

CeBot-Nano Uygulama 27. LDR ve DC Motor Kullanarak Hız Ayarı

ÖnBilgi :

CeBot-Nano elektronik kartı üzerinde sensörler, işaretçiler ve motor kontrol elemanları barındırdığını biliyoruz. Bu uygulamada LDR sensörü ile motorları birlikte çalıştıracğıız. Uygulamanın sonunda LDR sensöründen elde ettiğimiz değerlere göre her iki motoru da çalıştıracğıız. Daha açık bir ifadeyle ortam ışığı seviyesine göre motorların hızını değiştireceğiz. Yani çok ışık olduğunda hızlı, az ışık olduğunda ise yavaş dönmesini sağlayacağız. Bu uygulama neticesinde sensör ve motorların nasıl kullanılacağı konusunda bir fikir sahibi olacağımızı düşünüyorum. Bununla birlikte okunan değerlere göre karar alma algoritması hakkında yavaş yavaş fikir sahibi olmaya başladığımızı 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 motorların duruma göre motor hızlarının değiştiğini görebileceğiz.

Not 1:

Motorun çalışması için temelde iki bilgiye ihtiyaç vardır. Bunlar dönüş yönü ve dönüş hızı. CeBot-Nano'nun hareket yönünü D4 ve D7 numaralı pinler belirlemektedir. Bunları Yüksek yapmak ileri gitmesini sağlar. Düşük yapmak ise geri hareketi sağlar. Motorun hızını ise D5 ve D6 numaralı pinler belirler. Bu pinlere gönderilecek 0-255 arasındaki bilgi motorun hızını belirler. en düşük hız 0, en yüksek hız ise 255 ile bilirlenir. Ara değerler ise hız ayarı için kullanılır

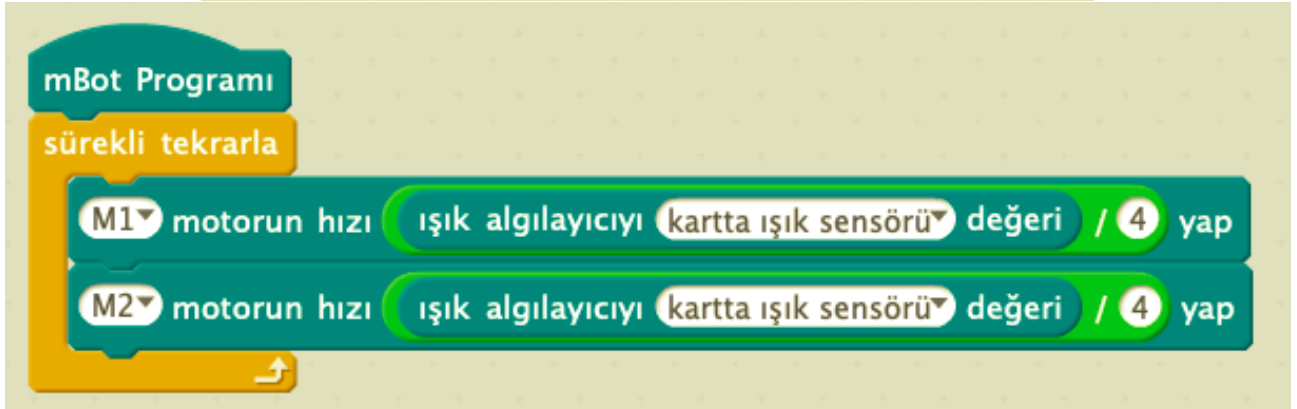
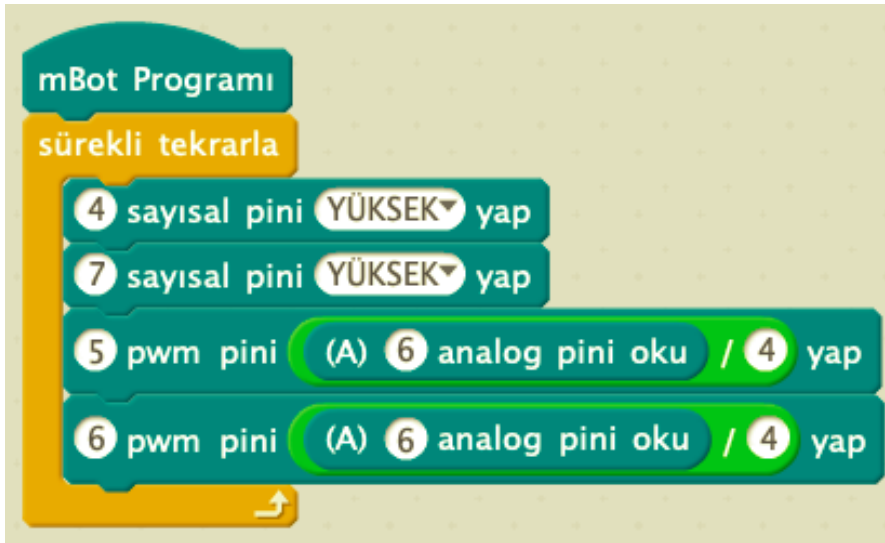
"mBot" fonksiyonları ise motorların çalışmasını oldukça kolay hale getirmiştir. mBot kütüphanesi içerisinde çağrılacak " (M1) Motor Hızı (255) yap " komut bloğu motora direkt hareket verecektir.

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 motorlar için CeBot-Nano içerisinde D4, D7, D5 ve D6 pinleri kullanılmıştır. bunula birlikte 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. LDR sensörünün üzerine düşen ışık şiddeti en yüksek değere çıktığında motor hızının en yüksek seviyeye çıktığını. Azalmaya başladığında ise orantılı olarak azaldığını göreceğiz.



Not 3:

Verilen her iki kod bloğu da aynı işi yapmaktadır ancak aşağıdaki “mBlock” kütüphane dosyasının fonksiyonları ile gerçekleştirildiği için daha basit hale gelmiştir.

Not 4 :

CeBot-Nano’nun beyni pozisyonunda Arduino Nano vardır. Nano’nun LDR girişi için kullanılan analog A6 girişinden 0 ve 1023 arasındaki değerler okunabilir. Ancak motor hızını ayarlamak için en yüksek 255 gönderilebilir. Bu sebepten ötürü analog girişten okunan değer 4’e bölünerek gönderilir.

İpucu 1:

Verilen programlama bloğunda “sürekli tekrarla” bloğuyla sonsuz döngü oluşturur. İlk etapta sağ ve sol motorların (D4 ve D7) YÜKSEK seviyeye getirilerek ileri gitmesi sağlanmıştır. Ardından motorun hızını belirlemek için A6 analog girişinden gelen LDR sensörünün bilgisi (0-1023 arasındadır) 4 e bölünür. Çıkan sonuç D5 ve D6 pinlerine hız bilgisi olarak gönderilir.

İkinci kod örneğinde ise yine aynı işlem yapılmaktadır. her iki motora gönderilecek hız bilgisi sensörden okunan verinin 4 e bölünmesi ile elde 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. LDR sensörü üzerinden değerler okuyarak gelen bu değerlere göre motorların farklı hızlarda döndüğünü görmüş olduk.

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

Sonuç :

Bu uygulamada CeBot-Nano üzerinde LDR sensörü üzerinden ışık seviyesi ile ilgili değerler okuduk. okuduğumuz bu değerleri bir karar mekanizmasına kalarak LDR üzerinden okunan değere göre motorların hız ayarını yapmış olduk

Ne Öğrendiniz?