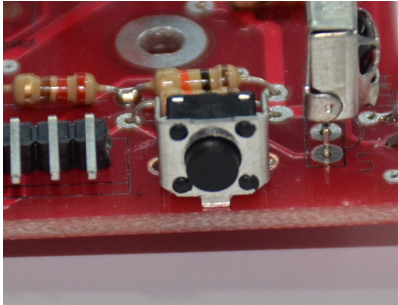
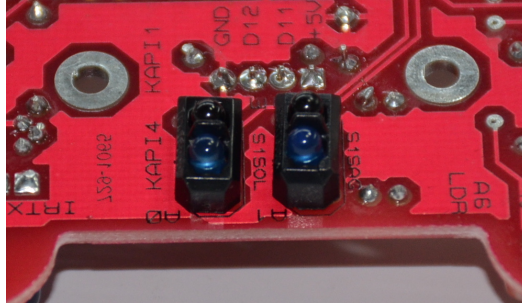


## CeBotNano-Temrin19 Buton ve Çizgi Sensörü

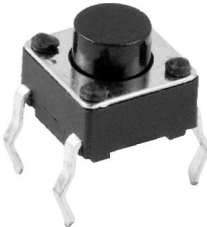
### ÖnBilgi :

CeBot-Nano üzerinde barındırdığı sensörlerden birisi olan çizgi sensörünün çalışması çok basittir. Çizgi sensörünü bu uygulamada buton ile birlikte kullanacağız. Bildiğiniz gibi çizgi sensörün çalışması iki aşamalıdır. Çalışması üzerinde bulunan iki adet alıcı ve verici led bulunmaktadır. Verici Led sürekli olarak bizim göremeyeceğimiz (InfraRed-IR) kızılötesi ışık verir. Bu kızılötesi ışık önüne bir nesne geldiğinde geri yansır. Siyah ve beyaz renkler yansıtma açısından oldukça zıt karakter gösterir. Beyaz renkli nesne kızılötesi ışığı çok yansıtır. Ancak kızılötesi ışık siyah nesneden ise çok daha az yansıma yapacaktır. Kızılötesi ışının yaptığı yansıma farkı bize siyah zeminde mi ? yoksa beyaz zeminde mi? olduğumuz bilgisini verir. Bu uygulamada Sensörün çalışmasını butondan aldığı veriye bağlayacağız. Yani butona basıldığı zaman sensörden değer okuyacağız. Okunan bu



veriyi de “mBlock” programının arayüzünden görünür hale getirebileceğiz.

İlk  
ile



iki  
artık

olarak  
bilgisayara  
Ardından  
maddeyi  
butona bağlı  
sensörü  
değerlerini



arayüzünden görebiliriz.

### Uygulama :

CeBot-Nano'nun USB kablo bağlı olduğundan emin olun. Bilgisayarınızda “mBlock” uygulamasını açın. Eğer bu gerçekleştirdiyseniz şimdi olarak TCRT5000 çizgi üzerinden yansıma ışık okuyarak “mBlock”

### Not 1:

Çizgi sensörünün çalışması oldukça basit olmasına rağmen iki aşamalıdır. Fiziki yapı olarak içerisinde iki yapı vardır. Bunlar IR Kızılötesi (Infrared) ışık çıkaran led ve optik algılayıcı led (Foto-transistör). Işık çıkaran led üzerinden insan gözünün göremeyeceği seviyede kızılötesi ışık çıkar. Karşıda bulunan nesneye çarpıp geri döner. Optik algılayıcı led tarafından algılanır ve bir tür veri oluşturur. Kızılötesi ışığın çarptığı nesne siyahsa geriye çok az ışık döner ve algılayıcıda az etkilenme olur. Düşük bir elektrik akımı oluştu. Kızılötesi ışığın çarptığı nesne eğer beyaz ise yüksek geri dönüş olur ve optik algılayıcı daha çok etkilenir. Nispeten daha büyük bir elektrik gerilimi oluşturur.

### Not 2:

Butonun Çalışması oldukça basittir. Butonlar elektriksel olarak iki durumda bulunabilir. Kısa devre ve açık devre. Normalde açık devre pozisyonunda olan butona basıldığında kısa devre haline olur. Açık devrede elektrik akımını geçirmezken kısa devrede elektrik akımını geçirir.

### Not 3:

CeBot-Nano tümleşik bir yapıya sahip olduğu için başka bağlantı yapmamıza gerek yoktur. Programlama yaparken butonun A7 ve çizgi sensörlerinin A0 ve A1 analog girişlerinden veri okuduğumuzu söyleyebiliriz. Ayrıca “CeBot-Nano” ve “mBot” aynı altyapıyı kullandıklarından “mBot” için geliştirilmiş fonksiyonları da kullanabiliyoruz. Bu uygulamada Arduino kütüphanesindeki hazır fonksiyonlardan da yararlandık. “mBlock” programında aşağıda resimde gösterilen komut bloğunu oluşturduktan sonra CeBot-Nano’ya gönderirsek TCRT5000 çizgi sensöründen butona bastığımızda anlık olarak yansıma dönen kızılötesi ışık değerlerini okumuş olacağız.



### Not 2:

Bu uygulamada butona bağlı olarak sadece bir sensörden değer okuduk ancak eş zamanlı olarak iki çizgi sensöründen de değer okunabilir. (Çizgi izleyen robot yaparken eşzamanlı olarak iki çizgi sensöründen okuduğumuz değerleri de kullanacağız.)

### İpucu :

MBlock programında yapacaklarımız oldukça basittir. CeBot-Nano bilgisayarımıza USB kablo ile fiziksel olarak bağlayalım, İlk olarak “Uzantılar” menüsünden hem “Arduino” hemde “Makeblock” seçeneklerini seçelim. Böylelikle her iki kütüphane fonksiyonları da kullanılabilir hale gelir.

İkinci aşamada “Bağlan” menüsünden, CeBot’un bağlı olduğu portu seçelim. (Com1 vs.) Ardından “Kartlar” menüsünden “mBot (mCore)” seçeceğini seçelim.

Son olarak Projeyi yüklemek için “Düzenle” menüsünden “Arduino Kipi”ni açarak ve “Arduinoya Yükle” butonunu kullanarak yükleyebiliriz. Ardından arduino sürekli olarak A7 girişine bağlı olan butondan bilgiyi okur. Butona basılmış ise A0 yani çizgi sensöründen gelen veriyi ise “mBlock” programı arayüzünde okuyabiliriz.

[Dosya](#) [Düzenle](#) [Bağlan](#) [Kartlar](#) [Uzantılar](#) [Lisan](#) [Yardım](#)

### **Sonuç :**

Bu uygulamada CeBot-Nano üzerinde bulunan (TCRT5000) çizgi sensörü ve buton kullanarak ile çizgi ölçümü yaptık. Bu sayede çizgi sensörünün ve buton çalışması, ayrıca CeBot-Nano’nun programlaması ile ilgili birtakım bilgilere sahip olduk.

### **Ne Öğrendiniz?**