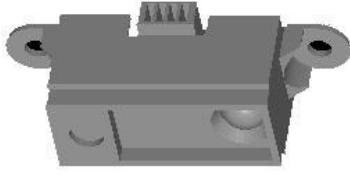


Sharp GP2D02



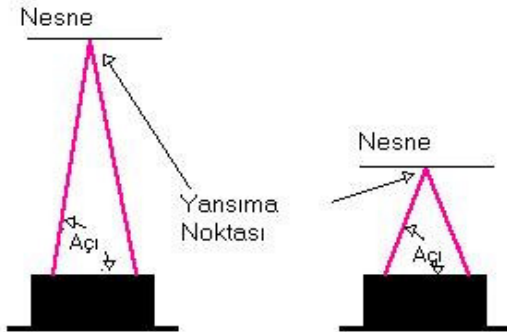
Tanım:

(Infrared Ranger Sensor) IR
(Kızılötesi Uzaklık Sensörü)

IR Sensörleri genellikle uzaklık ölçümünde kullanılır. Kızıl ötesi ışık yollayan sensör cisimden yansıyan ışığın durumuna göre uzaklığı belirler.

Çalışma Şekli:

Sharp GP2D2 sensörünün çalışmasındaki temel fikir; kızıl ötesi ışık atmalar (pulse) şeklinde yollanır. Işık sensörün görüş açısında yol alır. Eğer sensörün önünde bir cisim yoksa ışık sensöre geri dönmez ve sensörde önünü boş olarak algılar. Ancak önünde bir cisim varsa, yansıyan ışık atması sensör tarafından algılanır. Sensörden ışığın çıkış noktası, yansıma noktası ve sensörden algılanan nokta arasında bir üçgen oluşur.



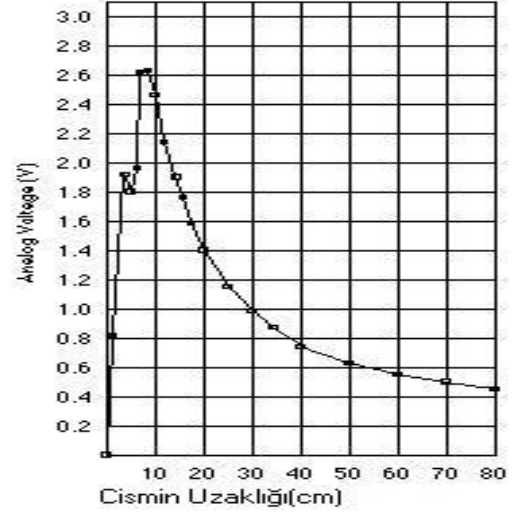
Bu açılar cismin uzaklığıyla değişir. Sensör bu açığı algılayabilir ve böylelikle uzaklığı algılar.

Bazı basit trigonometrik oranlardan, elde edilen veriler uzaklıkla doğru orantılı değildir.

Grafiğe dikkat edilirse, uzaklık arttıkça sensörün hassasiyetin azaldığı anlaşılır.

Ve cisim 10 cm'den yakınsa, sensör onu uzak algılamaya başlayacaktır.(Çünkü, cisim sensördeki merceğin odak noktasından daha yakında bulunuyor ve cisim yaklaştıkça görüntüsü sonsuza gidiyor).

Projelerde sharp sensörünü 10 cm'den yakın cisimlerle kullanırken bu olaya dikkat etmek gerekir.

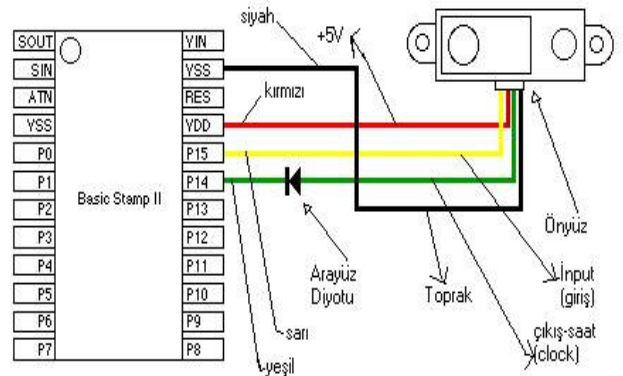


Özellikler:

- Cismin renginden veya yansıma özelliğinden etkilenmez.
- Kontrol kartları için arabirim gerektirmez.
- Yüksek hassasiyette ölçüm yapar.
- Farklı mercekler kullanarak ölçüm aralığı değiştirilebilir.

Bir Kontrol Kartına Monte Edilmesi:

Sharp GP2D02 sensörünü 4 çıkışı vardır. Bunların ikisi güç için diğerleri bilgi aktarmak amacıyla kullanılır. BASIC Stamp'e kurulum için gerekli devre şeması aşağıdadır.



+5V ve toprak kablosu, BSII'ye takılmak zorunda değildir.

Ancak, çıkış kablosuna(yeşil) diyot (genellikle 1N4148)takılması unutulmamalıdır. Aksi takdirde BSII'den sensöre akım geçip sensörün yanmasına sebep olabilir.

Sensöre 5V'dan fazla voltaj verilmemelidir.



BASIC Stamp Programı

uzaklik var byte 'alman bilginin depolandığı veri
i var byte 'döngü için sayma değişkeni

cl con 14 'pin 14 adlandırılır(clock)
dt con 15 'pin 15 adlandırılır(data)

INPUT dt '15. pin input yapılır.
HIGH cl '14. pine güç verir

'ana döngü

FOR i = 1 TO 100 '100 kere aynı döngüyü yineler
GOSUB oku 'oku programına gidip, aynı yere döner
DEBUG dec uzaklik, CR 'değeri ekranda görüntüle
PAUSE 100 '100 ms bekler
NEXT 'döngünün başına döner

END 'programı sona erdirir

'OKU alt döngüsü

'BU döngü her seferinde sensörden bir bilgi alır ve "uzaklik"
değişkenine atar.
'Her hangi iki pin kullanılabilir. Giriş kablosuna(sarı) "dt" ismini
atayın.
'Saat kablosuna(yeşil) "cl" ismini atayın.

oku:

LOW cl 'sensörü okumak için açar.
rl:
IF IN15 = 0 THEN rl 'giriş yüksek olana kadar
bekler
SHIFTIN dt, cl, MSBPOST, [uzaklik]
'detaylı bilgi için BASIC Stamp Manual' ine bakınız.
HIGH cl 'sensörü kapatır.
PAUSE 1
RETURN 'ana programda kaldığı yere döner.

'Elde edilen veri programda, if döngüsü gibi başka yerlerde de
kullanılabilir.

Kullanım Alanları:

Cismi algılayıp belli bir mesafede takip
etme (Duvar izleyen robot)
Cismi algılayıp üzerine doğru gitme
(Sumo robot)
Kendine en yakın cismi belirleme
(SESAR)
Önüne gelen engellerden kaçma
(Quadrapod)

Detaylı Bilgi:

[http://www.acroname.com/robotics/parts/
R19-IR02.html](http://www.acroname.com/robotics/parts/R19-IR02.html)

sharp gp2d02-distance_measuring
sensor.pdf (MRS_POOL©)