

CeBot-Nano Uygulama 30.Çizgi Sensörü ile Led Kullanımı

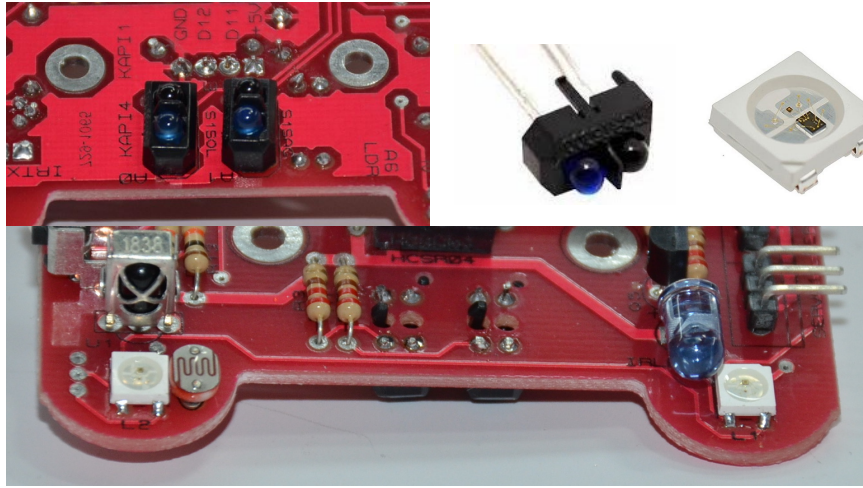
ÖnBilgi :

CeBot-Nano elektronik kartı üzerinde sensörler, işaretçiler ve motor kontrol elemanları barındırdığını biliyoruz. Bu uygulamada Bir çizgi sensörü ile bir işaretçi olan piksel ledi birlikte kullanacağız. Uygulamanın sonunda çizgi sensöründen elde ettiğimiz değerlere göre piksel ledler üzerinden farklı yanıp sönme şekilleri elde edeceğiz. Çizgi sensörünün okuduğu ışık miktarı belli bir değerin altında kalırsa 0.5 saniye aralıklarla yeşil ve mor renkte yanıp sönecek. Eğer üstünde olursa yine 0.5 saniyelik aralıklarla kırmızı ve mavi yanıp sönmeye devam edecektir. Bu uygulamada sensörden gelen veriye göre gördüğümüz ışık rengi değişecek bize görsel 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 ledin farklı frekanslarda yanıp sönüğünü görebileceğiz.



Not 1:

Piksel ledlerin çalışmasını anlamak hiç de zor değildir. Bu ledlerde 4 farklı pin vardır. Birincisi pozitif "+" besleme ucu. İkincisi şasi "gnd" besleme ucu (elektriğin dönüş yolu). Üçüncü olarak pikselin rengini belirleyen "Data giriş" ucudur. Dördüncü ucu ise daha sonraki ledlere gönderilecek renk bilgisi için "Data çıkış" ucudur. Elektriksel bağlantıları yapıldığında piksel ledler data ucundan gelen bilgiye göre renk verir.

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. Piksel Ledler CeBot-Nano içerisinde D13 pinine bağlanmıştır. Çizgi sensörler sırasıya ise A0 ve A1 analog girişlerine bağlıdır. Ayrıca "CeBot-Nano" ve "mBot" aynı altyapıyı kullandıklarından "mBot" için geliştirilmiş fonksiyonları da kullanabiliyoruz.

"mBlock" programında aşağıda resimde gösterilen komut bloğunu oluşturduktan sonra CeBot-Nano'ya gönderirsek çizgi sensöründen okuduğumuz değerlere göre ledin farklı frekanslarda yanıp

söndüğünü görebileceğiz. Şimdi lafı daha fazla uzatmadan uygulamanın kodlama kısmına geçelim.



İpucu 1:

Verilen programlama bloğunda “sürekli tekrarla” bloğuyla sonsuz döngü oluşturur. Karar yapısı içerisinde çizgi sensöründen gelen veri değerlendirilir. Eğer 500 sayısından büyükse bir 0.5 saniye aralıklarla D13 pinine bağlı olan piksel ledlerin kırmızı-mavi yanıp söndüğünü görebiliriz.

Gelen değer 500 değerini altına kalırsa 0.5 saniye aralıklarla yeşil-mor yanıp sönmeye başlayacaktır. Bu durumda başka bir açıdan düşünüldüğünde sensörün çizgi üstünde mi yoksa dışarıda mı olduğunu bilebiliriz.

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)” seçeceğimizi 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 piksel ledlerin farklı farklı renklerde yanıp söndüğünü görmüş oluruz.

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 led yavaş yavaş yanıp söndüğünü gördük. Okunan değer değiştiğinde ledin renklerin değiştiğini görmüş olduk.

Ne Öğrendiniz?