

CeBot-Nano Uygulama 24. LDR Sensörü ve Piksel Led

ÖnBilgi :

CeBot-Nano elektronik kartı üzerinde sensörler, işaretçiler ve motor kontrol elemanları barındırır. Bu uygulamada Bir sensör olan LDR ile bir işaretçi olan piksel ledleri birlikte çalıştıracacağız. LDR sensörü üzerinden okunan değerler belli bir seviyenin altında kalırsa piksel ledler üzerinden kırmızı renkte ışık alacağız. LDR sensörü üzerinden gelen değer belli seviyenin üzerine çıkarsa bu sefer mavi renkte ışık alacağız.



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, piksel ledlerin farklı renklerde yanıp söndüğünü 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:

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 Ledler CeBot-Nano içerisinde D13 pinine bağlanmıştır. LDR sensörü ise A6 analog girişine 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 Ledlerin farklı renklerde ışık yandığını görürken, LDR sensörlerinden okuduğumuz verilere göre ışığın rengine karar verebildiğimizi göreceğiz. Şimdi lafı daha fazla uzatmadan uygulamanın kodlama kısmına geçelim.



İpucu 1:

Verilen programlama bloğunda “sürekli tekrarla” bloğuyla sonsuz döngü oluşturur. Döngü içerisinde sadece karar yapısı vardır. LDR sensöründen gelen veri 500 değerinin üzerinde ise piksel ledlerin her ikisinde kırmızı yanacaktır. Eğer okunan veri 500 altında kalırsa bu sefer piksel ledler üzerine mavi renk oluşur. Gönderilen ışık gücü 255 seviyesinde gönderildiği için en güçlü haliyle ışık verecektir.

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. Piksel Ledin farklı renklerde yanıp söndüğünü görürken LDR sensöründen gelen verileri karar almak için kullanıldığını gördük.

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

Sonuç :

Bu uygulamada CeBot-Nano üzerinde bulunan LDR üzerinden gelen ışık seviyesi ile ilgili verileri okuduk. Bu verileri bir karar mekanizmasına alarak piksel ledlerin ışık rengini değiştirdik. CeBot-Nano’nun programlaması ve iki modülün birlikte çalışması ile ilgili birtakım bilgilere sahip olduk.

Ne Öğrendiniz?