsa da itme şeklinde ve uygulanan kuvvet karşı koyarak tepki veren yay sistemini oluşturur.



Potansiyometre: Değeri elle ayarlanabilen dirençlerdendir. Direnç ile ayar yapılabilen birçok devrede kullanılmaktadır. Pot olarak da adlandırılmaktadır. Pot devrede akımı sınırlanması veya gerilimi bölmesi için kullanılır. Potansiyometrede 3 adet bacak bulunmaktadır. En dışta bulunan terminaller potansiyometre içindeki direnç elemanına ait uç noktaları gösterir. Ortada bulunan bacak ise içerideki

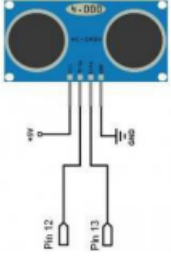
Şekil 1.16. Potansiyometre ve bacaklarının gösterimi ve çeşitleri

hareketli kontağı gösterir. Genellikle potansiyometrede ortada dönmek üzere olan bir düzenek bulunur. Bazı potansiyometrede ise kayan kızağı anımsatan bir hareketli düzenek bulunmaktadır. Potansiyometrenin dıştaki bacaklarına DC gerilim uygulanmaktadır. Ortada bulunan uç (bacak) ve negatif uçtan ise çıkış alınmaktadır. Şekil 1.16'da GND (toprak), Data (veri) ve VCC (besleme gerilimi) bacaklarından oluşan potansiyometre resmi ve farklı potansiyometre çeşitleri verilmiştir.

Sensör Çeşitleri



LDR (Işığa Duyarlı Direnç): Işığın rengine ve şiddetine duyarlı dirençler olarak tanımlanmaktadır. Üzerinde pek çok tipte ışık algılayıcısı bulunmaktadır. LDR ışığa duyarlı direnç olarak tanımlanır. Ortam veya üzerine düşen ışığı algılayan ve ışığın şiddetine göre direnç değerlerinde değişiklik meydana gelen pasif devre tanımlanır



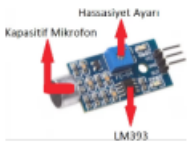
HC-04 Mesafe Sensörü: Ultrasonik ses olarak tanımlanmaktadır. Ses dalgalarının sınıflandırmasında 20KHz – 1GHz arasındaki ses sinyalleridir. Mesafe sensörü mesafe veya seviye ölçümü gerektiren durumlarda kullanılmaktadır. Ultrasonik sensörün 4 adet pini bulunmaktadır. Bunlar Vcc (besleme gerilimi), Trig, Echo ve Gnd (toprak) pinleridir. Trig pini devrede çıkış yüzeyinden dalgaın salınmasını sağlar. Echo pini ise giriş yüzeyine yansıyan dalgaın ulaştığını mikrodenetleyici karta haber vermektedir. Trig ve Echo pinleri ile ses sinyali gönderip alma işlemi yapılarak aradaki mesafeyi hesaplar



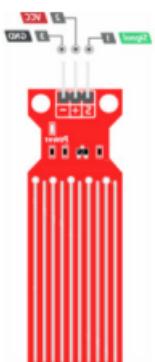
Ateş Algılayıcı Sensör: Sensör kartı 760 nm - 1100 nm arasındaki dalga boyuna sahip ateşi tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır. Üzerinde bir adet IR alıcı barındırır. Üzerinde 4 adet pin bulunmaktadır. Bunlar D0 (dijital), A0 (analog), VCC (besleme), GND (toprak)'dır. Oramdaki verileri D0 veya A0 pinleri aracılığıyla alabilmektedir



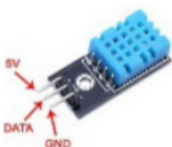
Hareket Algılama Sensörü: Cisim hareketi algılamak amacıyla kullanılan bir modüldür. İçerisinde IR sensör bulunmaktadır. Yapılan çalışmaya göre üzerinde bulunan potansiyometreleri bir tornavida aracılığıyla ayarlayarak hassasiyeti ve ölçüm mesafesi ayarlanabilir. Dijital çıkış veren bir sensördür. Üzerinde 3 adet pin ve 2 adet ayar fonksiyonu bulunmaktadır.



Ses Sensörü: Ses dalgalarını elektrik sinyallerine dönüştürmek amacıyla bir kapasitif mikrofonu (50Hz-10kHz) ve bazı işlem devrelerini birleştiren bir devre elemanıdır. Hava basıncında bulunan farklılıkları saptar ve bunları elektrik sinyallerine dönüştürerek çalıştırır



Su Seviye Sensörü: Suyun seviyesini ölçmek amacıyla kullanılır. Analog veri üretir ve 3-5V arasında besleme ile çalışabilmektedir. Üzerinde GND (toprak), VCC (besleme) ve S (sinyal) pini bulunmaktadır. Analog pinden gelen değerlere göre su seviyesinin miktarı belirlenmektedir



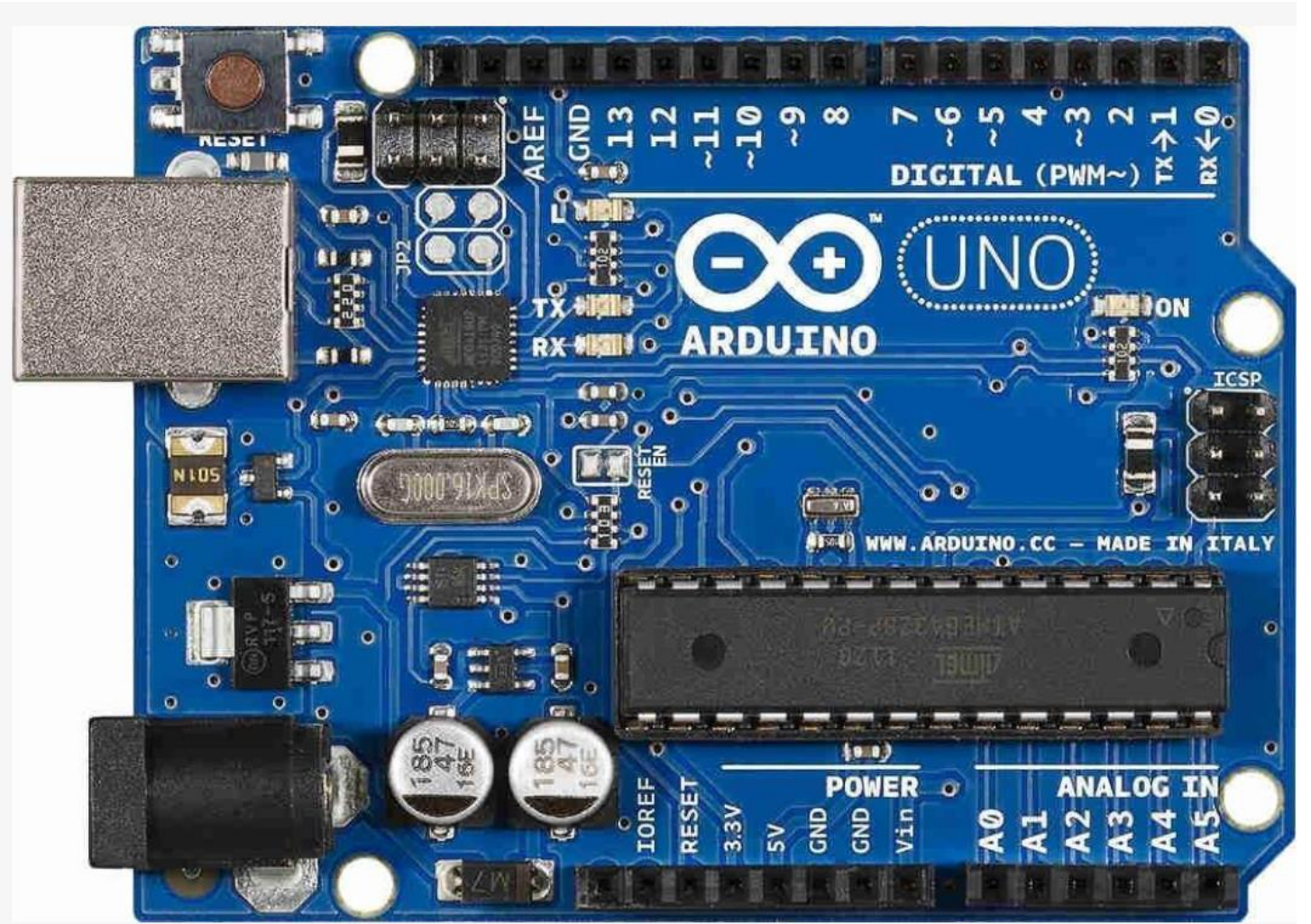
DHT 11: Ortamdaki sıcaklık ve nem değerlerini algılayarak, sinyal çıkışı veren sensördür. DHT11 sekiz bit mikroişlemci içerir. Ortamdaki havayı ölçmek amacıyla bir kapasitif nem sensörü ve bir termistör kullanılmaktadır. 0 ile 50 °C arasında 2 °C hata payı ile sıcaklık ölçer ve 20-90% RH arasında 5% RH hata payı ile nemi de ölçebilmektedir

Arduino Nedir?

Arduino Ne İşe Yarar? |

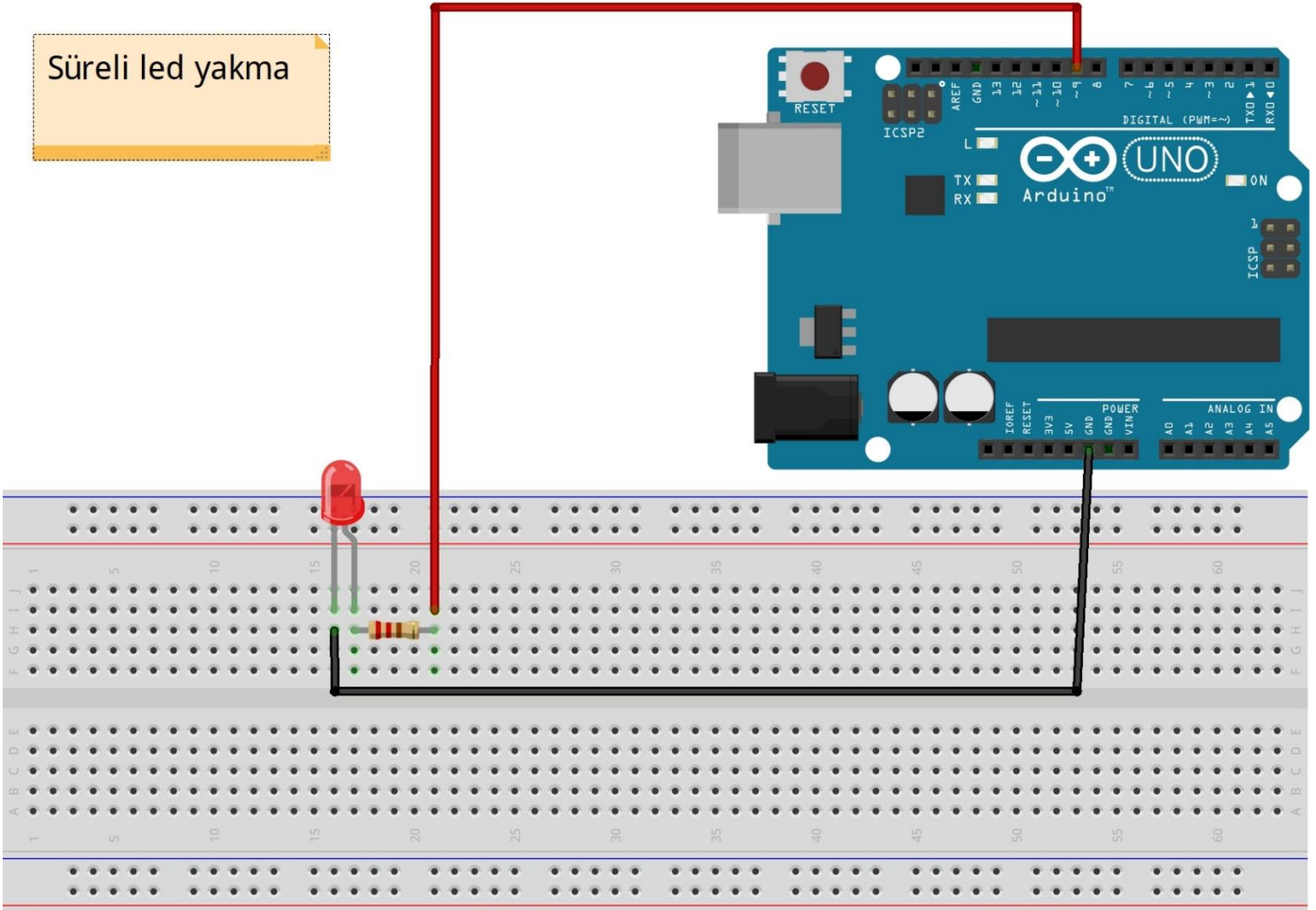
Arduino kolay bir şekilde çevresiyle etkileşime girebilen sistemler tasarlanabilir açık kaynaklı bir geliştirme platformudur. Bu yüzden kullanıcı istediği şekilde düzenlemeler yapabilir.

- Arduino kütüphaneleri sayesinde kolaylıkla programlanabilir.
- Analog ve dijital girişleri sayesinde analog ve dijital veriler işlenebilir.
- Sensörlerle çalışabilir olduğundan sensörlerden gelen veriler kullanılabilir.
- Dış dünyaya çıktılar (ses, ışık, hareket, yazı, resim vs.) üretilebilir.
- Kart ile robotik ve elektronik uygulamaları kolayca gerçekleştirilebilir.
- Arduinoda kullanılan programlama dili basit olduğundan, çok sayıda kaynak bulmak mümkündür.
- Yazılımları ücretsiz olarak indirilebilir ve Mac OS X, Windows ve Linux desteği bulunmasından dolayı işletim sistemi uyum problemi yaşanmadan uygulama geliştirilebilir.



Hafta 1: Sürekli Yanıp Sönen Led Uygulaması

Sürekli led yakma



fritzing

```
Arduino Uno başladığında
sürekli tekrarla
  dijital ayarla pin 9 çıkış yüksek
  0.5 saniye bekle
  dijital ayarla pin 9 çıkış düşük
  1 saniye bekle
```

9 nolu dijital pini yüksek yaptığımızda 9 nolu dijital pinden **5V** çıkışı olur ve led Yanar.

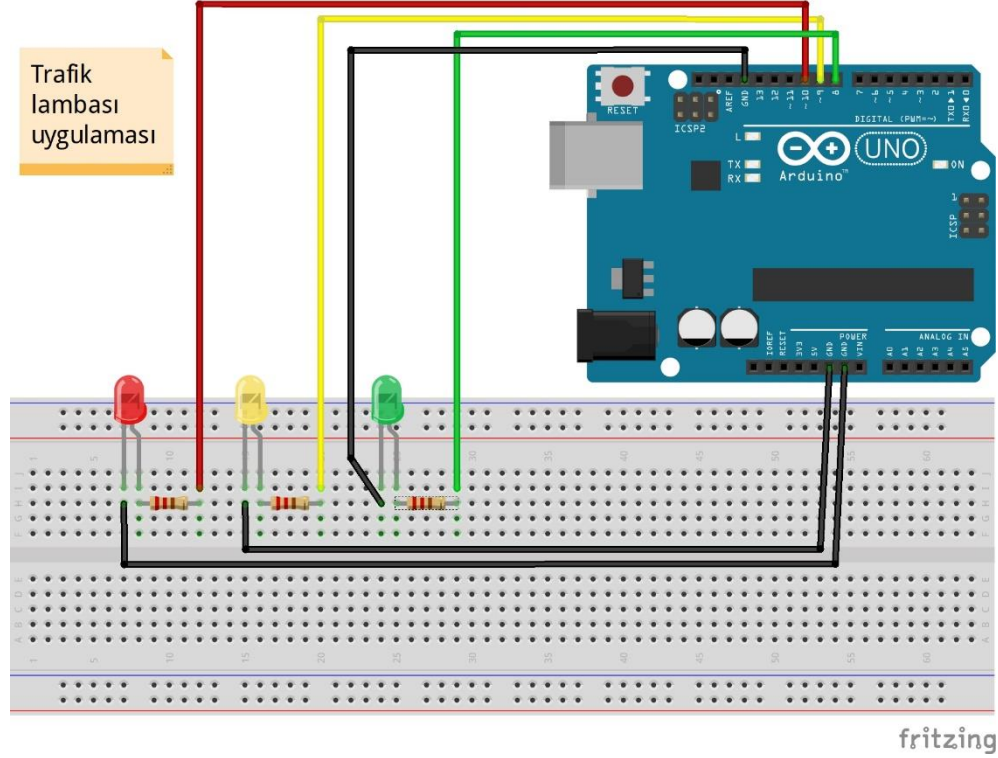
0.5 saniye yandıktan sonra 9 nolu dijital pini düşük yaptığımızda 9 nolu dijital pinden **0V** çıkışı olur ve led söner. 1 saniye boyunca led yanmaz.

Bu kod bloğu sürekli tekrarlanır.

Yani led sürekli olarak 0.5 saniye boyunca yanar, 1 saniye boyunca sönmektedir.

Hafta 2: Trafik Lambası

```
Arduino Uno başladığında
dijital ayarla pin 8 çıkış düşük
dijital ayarla pin 9 çıkış düşük
dijital ayarla pin 10 çıkış düşük
sürekli tekrarla
dijital ayarla pin 8 çıkış yüksek
6 saniye bekle
3 defa tekrarla
dijital ayarla pin 8 çıkış düşük
0.2 saniye bekle
dijital ayarla pin 8 çıkış yüksek
1 saniye bekle
dijital ayarla pin 9 çıkış yüksek
1 saniye bekle
dijital ayarla pin 8 çıkış düşük
dijital ayarla pin 9 çıkış düşük
dijital ayarla pin 10 çıkış yüksek
5 saniye bekle
dijital ayarla pin 9 çıkış yüksek
1 saniye bekle
dijital ayarla pin 9 çıkış düşük
dijital ayarla pin 10 çıkış düşük
```



Başlangıçta 8,9,10 nolu dijital pinleri düşük yaptığımız için ledler söner.

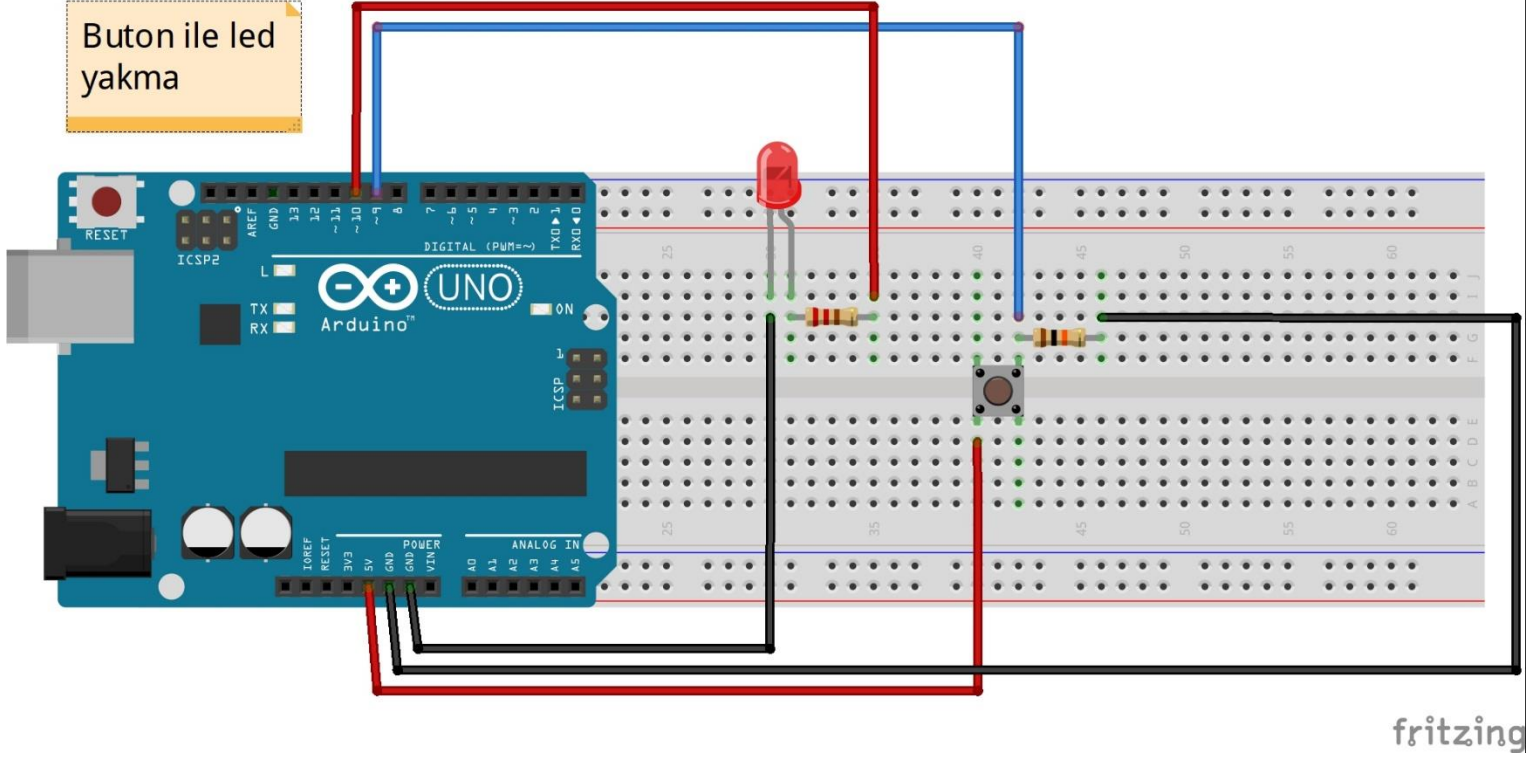
- 8 nolu dijital pini yüksek yaptığımızda yeşil led yanar ve 6 saniye bekle komutundan dolayı yanık olarak bekler.

Ardından 3 kere 0.2 saniye söner ve 1 saniye yanar.

- 9 nolu dijital pini yüksek yaptığımızda sarı led yanar 1 saniye boyunca yeşil ledle birlikte yanar.
- Ardından 8 ve 9 nolu dijital pinler düşük yapıldığı için sönerler. 10 nolu dijital pin yüksek yapıldığı için kırmızı led yanar. 5 saniye bekle komutundan dolayı yanık olarak bekler.
- 9 nolu dijital pini yüksek yaptığımızda sarı led yanar 1 saniye boyunca kırmızı ledle birlikte yanar.
- Ardından 9 ve 10 nolu dijital pinler düşük yapıldığı için sönerler.
- Bu kod blokları sürekli tekrarlanır.

Hafta 3: Bir Buton İle Led Yakmak

Buton ile led yakma



fritzing

Arduino Uno başladığında

sürekli tekrarla

eğer dijital oku pin 9 = 1 ise

dijital ayarla pin 10 çıkış yüksek

değilse

dijital ayarla pin 10 çıkış düşük

Butona basıldığında 9 nolu dijital pine 5V girişi olur ve orda okunan değer 1 olur.

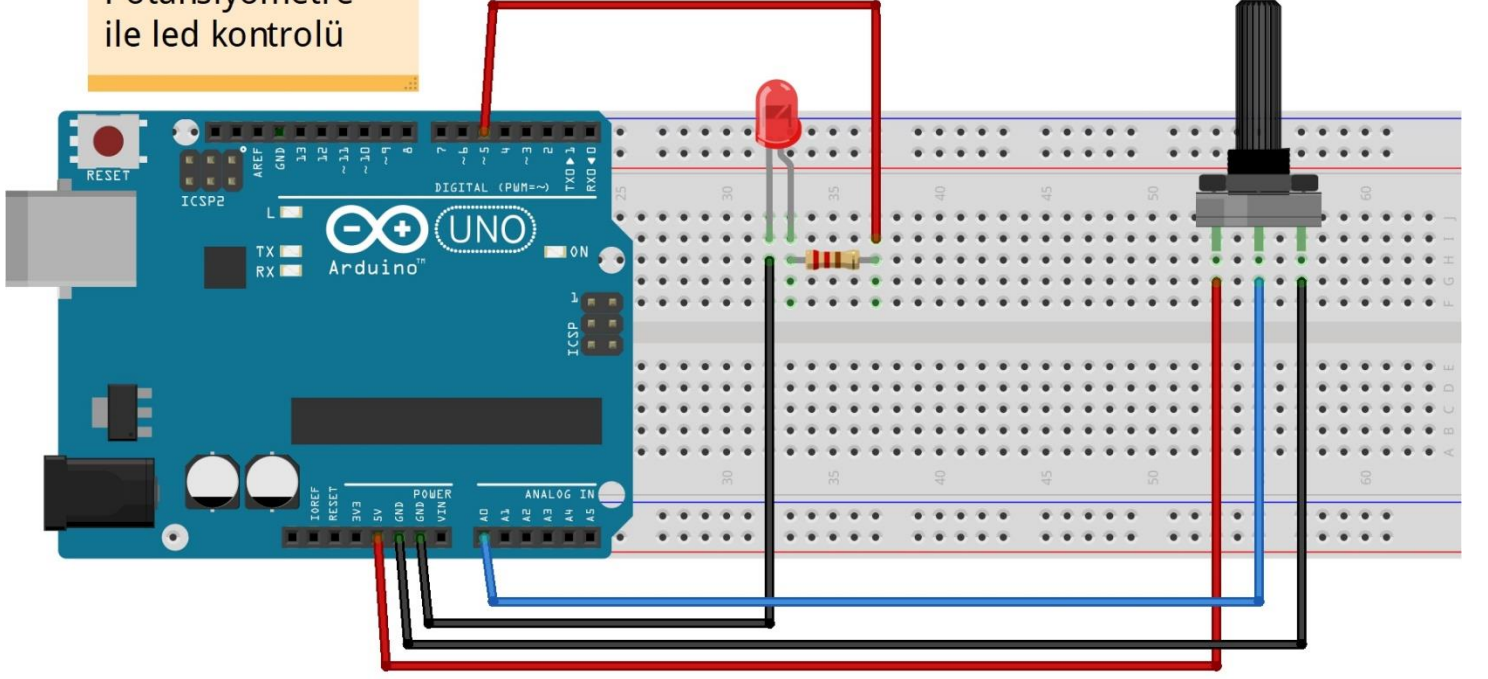
9 Nolu dijital pinden okunan değer 1 olursa 10 nolu dijital pini yüksek yaptığımızda kırmızı led yanar.

9 Nolu dijital pinden okunan değer 1'den farklıysa 10 nolu dijital pini düşük olur kırmızı led söner.

Bu kod blokları sürekli tekrarlanır.

Hafta 4: Potansiyometre ile Led Kontrolü

Potansiyometre ile led kontrolü



Arduino Uno başladığında

sürekli tekrarla

```
∞ PWM ayarla pin 5 çıkış ∞ Harita ∞ analog oku pin (A) 0 konumundan ( 0 , 1023 ) için ( 0 , 255 )
```

Not: Analod Pinlerden okunan değer 0-1023 arası olur.

Pwm Pinlerden okunan değer 0-255 arası olur.

Led için Pwm pininden çıkış değeri 255 olarak verirse led en parlak yanar, 0 değeri verirse led söner.

Pwm Pin çıkışı 255 e yaklaştıkça parlaklık artacaktır.

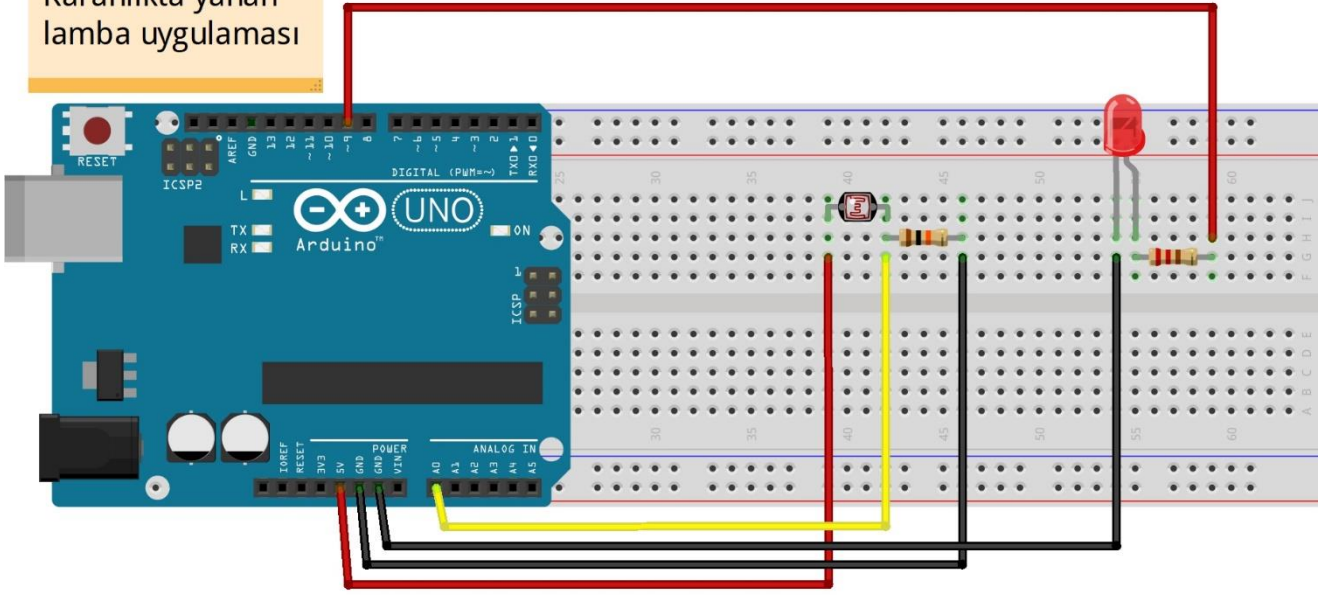
Potansiyometrenin kolunu değiştirdikçe analog A0 pininden 0-1023 arası değer okunur.

Kod bloğunda

- 5 nolu pwm pinine çıkış değeri olarak Analog A0 pininden 0-1023 arası okunan değeri, 0-255 arası değere değiştirerek atıyoruz. Bu kod bloğu sürekli çalışıyor. Potansiyometrenin kolunu sağa sola çevirdikçe ledin parlaklığı değişiyor.

Hafta 5: Karanlıkta Yanan Led Uygulaması

Karanlıkta yanan
lamba uygulaması



fritzing

Arduino Uno başladığında

sürekli tekrarla

```
if (analogRead(A0) < 150) {
  digitalWrite(9, HIGH);
} else {
  digitalWrite(9, LOW);
}
```

LDR: üzerine düşen ışık şiddeti arttıkça sahip olduğu direnç değeri azalır, ışık şiddeti azaldıkça sahip olduğu direnç değeri artar.

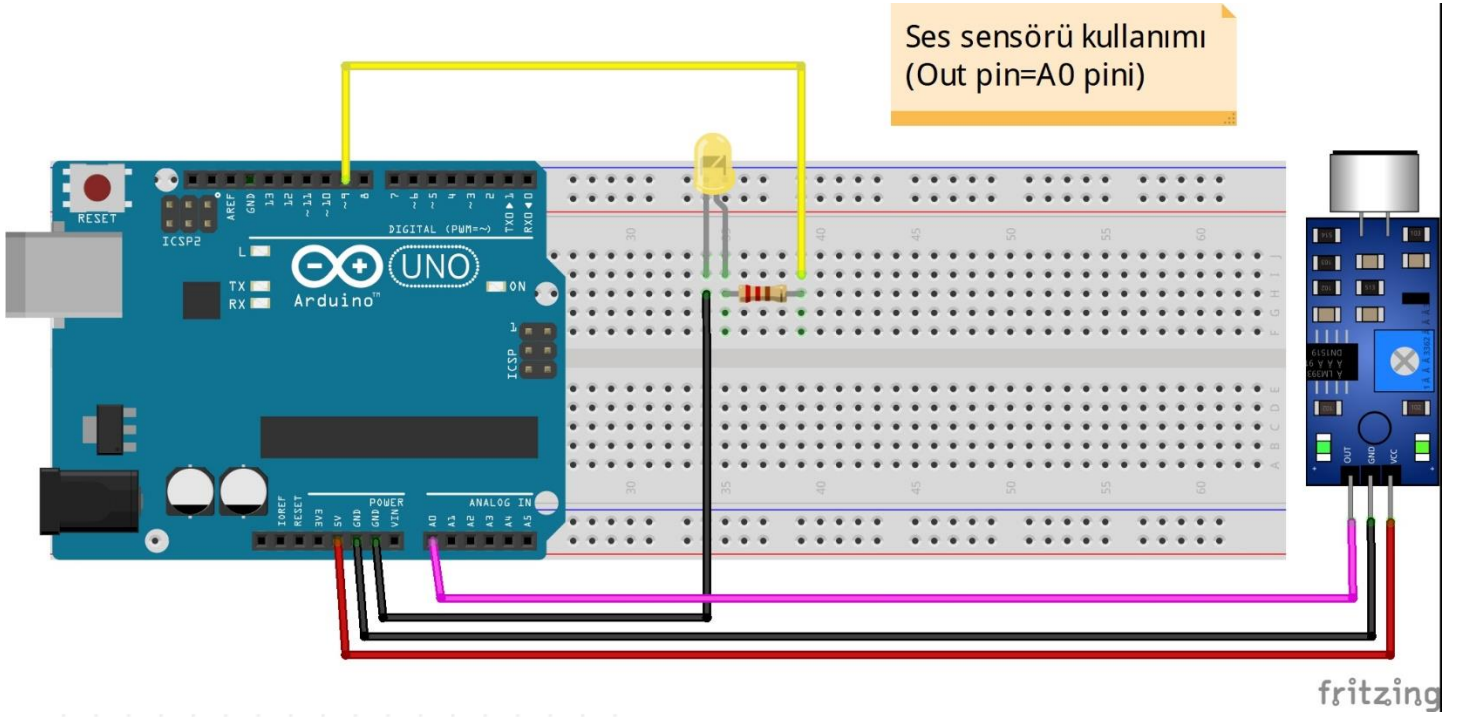
Devrede LDR üzerine düşen ışık şiddeti arttığında A0 Analog pininden okunan değer 1023'e yaklaşır.

ışık şiddeti azaldığında A0 Analog pininden okunan değer 0'a yaklaşır.

Kod Bloğunda

- Analog A0 pininden okunan değer 150'den küçükse 9 nolu dijital pin yüksek yapılır ve led yanar. 150'den küçükse değilse led söner.
- Bu kod bloğu sürekli tekrarlanır.

Hafta 6: Alkışla Yanan Led Uygulaması



Arduino Uno başladığında

sürekli tekrarla

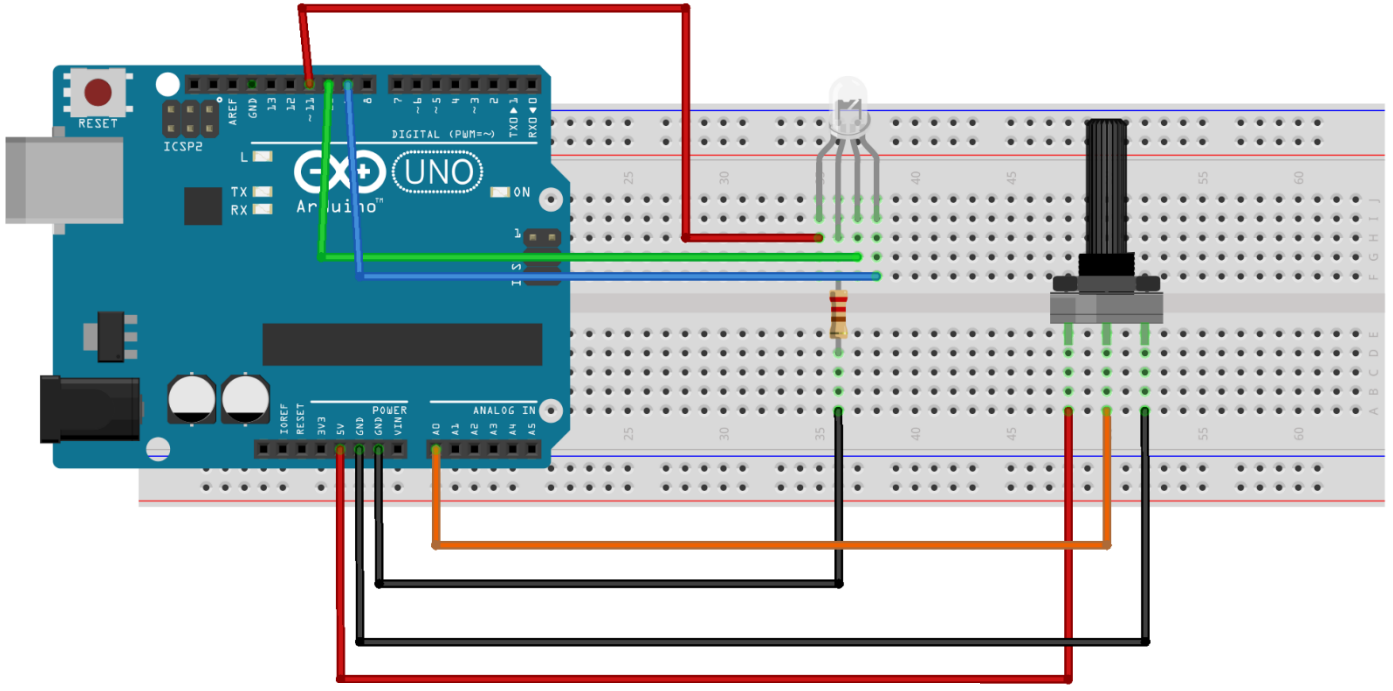
```
eğer analog oku pin (A) 0 > 150 ise
  dijital ayarla pin 9 çıkış yüksek
değilse
  dijital ayarla pin 9 çıkış düşük
```

Not: Ortamdaki sesin şiddeti arttıkça A0 analog pininden okunan, ses sensöründen gelen değer artar ve 1023 değerine yaklaşır. Ortamdaki ses şiddeti azaldıkça A0 analog pininden okunan değer 0'a yaklaşır.

Kod Bloğunda

- Analog A0 pininden okunan değer 150'den büyükse 9 nolu dijital pin yüksek yapılır ve led yanar. 150'den büyükse değilse led söner.
- Bu kod bloğu sürekli tekrarlanır.

Hafta 7: Potansiyometre ile RGB LED Kontrolü



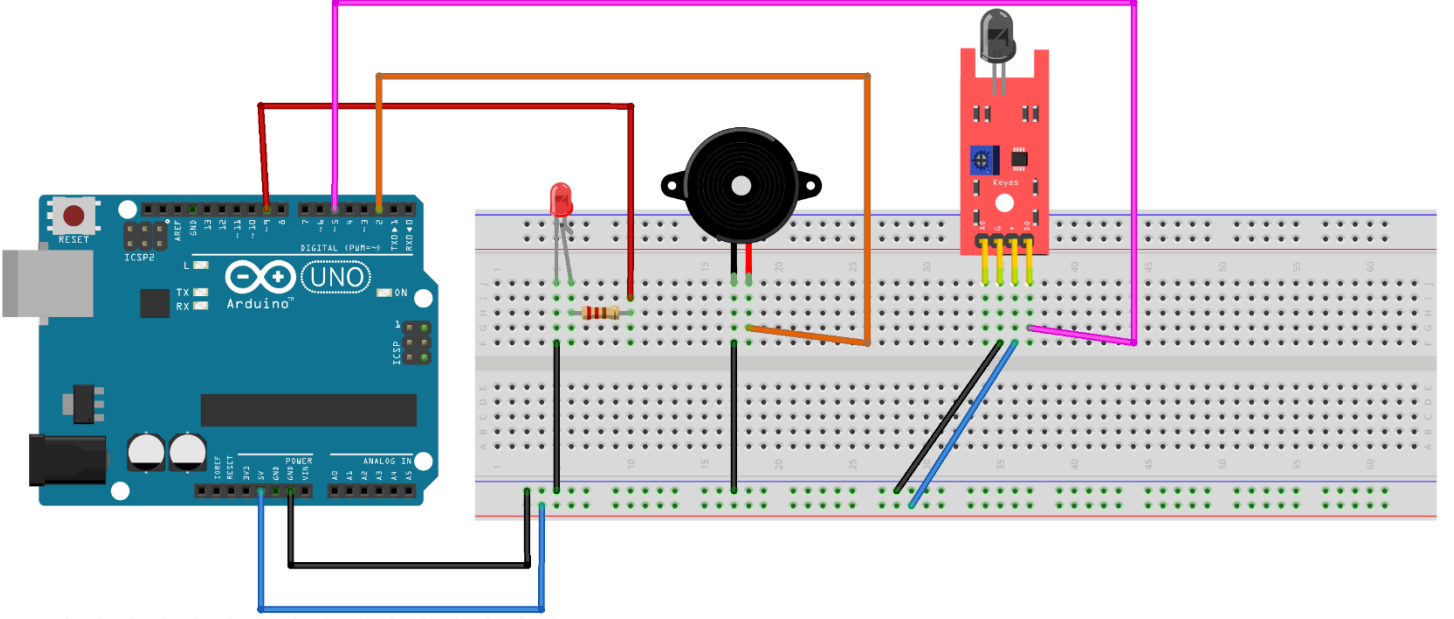
fritzing

```
Arduino Uno başladığında
sürekli tekrarla
eğer analog oku pin (A) 0 < 350 ise
  PWM ayarla pin 9 çıkış 255
  PWM ayarla pin 10 çıkış 0
  PWM ayarla pin 11 çıkış 0
eğer 350 < analog oku pin (A) 0 ve analog oku pin (A) 0 < 700 ise
  PWM ayarla pin 9 çıkış 0
  PWM ayarla pin 10 çıkış 255
  PWM ayarla pin 11 çıkış 0
eğer 700 < analog oku pin (A) 0 ise
  PWM ayarla pin 9 çıkış 0
  PWM ayarla pin 10 çıkış 0
  PWM ayarla pin 11 çıkış 255
```

- Kod Bloğunda; Analog A0 pininden okunan değer 350'den küçükse; 9 nolu PWM pini 255 değerine ayarlanırken, 10 ve 11 nolu PWM pinleri 0 değerine ayarlanır ve RGB LED mavi yanar.
- Analog A0 pininden okunan değer 350'den büyük 700'den küçükse; 10 nolu PWM pini 255 değerine ayarlanırken, 9 ve 11 nolu PWM pinleri 0 değerine ayarlanır ve RGB LED yeşil yanar.
- Analog A0 pininden okunan değer 700'den büyükse; 11 nolu PWM pini 255 değerine ayarlanırken, 10 ve 9 nolu PWM pinleri 0 değerine ayarlanır ve RGB LED kırmızı yanar.

Not: 9,10,11 nolu PWM pinlerine 0-255 arasında farklı değerler verilirse, farklı renklerde yanacaktır.

Hafta 8: Yangın Alarmı Uygulaması



fritzing

Arduino Uno başladığında

sürekli tekrarla

eğer ∞ dijital oku pin 5 = 0 ise

5 defa tekrarla

∞ dijital ayarla pin 9 çıkış yüksek

∞ dijital ayarla pin 2 çıkış yüksek

0.1 saniye bekle

∞ dijital ayarla pin 9 çıkış düşük

∞ dijital ayarla pin 2 çıkış düşük

0.2 saniye bekle

değilse

∞ dijital ayarla pin 9 çıkış düşük

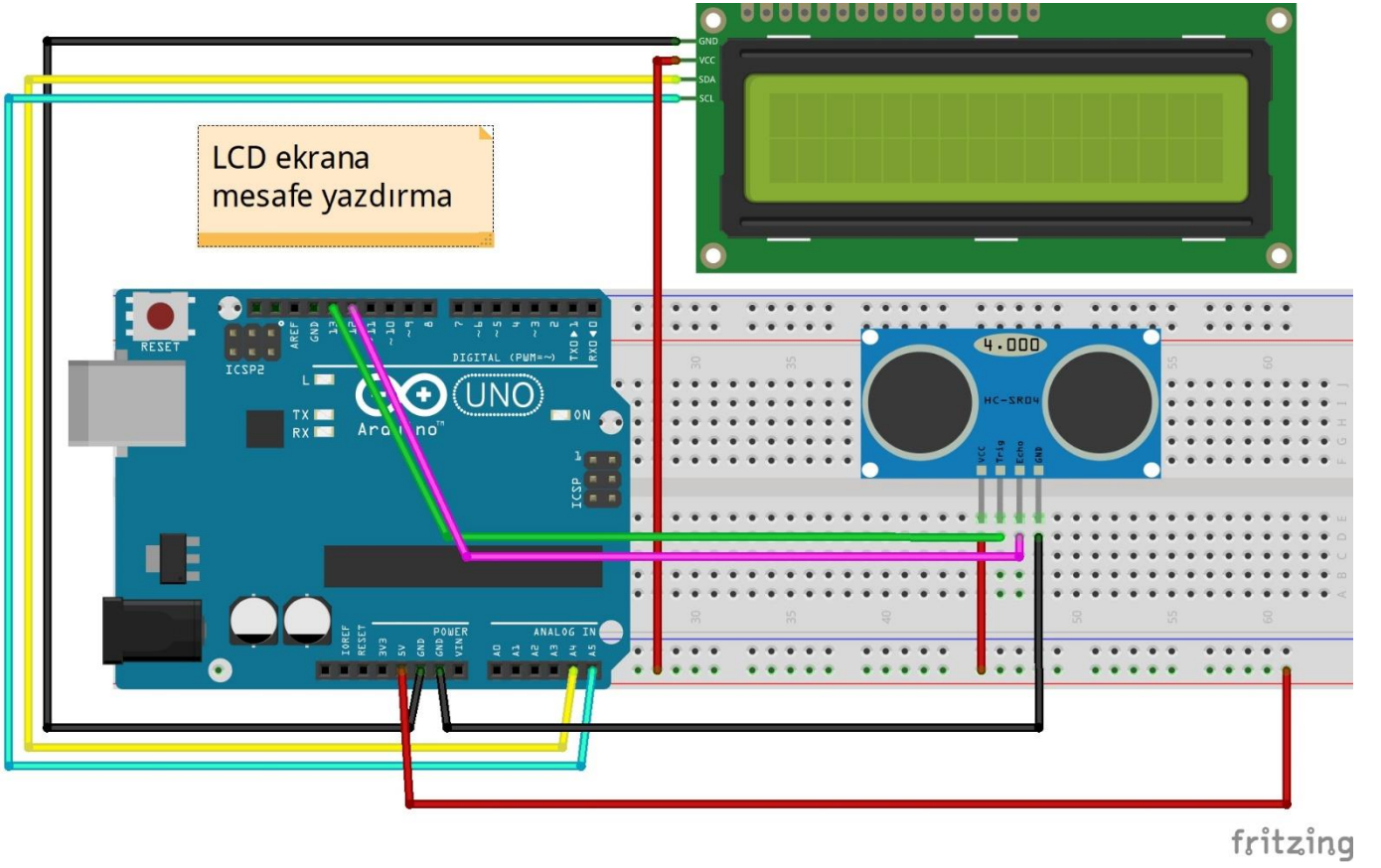
∞ dijital ayarla pin 2 çıkış düşük

Yangın Sensörüne çakmakla alev yaklaştırılırsa bağlı olduğu dijital pinden 0 değeri okunur.

Kod Bloğunda

- 5 Nolu Dijital pinden okunan değer 0 ise;
9 nolu dijital pin yüksek yapılır kırmızı led yanar.
5 nolu dijital pin yüksek yapılır buzzerden ses çıkar.
0.1 saniye süresince led yanar buzzer ses çıkarır ardından;
9 nolu dijital pin düşük yapılır kırmızı led söner.
5 nolu dijital pin düşük yapılır buzzerden ses çıkarmaz.
0.2 saniye süresince led yanmaz buzzer ses çıkarmaz
Bu kod bloğu 5 defa çalışır. Yani 5 defa led yanıp sönerken,
buzzer da ses çıkarıp susar.
- 5 Nolu Dijital pinden okunan değer 0 değilse;
9 nolu dijital pin düşük yapılır kırmızı led söner.
5 nolu dijital pin düşük yapılır buzzerden ses çıkarmaz.

Hafta 9: LCD Ekran Mesafe Yazdırma



Arduino Uno başladığında

I2C 0x27 adresli 16 x 2 LCD ekranı başlat

I2C 0x27 adresli ekranı temizle

I2C 0x27 adresli ekranın ışığını aç

mesafe i 0 yap

sürekli tekrarla

mesafe i yuvarla mesafe algılayıcı 13 tetik pini 12 okuma pini yap

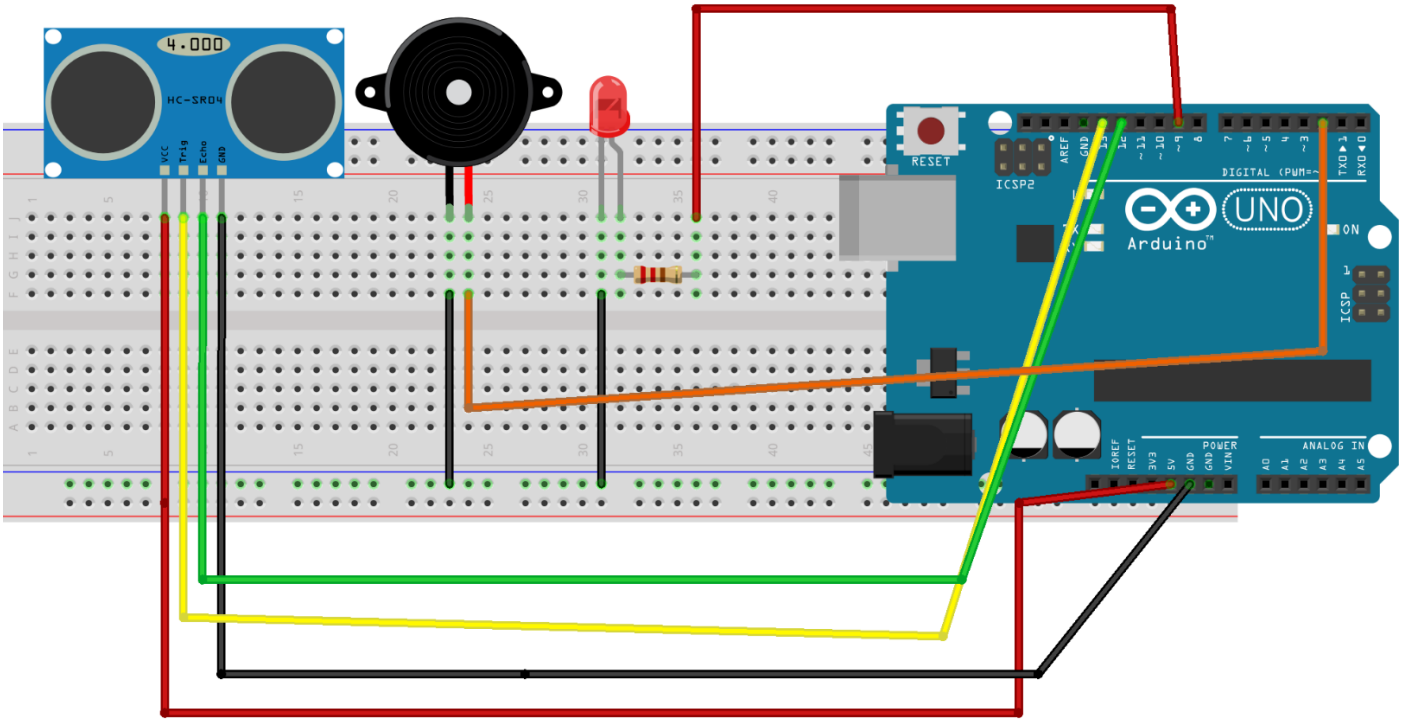
I2C 0x27 adresli ekranda satır 1 sütun 1 konumuna mesafe dönüştürülen tam sayı yaz

Not: I2C eklentisi eklenmelidir.

Kod Bloğu,

Sürekli olarak mesafe sensöründen engelleme olan uzaklık okunur ve LCD ekrana yazdırılır.

Hafta 10: Mesafe Sensörü ile Park Sensörü Projesi



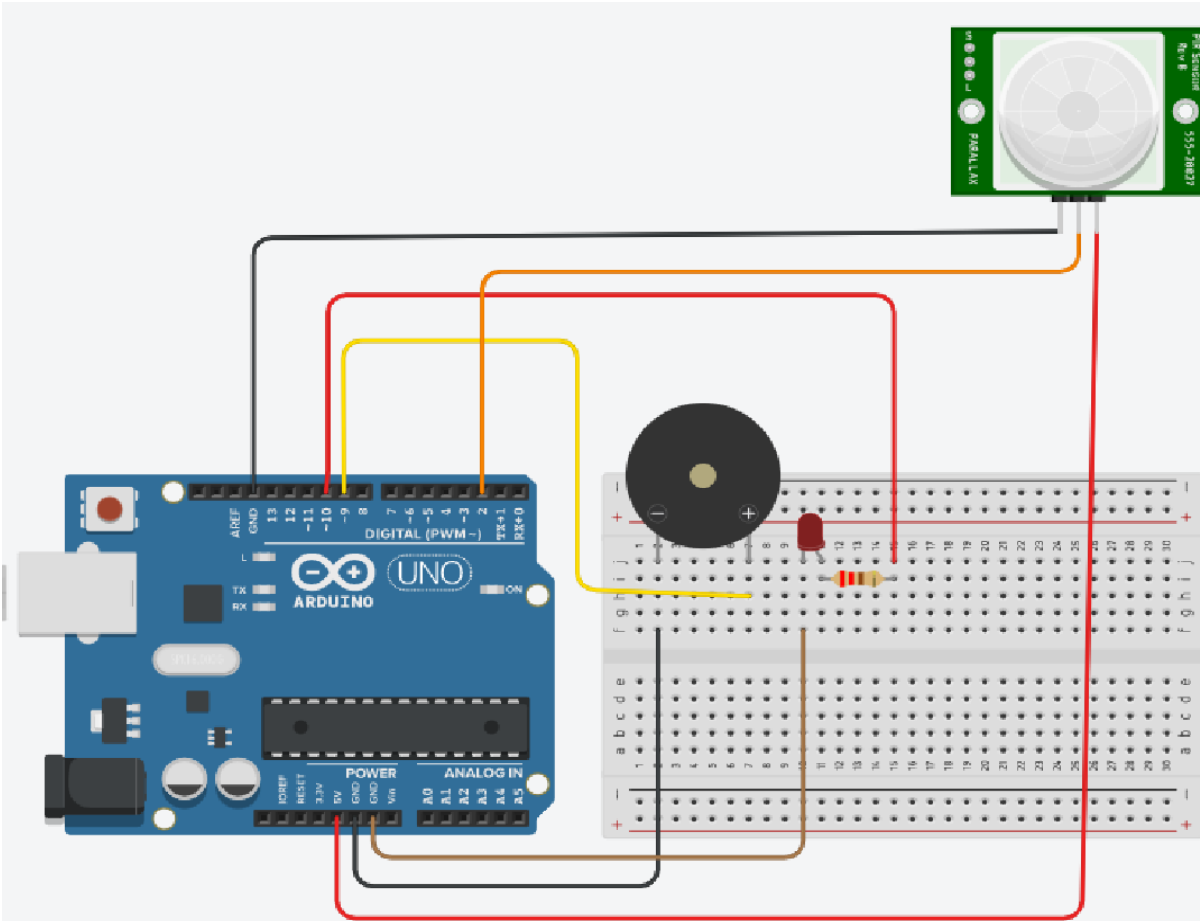
fritzing

```
sürekli tekrarla
mesafe i mesafe algılayıcı 13 tetik pini 12 okuma pini yap
eğer mesafe < 5 ise
  PWM ayarla 9 çıkış 255
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış yüksek
  0.02 sn bekle
  PWM ayarla 9 çıkış 0
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış düşük
eğer mesafe > 5 ve mesafe < 20 ise
  PWM ayarla 9 çıkış 150
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış yüksek
  0.1 sn bekle
  PWM ayarla 9 çıkış 0
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış düşük
eğer mesafe > 20 ve mesafe < 40 ise
  PWM ayarla 9 çıkış 100
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış yüksek
  0.5 sn bekle
  PWM ayarla 9 çıkış 0
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış düşük
eğer mesafe > 40 ve mesafe < 60 ise
  PWM ayarla 9 çıkış 50
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış yüksek
  1 sn bekle
  PWM ayarla 9 çıkış 0
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış düşük
eğer mesafe > 60 ise
  PWM ayarla 9 çıkış 0
  sayısal giriş ayarla 2 çıkış düşük
```

Kod bloğunda,

- Mesafe sensöründen okunan değer 5'ten küçükse led parlak Yanacak, buzardan ses çıkacak 0.02 saniye boyunca sürecek, sonrasında led sönüp, buzardan ses çıkmayacak.
- Mesafe sensöründen okunan değer arttıkça değerine göre ledin parlaklığı ve yanma süresi ile buzardan ses gelme süresi artacak.

Hafta 11: Hareket Sensörü ile Alarm Uygulaması



Arduino Uno başladığında

sürekli tekrarla

eğer ∞ Dijital pin okuma 2 = 1 ise

5 defa tekrarla

∞ sayısal giriş ayarla 9 çıkış yüksek

∞ sayısal giriş ayarla 10 çıkış yüksek

0.07 sn bekle

∞ sayısal giriş ayarla 9 çıkış düşük

∞ sayısal giriş ayarla 10 çıkış düşük

0.03 sn bekle

değilse

∞ sayısal giriş ayarla 9 çıkış düşük

∞ sayısal giriş ayarla 10 çıkış düşük

Not: Hareket Sensörü bir hareket algıladığında bağlı olduğu dijital pinden 1 değeri okunur.

Kod bloğunda,

- 2 nolu dijital pinden okunan değer 1 ise;

9 nolu dijital pin yüksek olduğu için buzzerden ses çıkar,

10 nolu dijital pin yüksek olduğu için kırmızı led yanar. 0.07 saniye boyunca led yanar, buzzer ses çıkarır. Ardından

9 nolu dijital pin düşük olduğu için buzzerden ses çıkmaz,

10 nolu dijital pin düşük olduğu kırmızı led söner.

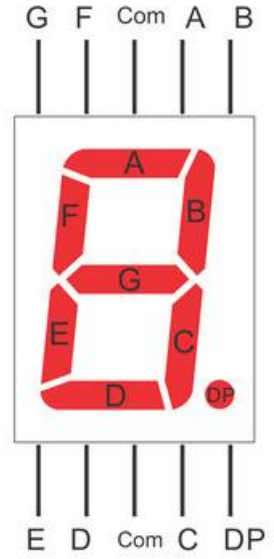
0.03 saniye boyunca led yanmaz ve buzzer ses çıkarmaz.

- 2 nolu dijital pinden okunan değer 1'den farklıysa;

9 nolu dijital pin düşük olduğu için buzzerden ses çıkmaz,

10 nolu dijital pin düşük olduğu kırmızı led söner.

Hafta 12: 7 Segment Display



Hangi Sayı gösterilsin isteniyorsa

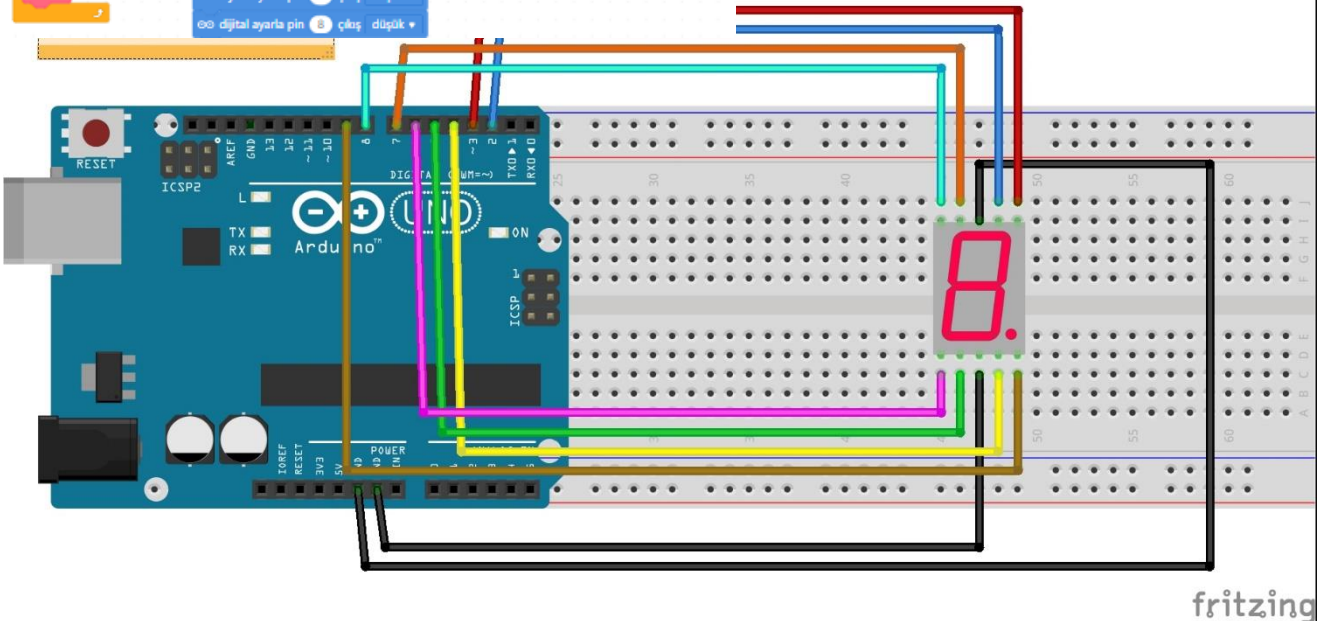
0 sayıyı oluşturacak harflere bağlı olan pinler yüksek yapılmalı

Örnek:

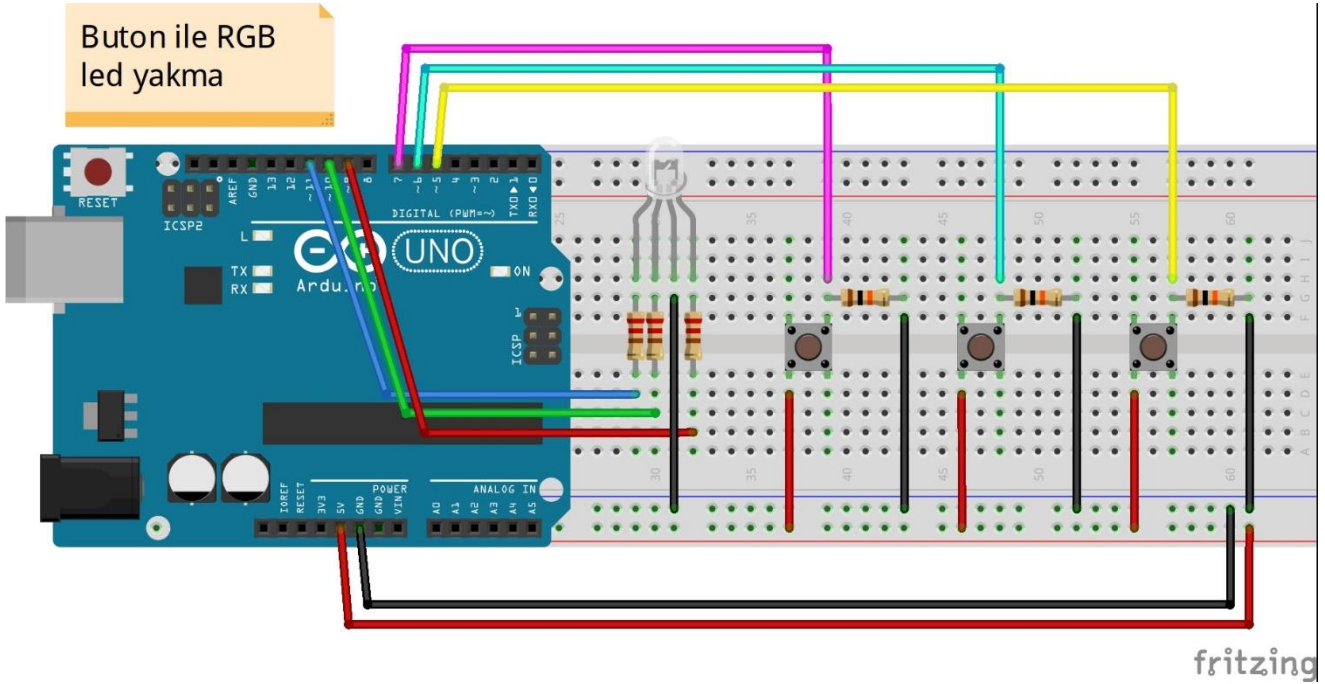
sıfır için A,B,C,D,E,F,G ucuna bağlı olan pinler yüksek yapılmalı

1 için B ve C ucuna bağlı olan pinler yüksek yapılmalı

3 için A,B,C,D,G ucuna bağlı olan pinler yüksek yapılmalı



Hafta 13: Buton ile RGM LED Uygulaması



Arduino Uno başladığında

sürekli tekrarla

```
eğer dijital oku pin 7 = 1 ise
  PWM ayarla pin 9 çıkış 255
  PWM ayarla pin 10 çıkış 0
  PWM ayarla pin 11 çıkış 0
eğer dijital oku pin 6 = 1 ise
  PWM ayarla pin 9 çıkış 0
  PWM ayarla pin 10 çıkış 255
  PWM ayarla pin 11 çıkış 0
eğer dijital oku pin 5 = 1 ise
  PWM ayarla pin 9 çıkış 0
  PWM ayarla pin 10 çıkış 0
  PWM ayarla pin 11 çıkış 255
```

- 7 nolu Dijital pine bağlı olan ilk butona tıklandığında 7 nolu Dijital pinde 1 okunur ve 9 nolu PWM pin 255, 10 ve 11 nolu PWM pinler 0 olduğu için kırmızı yanar
- 6 nolu Dijital pine bağlı olan ikinci butona tıklandığında 6 nolu Dijital pinde 1 okunur ve 10 nolu PWM pin 255, 9 ve 11 nolu PWM pinler 0 olduğu için yeşil yanar.
- 5 nolu Dijital pine bağlı olan üçüncü butona tıklandığında 5 nolu Dijital pinde 1 okunur ve 11 nolu PWM pin 255, 9 ve 10 nolu PWM pinler 0 olduğu için mavi yanar.

```
Arduino Uno başladığında
tıklandığında
1 ile 10 arasında rastgele sayı seç de
```

1-) Yukarıdaki bloğa göre hangisi **doğrudur**?

- A-) Tıklandığında ekranda 1 ile 10 arasında bir sayı görülür.
- B-) Tıklandığında ekranda 20 sayısı görülebilir.
- C-) Tıklandığında ekranda 1 ile 100 arasında bir sayı görülür.
- D-) Tıklandığında "Merhaba" yazısı görülür.

```
Arduino Uno başladığında
Dijital pin okuma 9
```

2-) Yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A-) D9 digital pininden okuma yapar.
- B-) A0 sayısal pinini yüksek yapar.
- C-) A0 Analog pininden okuma yapar.
- D-) D9 sayısal pinini yüksek yapar.

```
Arduino Uno başladığında
sayısal giriş ayarla 9 çıkış düşük
ya da
dijital ayarla pin 9 çıkış düşük
```

3-) Yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A-) 9.digital pinden 0V çıkışı olur.
- B-) 9.digital pine 5V girişi olur.
- C-) 9 saniye bekleme yapar.
- D-) Kodun sürekli tekrarlamasını sağlar.

```
Arduino Uno başladığında
sürekli tekrarla
eğer Dijital pin okuma 9 = 1 ise
sayısal giriş ayarla 10 çıkış yüksek
değilse
sayısal giriş ayarla 10 çıkış düşük
```

4-) 10. Digital pine bağlı olan **led** ve 9. Digital pine bağlı **buton** için yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A-) Kod bloğu sürekli çalışmaktadır.
- B-) Kod bloğu Arduino Uno başladığında çalışmaktadır.
- C-) Butona basıldığında led yanar
- D-) 9. Digital pinden okunan değer 1 ise led söner.

5-) Yandaki devre elamanının **adı nedir**?



- A-) Direnç
- B-) Led
- C-) Buton
- D-) Jumper kablo

6-) A0 Analog pinine bağlı olan **sensör** ve 9. Digital pine bağlı **led** için yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A-) Kod bloğu sürekli çalışmaktadır.
- B-) Kod bloğu Arduino Uno başladığında çalışmaktadır.
- C-) Led her zaman yanar.
- D-) A0 Analog pinden okunan değer 150'den küçükse led yanar.

(7.,8. ve 9. soruları aşağıdaki bloğa göre cevaplayınız)

10. Digital pine bağlı olan **led**, 9. Digital pine bağlı **buzzer** ve 5. digital pinine bağlı olan **sensör** için

7-) Yukarıdaki koda göre şart sağlandığında led **kaç kere** yanıp söner.

- A-) 3
- B-) 9
- C-) 10
- D-) 5

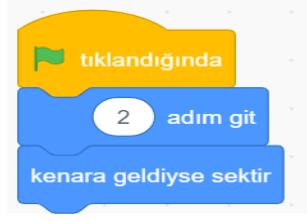
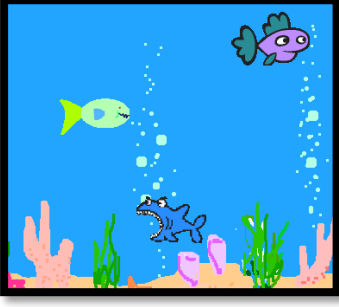
8-) Yukarıdaki koda göre şart sağlandığında buzzer **kaç saniye** ses çıkarır.

- A-) 10
- B-) 0.09
- C-) 0.05
- D-) 9

9-) Yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A-) Kod bloğu sürekli çalışmaktadır.
- B-) Kod bloğu Arduino Uno başladığında çalışmaktadır.
- C-) Butona basıldığında led yanar
- D-) 5. Digital pinden okunan değer 1'den farklıysa led söner.

(10. ve 11. Soruları aşağıdaki resme göre cevaplayınız)



10-) Balıkların **sürekli** akvaryumda yüzebilmeleri için soldaki kod bloğuna hangi kod bloğu **eklenmelidir**?

- A-) B-)
- C-) D-)

11-) Balıkların **hızını** artırmak için **ne yapılmalıdır**?

- A-) 2 adım git bloğundaki 2 yerine daha büyük bir sayı yazılmalıdır.
B-) 2 adım git bloğundaki 2 yerine daha küçük bir sayı yazılmalıdır.
C-) Kenara geldiğinde geri dön bloğuyla 2 adım git bloğunun yeri değiştirilmelidir.
D-) Tıklandığında bloğu kaldırılmalıdır.

12-) Scratch uygulamasında karakterin düşey hareketi (**yukarı -aşağı**) hangi koordinat düzleminde **gösterilir**?

- A-) Z KONUMU B-) Y KONUMU
C-) X KONUMU D-) Z-Y KONUMU

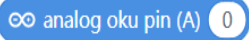
13-) Kedi karakterinin **sağa** doğru gitmesi için hangi kod bloğu **kullanılmalıdır**?

- A-) B-)
- C-) D-)



14-) Yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A-) 9.dijital pinden 5v çıkışı olur.
B-) 9.dijital pine 5v girişi olur.
C-) 9 saniye bekleme yapar.
D-) kodun sürekli tekrarlamasını sağlar.



15-) Yukarıdaki kod bloğuna göre aşağıdakilerden hangisi **doğrudur**?

- A-) D0 dijital pininden okuma yapar.
B-) A0 sayısal pinini yüksek yapar.
C-) A0 Analog pininden okuma yapar.
D-) Seri porta merhaba yazar.

16) - PWM pinlerinden okunan değerler hangi aralıktadır?

- A-) 0-1023 B-) 0-511 C-) 0-480 D-) 0-255

17-) Analog pinlerinden okunan değerler hangi aralıktadır?

- A-) 0 -1023 B-) 0-511 C-) 0-480 D-) 0-255

CEVAPLAR

- 1) A
- 2) A
- 3) A
- 4) D
- 5) A
- 6) C
- 7) A
- 8) B
- 9) C
- 10) B
- 11) A
- 12) B
- 13) D
- 14) A
- 15) C
- 16) D
- 17) A