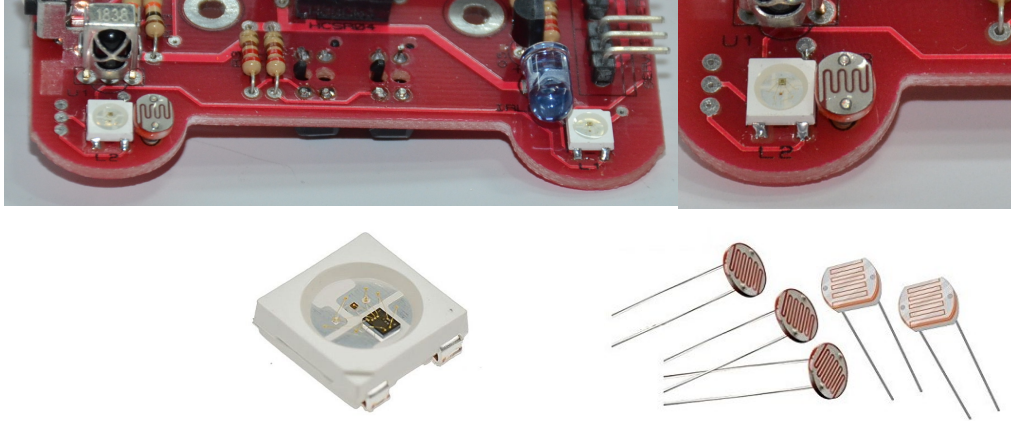


CeBot-Nano Uygulama 25.LDR Sensörü ve LED Kullanarak Karar Verme

ÖnBilgi :

CeBot-Nano elektronik kartı üzerinde sensörler, işaretçiler ve motor kontrol elemanları barındırdığını biliyoruz. Bu uygulamada Bir sensör olan LDR ile bir işaretçi olan piksel ledi birlikte çalıştıracacağız. Uygulamanın sonunda LDR sensöründen elde ettiğimiz değerlere göre farklı şekillerde renk oluşturacağız.

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 LDR üzerinden ışık seviyesi ölçümü yaparken, gelen değerlere göre ledlerin duruma göre yanıp söndüklerini görebileceğiz.

Not 1:

Piksel ledlerin çalışması biraz karışıktır. Bu ledlerde 4 farklı pin vardır. Birincisi pozitif "+" besleme ucu. İkincisi şasi "gnd" besleme ucu (elektriğin dönüş yolu). Üçüncü olarak pikselin renk değerini belirleyen "Data giriş" ucudur. Dördüncü ucu ise daha sonraki ledlere gönderilecek renk bilgisi için "Data çıkış" ucudur. Piksel ledler data ucundan gelen bilgiye göre renk verir.

Not 2:

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

CeBot-Nano tümleşik bir yapıya sahip olduğu için başka bağlantı yapmamıza gerek yoktur. Ayrıca piksel ledler CeBot-Nano içerisinde D13 pinlerine bağlanmıştır. LDR sensörü ise A6 analog girişine bağlıdır. Bununla birlikte "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 piksel ledlerin ışık verdiğini göreceğiz. LDR sensörünün üzerine düşen ışık şiddeti değiştiğinde farklı renklerde yanabildiğini göreceğiz. Şimdi lafı daha fazla uzatmadan uygulamanın kodlama kısmına geçelim.

mBot Programı

sürekli tekrarla

eğer **0** < ışık algılayıcıyı kartta ışık sensörü değeri ve **350** < ışık algılayıcıyı kartta ışık sensörü değeri ise

az

eğer **350** < ışık algılayıcıyı kartta ışık sensörü değeri ve **700** < ışık algılayıcıyı kartta ışık sensörü değeri ise

orta

eğer **700** < ışık algılayıcıyı kartta ışık sensörü değeri ve **1023** < ışık algılayıcıyı kartta ışık sensörü değeri ise

fazla



tanımla az

kart ledler hepsi kır **0** yeş **0** mav **255**

tanımla orta

kart ledler hepsi kır **0** yeş **255** mav **0**

tanımla fazla

kart ledler hepsi kır **255** yeş **0** mav **0**

İpucu 1:

Verilen programlama bloğunda “sürekli tekrarlar” bloğuyla sonsuz döngü oluşturur. Üç farklı karar mekanizması oluşturulmuştur. Bu yapılar üç farklı durumu kontrol eder. LDR sensöründen gelen veri 0 ile 350 arasında ise “**az**” isimli alt döngü çağrılır. Bu döngüde piksel ledler mavi ışık verir. LDR sensöründen gelen veri 350 ile 700 arasında ise “**orta**” isimli döngü çağrılır. Bu döngüde piksel ledler yeşil ışık verir. Ldr üzerinden gelen veri eğer 700 ile 1023 arasında ise bu sefer “**fazla**” isimli alt döngü çağrılır. Bu sefer piksel ledler kırmızı renk vermeye 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. LDR sensörü üzerinden değerler okuyarak gelen bu değerlere göre piksel ledlerin farklı şekillerde yandığını görmüş olduk.

Sonuç :

Bu uygulamada CeBot-Nano üzerinde LDR sensörü üzerinden ışık seviyesi ile ilgili değerler okuduk. okuduğumuz bu değerleri bir karar mekanizmasına alarak piksel ledlerin farklı farklı renklerde yanmasını sağladık. Böylelikle farklı değerlere göre farklı alt döngüler ile çalışmayı öğrendik.

Ne Öğrendiniz?