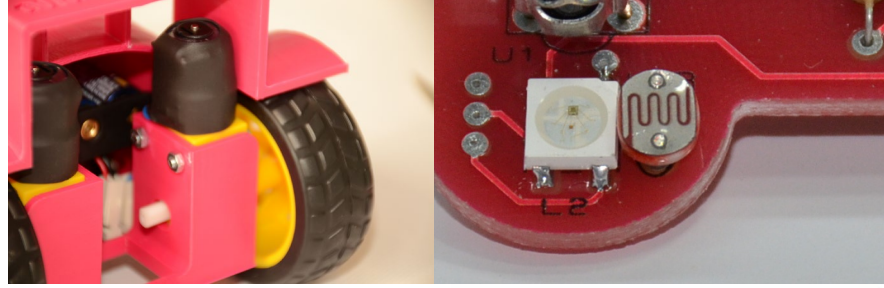


## CeBot-Nano Uygulama 26. LDR ve DC Motor Kullanarak Karar Verme ÖnBilgi :

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 DC motoru da karşılıklı olarak çalıştıracğıız. Daha açık bir ifadeyle ortam ışığı belli bir değerin üstünde ise bir motor hareket edecek, belli bir değerin altına düşerse diğer motor hareket edecek. Her iki motor bir arada hiçbir zaman çalışmayacaktır.

Bu uygulama neticesinde sensör ve motorların 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 motorların duruma göre hareket ettiklerini görebileceğiz.

### Not 1:

Motorun çalışması için Arduino fonksiyonları kullanıldığında 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 dır. 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 içerisinden çağrılacak " ( M1 ) Motor Hızı (255 ) yap " komut bloğu motora en yüksek hızda direkt hareket verecektir.

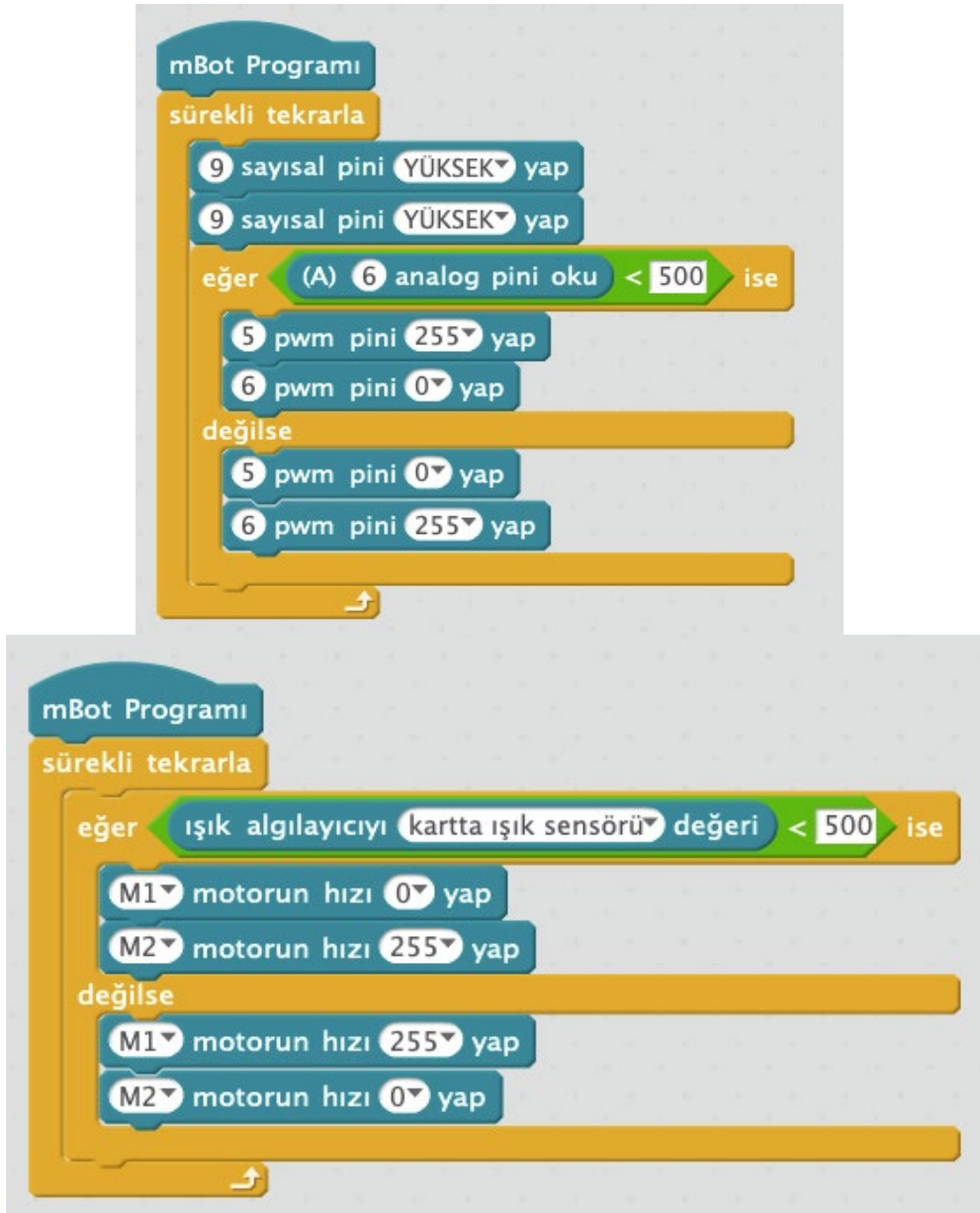
### Not 2:

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. Kullanılan Dc 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 azaldığında yani 500 değerin

altına indiğinde motorlardan birinin döndüğünü diğer motorun durduğunu, ışık şiddetinin değeri 500 ün üstüne çıktığında ise diğer motorun dönmeye başladığını 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.

### 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 bloğunun içine girilir ilk olarak A6 girişine bağlı olan LDR sensörü üzerinden ortamdaki ışık seviyesi ölçülür. Işık seviyesinin oluşturduğu sayısal değer 500 sayısının altında kalırsa D5 pinine bağlı olan motor ileri gider, D6 pinine bağlı olan motor ise durur. Sensörden okunan sayısal değer eğer 500’ün üstüne çıkarsa D5 pinine bağlı olan motor durur D6 pinine bağlı olan motor dönmeye başlar.

Diğer taraftan ikinci kod resminde ise işler biraz daha kolaydır Herhangi bir DC motorun hareket edebilmesi için tek kod bloğu “(M1) motorun hızı (255) yap” kullanmak yeterli olacaktır.

### 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 şekillerde döndüğünü görmüş oluruz.

### **Sonuç :**

Bu uygulamada CeBot-Nano üzerinde LDR sensörü üzerinden ışık seviyesi ile ilgili değerler okuduk. okuduğumuz bu değerleri bir karar mekanizmasına kalarak belli bir değer altında motor hareketi oluşturduk. Okunan değer değiştiğinde motorların çalışma şeklini değiştiğini görmüş olduk. Bu çalışma şeklini iki farklı yöntemle gerçekleştirmek ise bizlere yeni bakış açısı kazandırdığını düşünüyorum.

### **Ne Öğrendiniz?**