

## CeBot-Nano Uygulama 29.Çizgi Sensörü ve Buzer İle Ses Elde Etme2

### ÖnBilgi :

CeBot-Nano elektronik kartı üzerinde sensörler, işaretçiler ve motor kontrol elemanları barındırır. Bu uygulamada Bir çizgi sensörü ile bir işaretçi olan buzeri birlikte çalıştıracağız. Uygulamanın sonunda çizgi sensöründen elde ettiğimiz değerlere göre buzzer üzerinden farklı sesler elde edeceğiz. Daha ortam ışığı belli bir değerin altında kalırsa belli bir ses çıkacak eğer üstünde olursa sesin tonu ve uzunluğu değişecek. Bu uygulamada sensörden gelen veriye göre duyduğumuz ses değişecek bize işitsel bir ikaz verecek. Bu uygulama neticesinde bir sensör ve bir işaretçinin nasıl kullanılacağı konusunda bir fikir sahibi olacağımızı düşünüyorum. Bununla birlikte okunan değerlere göre karar alma algoritması hakkında bilgi altyapısı oluşturabileceğimizi 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 çizgi sensörü üzerinden ışık seviyesi ölçümü yaparken, gelen değerlere göre buzzer üzerinden farklı ses tonları duyabileceğiz.

### Not 1:

Buzerin çalışması oldukça basittir. Buzerin besleme (Elektrik bağlantısı) ucunun bağlı olduğu pine 1 bilgisi gönderildiğinde buzzer üzerinden ses duyabiliriz. Ters durumda ise yani 0 bilgisi gönderildiğinde ses kesilecektir. Farklı ses frekanslarında elektrik sinyali gönderdiğimizde ise farklı ses tonlarında ses işitebiliriz.

### Not 2:

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 etkilenebilir. Düşük bir elektrik akımı oluşturur. Kızılötesi ışığın çarptığı nesne eğer beyaz ise yüksek geri dönüş olur ve optik algılayıcı daha çok etkilenebilir. Nispeten daha büyük bir elektrik gerilimi oluşturur. CeBot-Nano tümleşik bir yapıya sahip olduğu için başka bağlantı yapmamıza gerek yoktur. Ayrıca buzzer CeBot-Nano içerisinde D8 pinine bağlanmıştır. Çizgi sensörler sırasıya ise A0 ve A1 analog girişlerine bağlıdır. Buzer ise D8 bağlıdır. "mBlock" programında aşağıda resimde gösterilen komut bloğunu oluşturduktan sonra CeBot-Nano'ya gönderirsek çizgi sensöründen okuduğumuz değerlere göre buzzerden ses elde edebiliriz. Şimdi lafı daha fazla uzatmadan uygulamanın kodlama kısmına geçelim.

## mBot Programı

### sürekli tekrarla

eğer  $0 < (A) \ 0$  analog pini oku ve  $350 > (A) \ 0$  analog pini oku ise

az

eğer  $350 < (A) \ 350$  analog pini oku ve  $700 > (A) \ 0$  analog pini oku ise

orta

eğer  $700 < (A) \ 700$  analog pini oku ve  $1023 > (A) \ 0$  analog pini oku ise

fazla



tanımla orta

ses tonunu C3 notasında Çeyrek vuruş çal

tanımla az

ses tonunu C2 notasında Sekizde bir vuruş çal

tanımla fazla

ses tonunu C4 notasında Yarım vuruş çal

**Not 3:** Bu uygulama süzme işlemi yapıyoruz. Çizgi sensöründen gelen veri 0-350 arasında ise buzzer üzerinden C2 Notasını sekizde bir uzunluğunda çalıyor. Gelen veri 350-700 arasında ise C3 notasını çeyrek vuruş uzunluğuna duyuyoruz. 700-1023 arasında ise C4 notasını yarım vuruş uzunluğunda duyuyoruz. Bu tür çoklu seçim işlemlerini çizgi izleyen robot yaparken de kullanacağız.

### İpucu 1:

Verilen programlama bloğunda “sürekli tekrarla” bloğuyla sonsuz döngü oluşturur. Üç farklı karar döngüsü kullanılmıştır. Bunlardan üçü de çizgi sensöründen gelen verileri kontrol eder. Hangi değer gelirse ona uyan alt döngü çağrılarak icra edilir.

### 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. Çizgi sensörü üzerinden değerler okuyarak gelen bu değerlere göre buzzerin oluşturduğu sesi değiştirmekte mümkün olmuştur.

Dosya	Düzenle	Bağlan	Kartlar	Uzantılar	Lisan	Yardım
-------	---------	--------	---------	-----------	-------	--------

### Sonuç :

Bu uygulamada CeBot-Nano üzerinde çizgi sensörü üzerinden ışık seviyesi ile ilgili değerler okuduk. okuduğumuz bu değerleri üç farklı karar mekanizmasına alarak belli limitler arasındaki değerlere göre farklı sesler oluşturduk. Okunan değer değiştiğinde oluşturduğumuz sesin tonunu da değişmiş oldu.

### Ne Öğrendiniz?