Giriş: Arduino ile LEGO Mindstorm RCX lşık Sensörü kullanın

Bu Instructable da Visuino(Arduino için kullanımı kolay grafik geliştirme ortamı) nun yardımıyla LEGO Mindstorm RCX Işık Sensöründen nasıl veri alınacağını ve kontrol edileceğini öğreneceksiniz.

Lütfen bu Instructable ın bazı resimlerinin genişletmek için tıklandığında internet üzerinden çalışabileceğine dikkat edin! Resimdeki doğru noktayı görmek için resme tıkladığınıza emin olun!



Adım 1: Bileşenler

- 1. Bir adet Arduino board
- 2. Bir adet LEGO Mindstorm RCX lşık Sensörü
- 3. 2 ya da 3 tane erkek-erkek jumper kablo



Adım 2: Işık Sensörünü bağlayın

- 1. 2 kabloyu LEGO blok elektrik bağlantısının en altındaki 2 metal plakaya Resim 1'de gösterildiği gibi bağlayın
- 2. Ayrık kablolardan biri resimde(Resim 2) gösterildiği gibi Ground(toprak) a bağlayın

Arduino UNO:

1. 2.kabloyu Arduino Analog 0 pinine bağlayın (Arduino UNO Analog 0 ve Digital 14 aynı pinlerdir) (Resim 3)

Arduino MEGA:

- 1. Eğer sizde benim çalışmamdaki gibi Arduino MEGA kullanırsanız, 2.kabloyu 2'ye bölün. Yaptığım gibi bir Dişi-Dişi kablo kullanabilirsiniz
- 2. Ayrık kablolardan birini resimde(Resim 2) gösterildiği gibi Digital 14 pinine bağlayın
- 3. Diğer kabloyu da Analog 0 pinine bağlayın (Resim 3)

Bağlantıları yapılmış Arduino MEGA yı görebilirsiniz (**Resim 4**). Benim çalışmamda yedek bir LEGO kablosu kullandım böylece farklı sensörlerle kolayca deney yapabildim. Bu proje için buna gerek yok, bu yüzden ek kablosuz direkt olarak sensöre bağlayabilirsiniz.



Adım 3: Visuino yu başlatın ve Arduino Board tipini seçin

Arduino programlamayı başlatmak için, Buradaki linkten indirilebilen (http://www.arduino.cc/) Arduino IDE programının yüklü olması gerekmektedir.

32 34

Lütfen Arduino IDE 1.6.6 programı içindeki bazı kritik hatalara dikkat ediniz.

1.6.7 veya daha üst versiyonlarını indirdiğinizden emin olun, öte yandan bu Instructable çalışmayacaktır.

Visuino: Visuino'nun da yandaki linkten yüklenmesi gerekmektedir.https://www.visuino.com.

- 1. Visuino yu ilk resimde gösterildiği gibi başlatın
- Visuino da Arduino bileşeninin "Tools" butonuna tıklayın(Resim 1)
 Diyalog göründüğünde Resim 2'de gösterildiği gibi Arduino Nano yu seçin





Resim Notları 1. Arduino board türünü seçmek için buraya tıklayın

Adım 4: LEGO RCX Light Sensor(ışık sensörü) bileşenini ekleyin

- 1. Araç çubuğundan "Measurement" Kategorisini, sonra "Analog" Alt- Kategorisini genişletin ve ilk resimde gösterildiği gibi "LEGO RCX Light Sensor" ü seçin
- 2. Sonra bileşeni tasarım alanına bırakın



Resim Notları

1. LEGO Light Sensörü seçin ve tasarım alanına bırakın

Adım 5: Visuino da LEGO bileşeninin Charge Digital Pininin bağlantısı

Light Sensor bileşeninin " Charge " çıkış pinini Arduino bileşeninde "Digital[14]" ün "Digital" giriş pinine resimde gösterildiği gibi bağlayın



Resim Notları

1. Charge çıkış pinini Digital pin 14 e bağlayın

Adım 6: Visuino da LEGO bileşeninin Sensör Analog Pinini bağlayın

Light Sensor bileşeninin (Resim 1) " Sensor " giriş pinini Arduino bileşeninin " AnalogInput[0]" ın "Out" pinine bağlayın (Resim 2)



Adım 7: Visuino da LEGO bileşeninin Analog Çıkış Pinini seri porta bağlayın

- 4. Light Sensor(ışık sensörü) ün "Out" pinini (Resim 1)
- 5. Arduino bileşeninde "Serial[0]" in "In" pinine bağlayın(Resim 2)



Adım 8: Arduino kodunu üretme, derleme ve yükleme

- 1. Visuino da, Arduino kodu üretmek ve Arduino IDE'yi açmak için butona tıklayın veya F9 a basın
- 1. Arduino board unu USB kabloyla bağlayın
- 2. Arduino IDE de, Upload butonuna kodu derlemek ve taslağı yüklemek için tıklayın

💿 Generated Arduino 1.6.7 Hourly Build 2015/11/04 0 🗕 🗖	×
<u>File Edit Sketch Tools Help</u>	
💽 💽 🔝 Upload Using Programmer 🛛 💈	2
Generated	•
//	^
// Skatab Carevated by Wenning	
// Sketch Generated by Visuino	
//	
//	
<pre>#define VISUINO_ARDUINO_MEGA</pre>	-
<pre>#include <openwire.h></openwire.h></pre>	
<pre>#include <mitov.h></mitov.h></pre>	
<pre>#include <mitov_formattedserial.h></mitov_formattedserial.h></pre>	
<pre>#include <mitov_leg0_rcx_lightsensor.h></mitov_leg0_rcx_lightsensor.h></pre>	
// Arduino Board DeclarationsArduino Board Declarations	
namespace BoardDeclarations	
{	~
<	>
4 Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM	13

Resim Notları

1. Kodu derlemek ve yüklemek için buraya tıklayın

Adım 9: play!

- 2. <u>Visuino</u>da Arduino nun bağlı olduğu Seri portu seçin, sonra "Connect" butonuna tıklayın (Resim 1)
- 3. Verinin Terminaldeki sensörden geldiğini göreceksiniz (Resim 2)
- 4. Scope(grafik gözlem ekranı) ta çizilmiş veriyi görmek için Scope sekmesine değiştirebilirsiniz (Resim 3)



Resim Notları

- 1. Connect butonuna tıklayın
- 2. Arduino Seri portu seçin





Adım 10: Visuino da Compare Analog Value bileşeni ekleme

Sensör beyaz alanın üzerindeyken Arduino board unun pin 13'teki LED ini yakmak(ON) için onu genişleteceğiz.

- 1. Araç çubuğundan "Math" Kategorisini genişletin ve resimde gösterildiği gibi "Compare Analog Value" (analog değeri karşılaştırma) yu seçin
- 2. Sonra bileşeni tasarım alanına bırakın



Resim Notları

1. Compare Analog Value yu seçip tasarım alanına bırakın

Adım 11: Visuino da Compare Analog Value bileşeninin bağlantısını yapın ve yapılandırın

- 1. Light Sensor ün "Out" pinini Compare Analog Value bileşeninin "In" pinine bağlayın (Resim 1)
- 2. Compare Analog Value bileşeninin "Out" pinini "Digital[13]" kanalının "Digital" pinine bağlayın (Resim 2)
- 3. Object inspector da, "CompareType" I ctBigger olarak ayarlayın
- 4. Object inspector da, set the "Value" özelliğini 0.25 ile 0.35 arasına ayarlayın(en iyi değeri bulmak için deneme yapmanız gerekebilir) (Resim 3)







Resim Notları

- 1. ctBigger a ayarlayın
- 2. Değeri 0.25 ile 0.35 arasına ayarlayın

Adım 12: play!

- Sensörü siyah-beyaz alanın üzerinde hareket ettirin.
- Eğer sensör siyah alanın üzerindeyse, pin 13'teki LED sönecektir(off) (Resim 1)
- Eğer sensör beyaz alanın üzerindeyse, pin 13'teki LED yanacaktır(on) (Resim 2)

Tebrikler! Veriyi LEGO Mindstorm RCX Işık Sensöründen okuyan kendi Arduino programınızı birkaç dakikada oluşturdunuz!

Ayrıca, bu Instructable için oluşturduğum Visuino projesi eklenmiştir. Projeyi Visuino'nun web sitesinden indirip açabilirsiniz: https://www.visuino.com





File Downloads



[NOTE: When saving, if you see .tmp as the file ext, rename it to 'LEGOLightSensor.zip']

İlgili Instructable



Arduino:

Controlling

Components with a Micro Controller by carrick149

Servo with PS2 <u>controller</u> (Program with Visuino) by <u>BoianM</u>





ALogan97



Magic Light (Capacitance Sensor, First Arduino Project) by dablondeemu



brunomoraes

Mobile Robotic Arm using

> PHIRO + Arduino by RobotixUSA