



# **ARDUINO İLE PCA9685**

# ARDUINO İLE PCA9685 SÜRME

## [BELGE ALT BAŞLIĞINI YAZIN] KANALLI PWM ÇIKIŞI

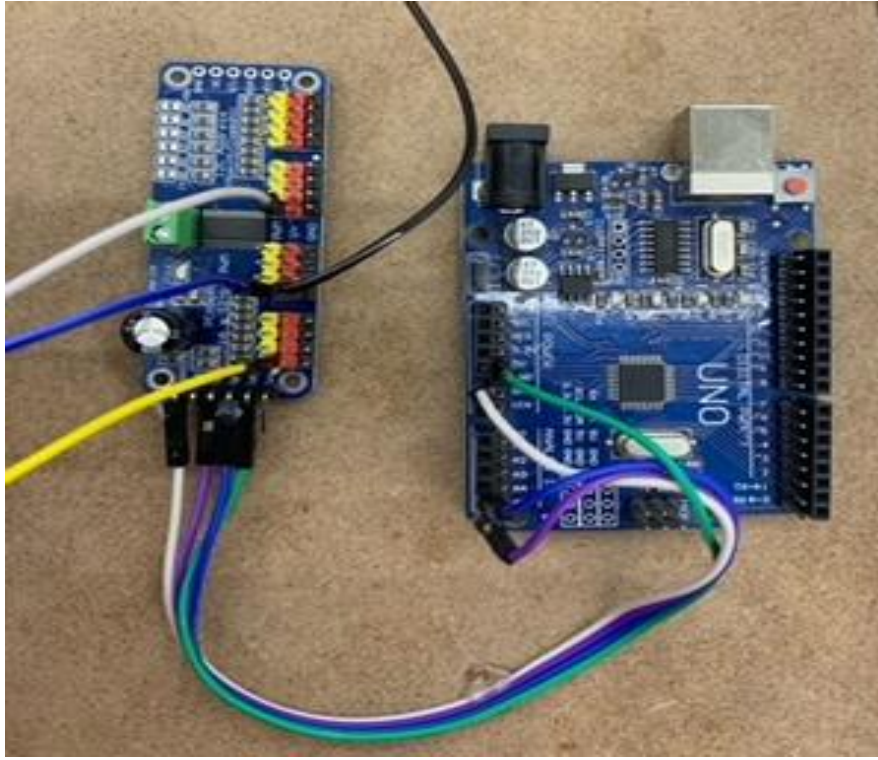
AMAÇ;

RGB ledleri için 3 farklı duty ihtiyacımız vardır. ArdunoUno ile pwm frekansını ayarlayıp PCA9685 ile haberleştirerek istenilen çıkışı elde etmektir.

### PCA9685 NEDİR?

I2C haberleşmeli PCA9685 entegresi 16 adet PWM çıkışına sahiptir. Böylelikle, **Arduino'nuzdaki PWM çıkış sayısının yetersiz kaldığı projelerinizde bu shield'ı kullanabiliriz.**

ARDUINO UNO PİNLERİ	PCA9685 PİNLERİ
A4(MAVİ)	SDA
A5(MOR)	SCL
GND(BEYAZ)	GND
5V(YEŞİL)	VCC



**PCA9685 kullanılan PWM çıkış kabloları şu şekildedir;**

- **0 kanal sarı kablo osilaskobun A kanalındaki proba bağlıdır.**
- **4 numaralı kanal (mavi kablo osilaskobun B kanalındaki proba bağlıdır.**
- **9 numaralı kanal (beyaz kablo osilaskobun C kanalına bağlıdır.**
- **Siyah kablo ise tüm kanalların osilaskobun GND ye bağlıdır.**

# PCA9685 İLE ARDUINO UNO HABERLEŞME

sketch\_sep0/eş

```
#include <Wire.h>
//Arduino Wire kütüphanesi,
//I2C haberleşme yöntemiyle donanımsal olarak senkron seri haberleşme sağlayan kütüphanedir.
//Bu kütüphane ile bir clock hattı ve bir veri hattı kullanarak 2 ya da daha fazla cihaz ile donanımsal senkron seri haberleşme sağlanabilir.

#include <Adafruit_PWMServoDriver.h>
int gelen_deger=0;
int duty_value=0;
int kanal_secim=0;

// called this way, it uses the default address 0x40
Adafruit_PWMServoDriver pwm = Adafruit_PWMServoDriver();

int egale = 0; //Egale değişkeni girdiğimiz duty değerini 0 'a çekmesini önlemek.Aynı zamanda döngünün devamını sağlamak.

void setup() {
  Serial.begin(115200); //Veri iletiminde kanalın kapasitesini ifade eden bant genişliği bir kanalda taşınabilecek maksimum frekansa sahip sinyaldir.
  //Yani bant genişliği ne kadar fazlaysa aktarılabilir veri de o kadar fazla olur.

  pwm.begin();
  pwm.setPWMPFreq(571); // Pwm maksimum çalışılan frekans değeri.
  Wire.setClock(400000);
}

void loop()
{
  if (Serial.available() )//okumak için veri var mı?.
  {
    kanal_secim =Serial.parseInt();//veri dizisindeki tam sayıları oku.
    if(kanal_secim==1){
      Serial.print("kanall seçildi.");

      gelen_deger =Serial.parseInt();

      egale++;
      if(egale == 1)
      {
        duty_value= map( gelen_deger, 0, 100, 0, 4095);//0 ile 100 arasında verilen bir değer 0 ile 4095 arasında bir değere çevirir.

        // eğer duty_value 0 ise setpwm'i sıfırla duty_value 100 ise 100'le...
        if(duty_value>0 && duty_value<4095)
        {
          pwm.setPWM(0,4095,duty_value);//pwm.setPWM(pwm(pca9685)çıkış pwm kanalı,max.duty değeri,map fonksiyonu ile çevrilen duty değeri..
          Serial.print("Duty değeri:% ");
          Serial.println(duty_value);//println fonksiyonu yazma işlemi bittikten sonra imleci bir alt satırın başına getirir ve
          daha sonraki yazmaların bir alt satırdan olmasını sağlar.

        }
        else if(duty_value==4095)
        {
          pwm.setPWM(0,4096,0);//
          Serial.print("Duty değeri:% ");
          Serial.println(duty_value);
        }
      }
    }
  }
}
```

```

else{
    //pwm.setPWM(0,4096,0);
    pwm.setPWM(0,0,4096);
    Serial.print("Duty değeri:% ");
    Serial.println(duty_value);
}
}

    egale = 0;
}
else if(kanal_secim==2)
{
    Serial.print("kanal2 seçildi.");

    gelen_deger =Serial.parseInt();

    egale++;
    if(egale == 1)
    {

        duty_value= map( gelen_deger, 0, 100, 0, 4095);

        if(duty_value>0 && duty_value<4095)
        {
            pwm.setPWM(4,4095,duty_value);
            Serial.print("Duty değeri:% ");
            Serial.println(duty_value);

        }
        else if(duty_value==4095)
        {
            pwm.setPWM(4,4096,0);
            Serial.print("Duty değeri:% ");
            Serial.println(duty_value);
        }
    }

}
else{
    //pwm.setPWM(0,4096,0);
    pwm.setPWM(4,0,4096);
    Serial.print("Duty değeri:% ");
    Serial.println(duty_value);
}
}

    egale = 0;

}
else if (kanal_secim==3)

{
    Serial.print("kanal3 seçildi.");

    gelen_deger =Serial.parseInt();

```

```

    egale++;
    if(egale == 1)
    {

        duty_value= map( gelen_deger, 0, 100, 0, 4095);

        if(duty_value>0 && duty_value<4095)
        {
            pwm.setPWM(9,4095,duty_value);
            Serial.print("Duty değeri:% ");
            Serial.println(duty_value);

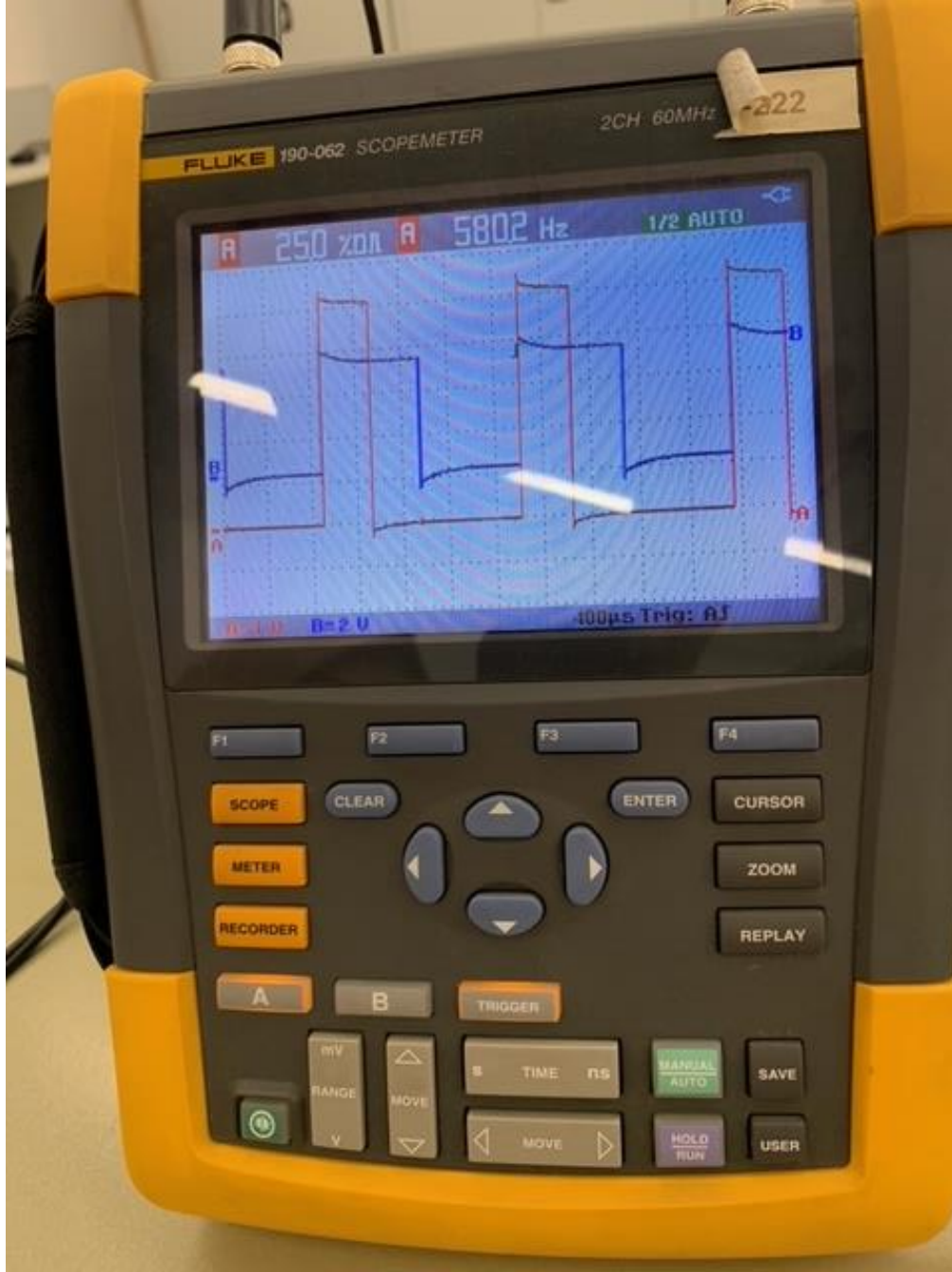
        }
        else if(duty_value==4095)
        {
            pwm.setPWM(9,4096,0);
            Serial.print("Duty değeri:% ");
            Serial.println(duty_value);
        }
        else{
            //pwm.setPWM(0,4096,0);
            pwm.setPWM(9,0,4096);
            Serial.print("Duty değeri:% ");
            Serial.println(duty_value);
        }
    }

    egale = 0;

}

}

```



**Duty değeri A kanalına %25, B kanalına %50 girilerek 2 kanalda oluşan duty değeri böyledir.**

**Not:Osilaskobun 2 kanalı olduğundan dolayı 3 kanal aynı anda görülememektedir.**

# SONUÇ

**Arduino da yazılan kod ile birlikte PCA9685 istediğimiz haberleşme sağlandı ve gerekli bağlantılar yapılarak duty değeri gözlendi.**

**NOT:Arduino kod ektedir.**



örnek\_PCA9685\_co  
de.docx