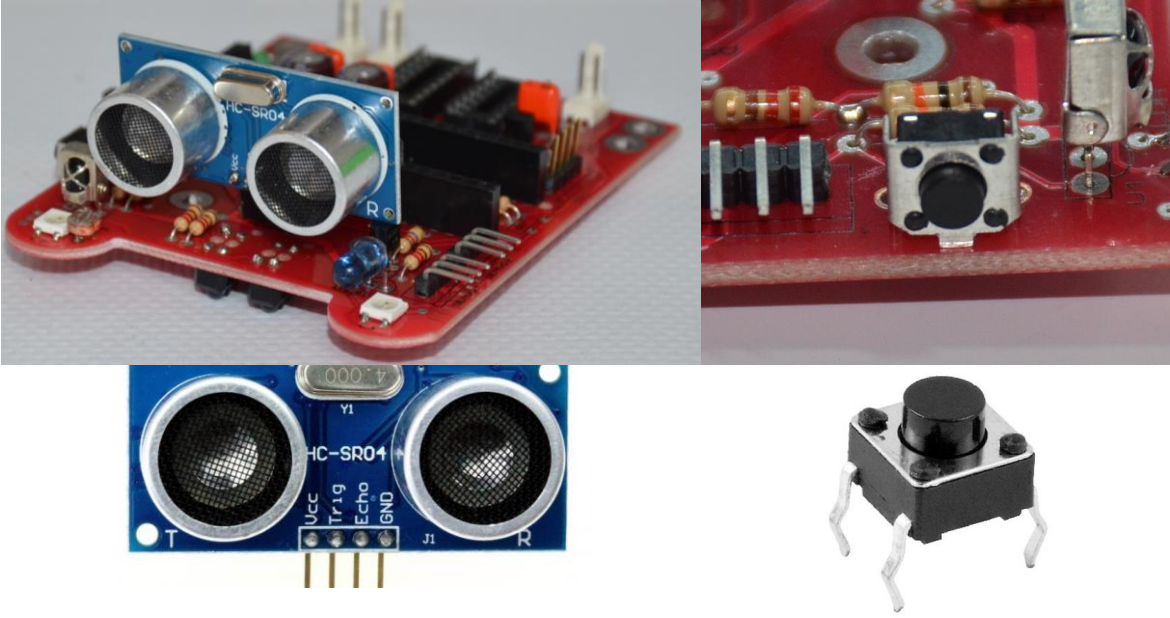


## CeBot-Nano Uygulama 17. Buton ile Mesafe Sensörü

### ÖnBilgi :

Bu uygulamada farklı bir bakış açısıyla istediğimiz bir anda butona basarak mesafe sensöründen değer okuyup bu değeri “mBlock” programının arayüzünde göstereceğiz. Mesafe sensörü bildiğiniz gibi iki temel fonksiyon gerçekleştirmektedir. Bunlar bir taraftan ses sinyali gönderip diğer taraftan dönüş sesini dinler. Havada yayılan ses nesneye çarpıp geri döndüğünde dinleyen taraf aktif olur ve gönderme ve duyma arası geçen süreden yola çıkılarak aradaki mesafe hesaplanabilir. Bu uygulamada mesafe sensörünün ölçüm yapmasını buton tarafından kontrol edilmesini sağlayacağız. Bu eğlenceli uygulamaya geçmek için sabırsızlandığınızı hisseder gibiyim. Buyrun uygulamaya geçelim.



### Uygulama :

İlk olarak CeBot-Nano'nun USB kablo ile bilgisayara bağlı olduğundan emin olun. Ardından Bilgisayarınızda “mBlock” uygulamasını açın. Eğer bu iki maddeyi gerçekleştirdiyseniz şimdi artık CeBot-Nano üzerinde bulunan buton ve mesafe sensörünü birlikte çalıştırabiliriz. Buton Arduino Nano'nun A7 pinine bağlı ve mesafe sensörünün ses gönderme pini (**Trig**) D11, dinleme ise pini (**Echo**) D12 pinine bağlıdır.

Temelde uygulayacağımız algoritma. Sürekli olarak butona basılıp basılmadığını kontrol eder. Eğer butona basılırsa sensörden mesafe değeri okunur. Basılmadığı müddetçe değer okunmaz.

#### Not 1:

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.

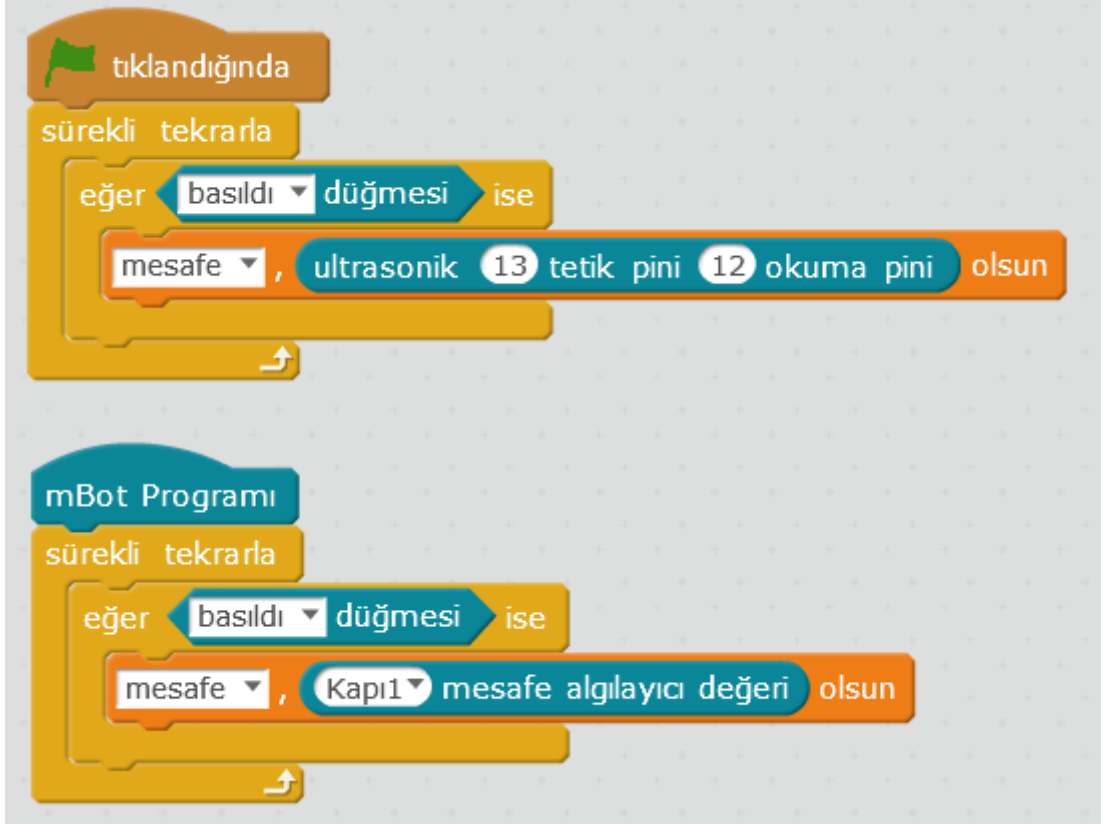
#### Not 2:

Mesafe sensörünün çalışması iki aşamalıdır. Sensörün temelde iki bağlantısı vardır. Trig ve Echo. Trig tarafı insan kulağının duyamayacağı frekansta ses gönderilir. Echo tarafı da dinlemeye başlar. Bu ses dik olarak hareket ederek karşıda bulunan bir nesneye çarpar ve geri döner. Arduino Nano içerisindeki bir sayaç süreyi hafızasında tutar. Echo tarafına ses sinyali geri döndüğünde tutulan süre durdurulur. Elimizde bir süre oluşmuştur bu süre üzerinden sesin gidiş-geliş süresi dikkate alınarak aradaki mesafe hesaplanır.

### Not 3:

CeBot-Nano tümleşik bir yapıya sahip olduğu için buton ve mesafe sensörünün çalışması için başka bağlantı yapmamıza gerek yoktur. Ayrıca “CeBot-Nano” ve “mBot” aynı altyapıyı kullandıklarından “mBot” için geliştirilmiş fonksiyonları da kullanabiliyoruz.

mBlock programında aşağıda resimde gösterilen komut bloklarından herhangi birisi oluşturulduktan sonra CeBot-Nano’ya gönderdiğimizde, buton basılı olduğunda mesafe sensöründen değer okunarak “mBlock” programı arayüzüne değer gönderilir.



### İpucu 1:

Yukarıdaki mBlock programının çalışması oldukça basittir. Sürekli tekrarla bloğu ilk olarak Butona basılıp basılmadığını kontrol eder, eğer butona basılmış ise mesafe sensöründen ses sinyalleri kullanarak mesafe değerini okur. “mBlock” programın “sahne” ekrana veri gönderir.

### İpucu 2:

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 kullanabilir 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. Yada “Bağlan” menüsünden “Aygıt yazılımı Güncellemesi” seçeneği ile daha hızlı bir çözüm bulabiliriz.

### Sonuç :

Bu uygulamada CeBot-Nano üzerinde bulunan buton ve mesafe sensörünün çalışmasını gördük. İki farklı sensörü kullanarak biri aktif olduğunda diğeri de aktif olabileceğini görmüş olduk.

### Ne Öğrendiniz?