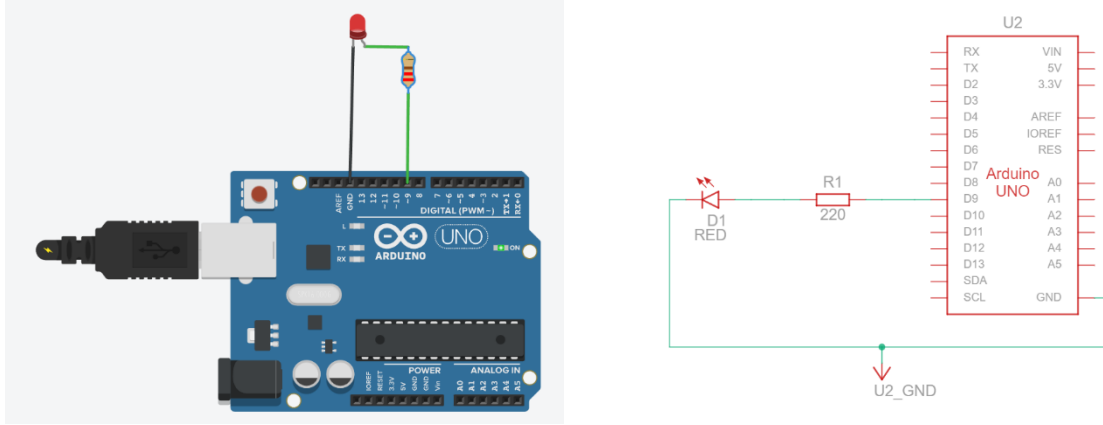


Parlaklığı değişen LED Uygulaması

Bu uygulamada minimum durumdan maksimum duruma kadar LED' in parlaklığının değiştiği bir uygulama yapılmıştır. Bu nedenle 9 nolu PWM girişi kullanılmıştır. Bağlantı şeması aşağıda verilmiştir.



Program 7.2. Parlaklığı değişen LED uygulaması kodu

Program 7.2. Parlaklığı değişen LED için Arduino kodu

```
int parlak = 0;

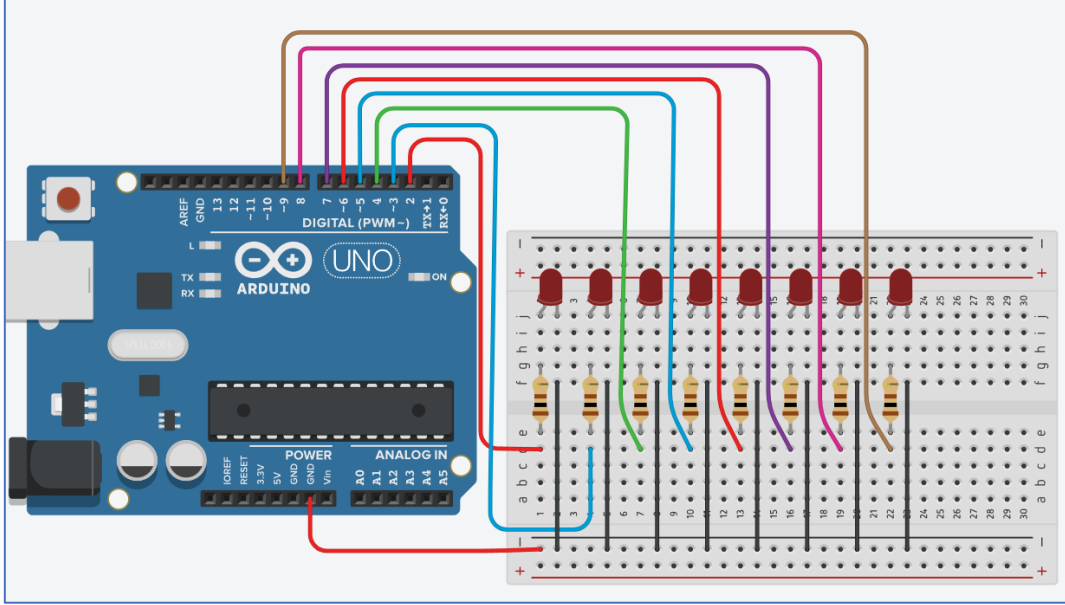
void setup()
{
  pinMode(9, OUTPUT);
}

void loop()
{
  for (parlak = 0; parlak <= 255; parlak += 5)
  {
    analogWrite(9, parlak);
    delay(30);
  }
  for (parlak = 255; parlak >= 0; parlak -= 5) {
    analogWrite(9, brightness);
    delay(30);
  }
}
```

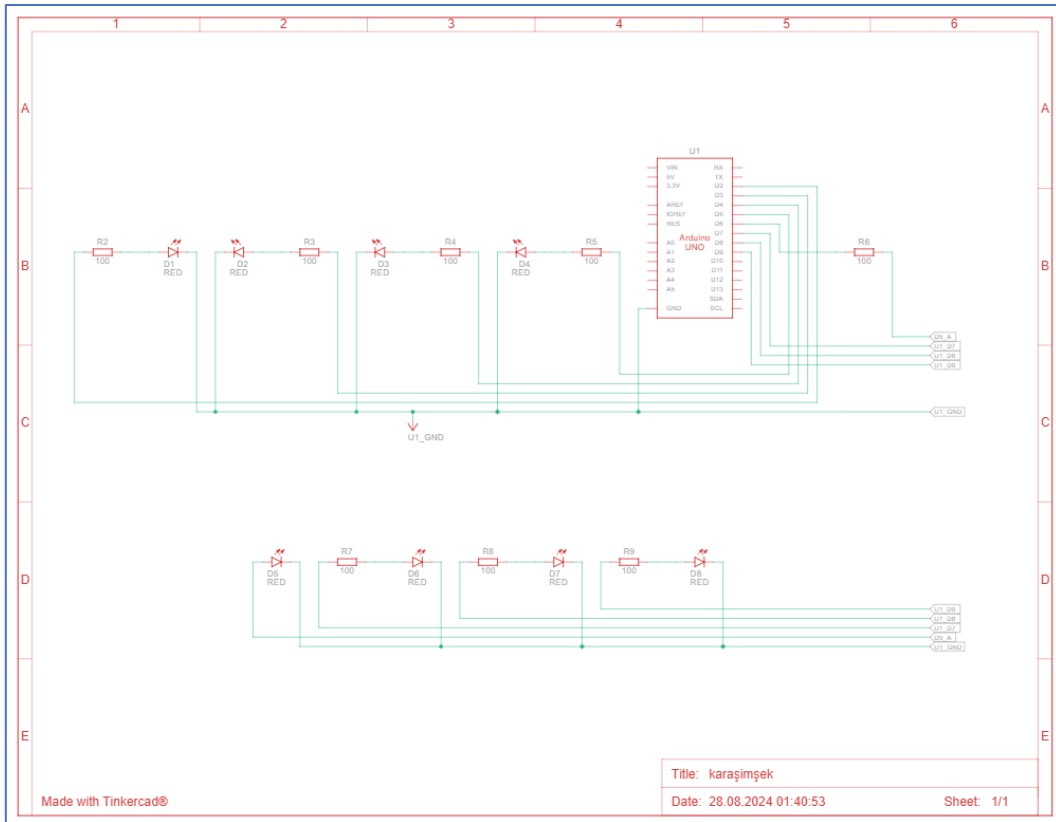
*/*analogWrite() fonksiyonu PWM kullanır. Burada ON/OFF yapmıyoruz, OFF durumundan maksimuma kadar 5' er birimlik artış ile maksimuma ve maksimumdan 5'er birimlik azalış ile minimuma ulaşmak istiyoruz. Bu amaçla PWM pini kullanılmak zorundayız !*

Arduino ile Kara Şimşek Uygulaması

Bu uygulamada, sıralı bir şekilde peş peşe bağlanmış LED'lerin sırayla enerjilendirilmesi ve son LED yandıktan sonra, başa doğru yeniden enerjilendirilmesi işlemi yapılır. Kara şimşek devresinin Tinkercad simülasyon devresi Şekil 7.1' de verilmiştir.



Şekil 7.1. Kara Şimşek uygulamasının Tinkercad devresi



Şekil 7.2. Kara Şimşek devre şeması

Ad	Miktar	Bileşen
U1	1	Arduino Uno R3
D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8	8	Kırmızı LED
R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9	8	100 Ω Direnç

Şekil 7.3. Kara Şimşek devre elemanları listesi

Program 7.1. Kara Şimşek devresi için Arduino kodu

```

const int LEDdizisi[] = {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};

void setup ()
{
  for (int i = 0; i < 9 ; i++)
  {
    /* For dongusuyle LEDdizisi elemanlarına
    ulasiyoruz */
    pinMode(LEDdizisi[i], OUTPUT);
    // LED pinleri cikis olarak ayarlandı
  }
}

void loop()
{
  for (int i = 0; i < 9; i++)
  {
    /* Tum LEDleri sirayla 50 milisaniye
    yakip sonduruyoruz */
    digitalWrite(LEDdizisi[i], HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(LEDdizisi[i], LOW);
  }

  for (int j = 8; j > -1; j--)
  { digitalWrite(LEDdizisi[j], HIGH);
    delay(500);
    digitalWrite(LEDdizisi[j], LOW);
  }
}

```

