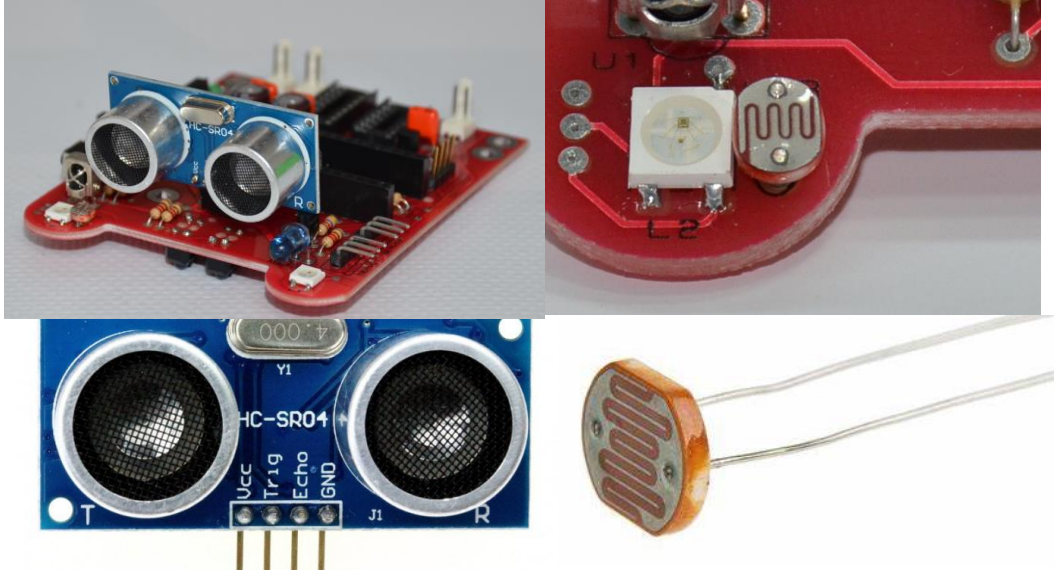


## CeBot-Nano Uygulama 20.LDR ve Mesafe Sensörleri

### ÖnBilgi :

CeBot-Nano elektronik kartı üzerinde sensörler, işaretçiler ve motor kontrol elemanları barındırır. Bu uygulamada birbirinden bağımsız değerler üreten iki sensör olan Mesafe ve LDR sensörü üzerinden değerler okuyacağız. Okuduğumuz bu değerleri “mBlock” programı arayüzü üzerinden görünür hale getireceğiz.

Bu uygulamada iki sensör türü ile birlikte çalışmak gelecekte iki farklı sensör gruplarından okunan değerlere göre kararlar almamızı sağlayacak bilgi altyapısını oluşturması açısından çok önemli olduğunu düşünüyorum.



### 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 LDR sensörü üzerinden ışık seviyesi mesafe sensörü (HCSR04) üzerinden önünde bulunan nesne ile mesafe ölçümü gerçekleştireceğiz.

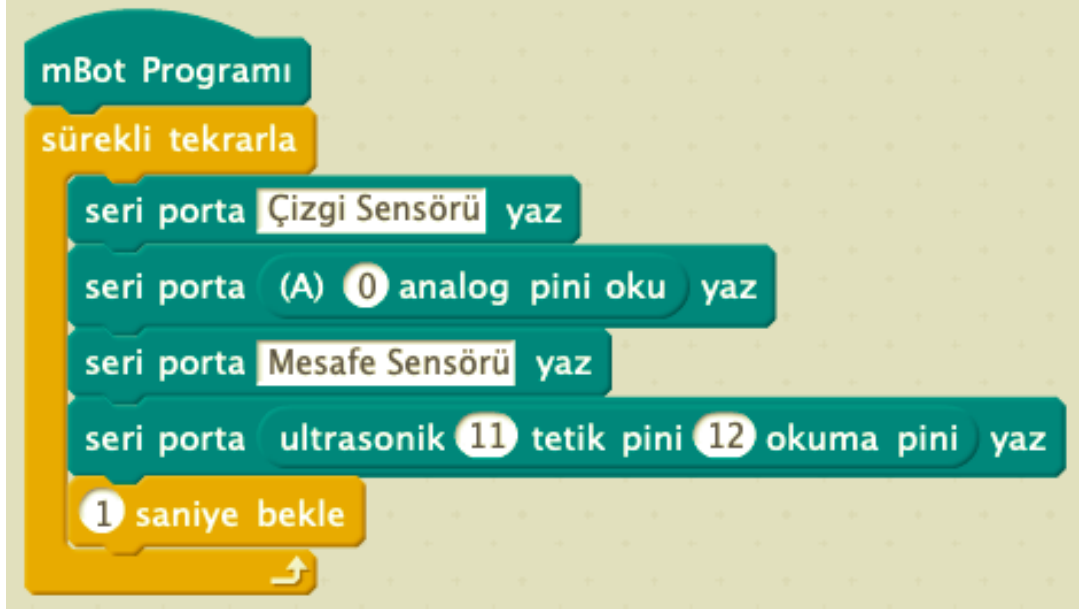
### Not 1:

Mesafe sensörünün çalışması iki aşamalıdır. Sensörün temelde iki bağlantısı vardır. Trig ve Echo. Trig tarafı insan kulağının duyamayacağı seviyedeki bir 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 2:

LDR sensörünün çalışması oldukça basittir. Sensörü üzerinde bulunan şeffaf perde ışığı içeri geçirir. Yüzey alana düşen ışık LDR sensörü uçları arasındaki direnç değerini düşürür. Düşen değer elektrik akımı vasıtasıyla ışık seviyesi ölçülür.

CeBot-Nano tümleşik bir yapıya sahip olduğu için başka bağlantı yapmamıza gerek yoktur. Ayrıca mesafe sensörünün CeBot-Nano içerisinde D11 (Trig) D12(Echo) girişlerine bağlanmıştır. LDR sensörü ise A6 analog girişine bağlanmıştır. “mBlock” programında aşağıda resimde gösterilen komut bloğunu oluşturduktan sonra CeBot-Nano’ya gönderirsek LDR ve mesafe sensörlerinden okuduğumuz bilgileri ayrı ayrı arayüz ekranında görebiliriz. Şimdi lafı daha fazla uzatmadan uygulamanın kodlama kısmına geçelim.



### İpucu 1:

Verilen programlama bloğunda “sürekli tekrarla” bloğuyla sonsuz döngü oluşturur. İlk olarak “mBlock” arayüzde “Çizgi Sensörü” yazısı belirir. Ardından A0 pinine bağlı olan çizgi sensöründen gelen veri okunur. Bir sonraki adımda arayüzde Mesafe Sensörü yazısı okunarak bir sonraki adımda (tetik pini olarak tanımlanmış D11 pini ve okuma pini olarak tanımlanmış D12 pininden mesafe değerleri okur. Okunan bu değer”mBlock” ekranına aktarılır. Son adımda ise “1 saniye bekle” bloğuyla arayüz ekranında bu yazılanlar bekler. Sonsuz döngüden ötürü yapılanlar tekrar tekrar baştan başlar.

### 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.. Mesafe ve LDR sensörlerinden gelen veriler “mBlock” program arayüzünden okunur hale gelir.

**Sonuç :**

Bu uygulamada CeBot-Nano üzerinde bulunan mesafe sensörü engel arasındaki mesafe ve LDR ile görünür ışık seviyelerini ayrı ayrı ölçtük. Bu sayede mesafe sensörü ve LDR sensörünün çalışmasını, CeBot-Nano'nun programlaması ve iki modülün birlikte çalışması ile ilgili birtakım bilgilere sahip olduk.

**Ne Öğrendiniz?**