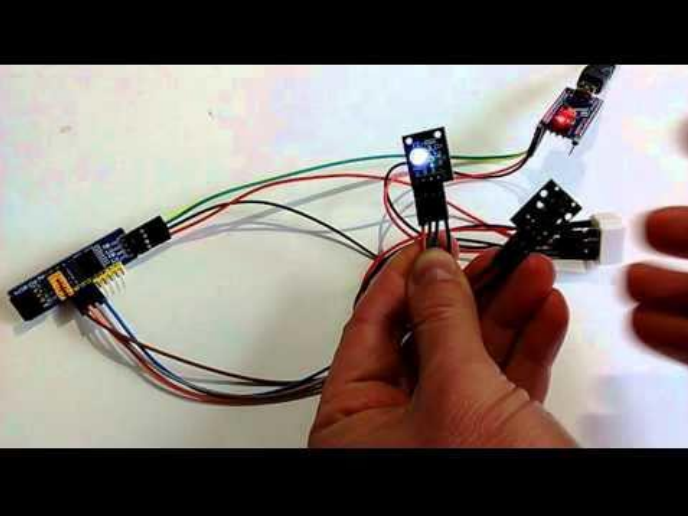


Giriş: Arduino ve Visuino: Arduino ya daha fazla Dijital Kanal eklemek için PCF8574/PCF8574A I2C GPIO kullanın

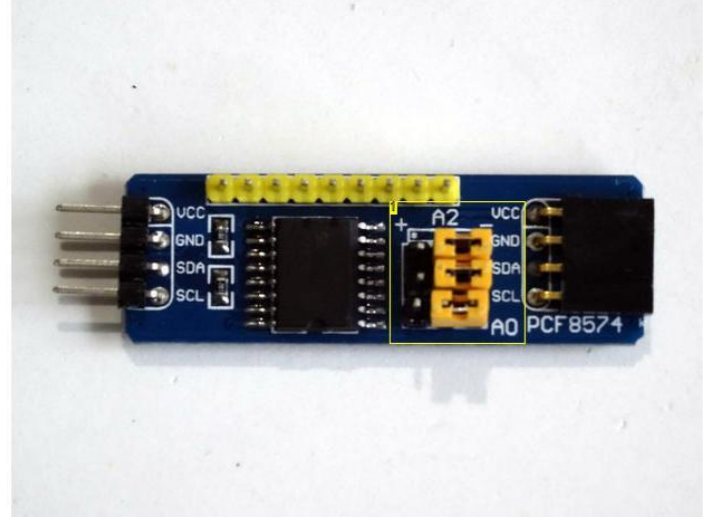
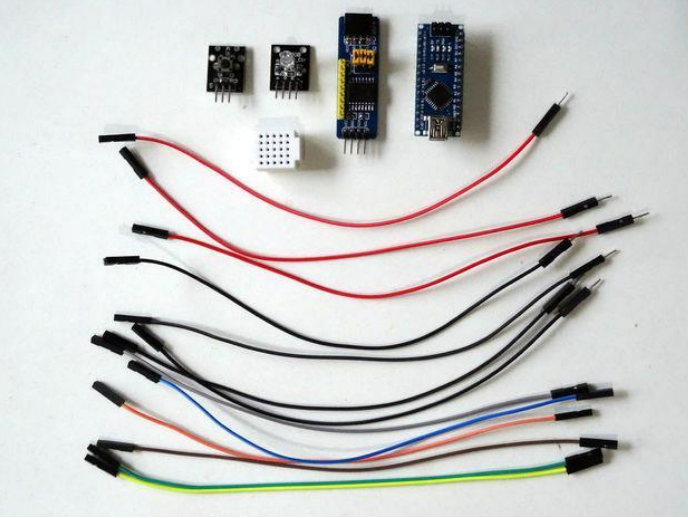
Bir Arduino board u ne kadar çok porta sahip olursa olsun, size göre asla yeni müthiş projelerinize yeterli görünmez;-) . Şans eseri bir çözümü var. Arduino I2C ve SPI pinlerine ve belli sayıda I2C ve SPI GPIO çiplerine ve bu çiplerle üretilen modüllere sahiptir. Bunların en ucuz ve en geniş ölçüde kullanılanlarından biri **PCF8574/PCF8574A**. Olumlu yönü büyük ölçüde erişilebilmesi ve bir sürü hazır ucuz modüllerinin bulunmasıdır. Olumsuz yönü ise sadece 8 kanalı olmasıdır. İyi haber, I2C kanalı üstündeki modüller gibi modüllerle çoklu bağlantı yapabilirsiniz.

Bu Instructable, size Arduino Nano nuza 8 tane daha dijital kanal eklemek için **PCF8574/PCF8574A GPIO I2C Modülünü** nasıl kullanabileceğinizi gösterecektir.



Adım 1: Bileşenler

1. Bir adet **Arduino board**
2. Bir adet **PCF8574/PCF8574A GPIO Modülü** (Picture 2)
3. Bir adet **Buton Sensör Modülü**.
4. Bir adet **RGB LED Modül**.
5. Bir adet **küçük Breadboard**
6. **7 adet Dişi-Erkek jumper kablo**
7. **6 adet Dişi-Dişi jumper kablo**



Resim Notları

1. Jumpers "-" (0) olarak ayarlanır

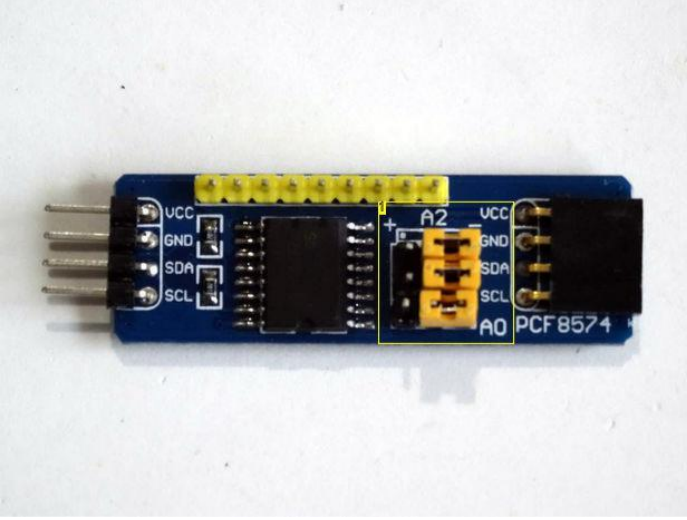
Adım 2: PCF8574/PCF8574A I2C Adresi seçin

PCF8574/PCF8574A GPIO Modülüüm HI2C adresini belirlemek için kullanılabilen Jumper lara sahiptir.

Eğer her Jumper ı "-" kenara konumlandırırsanız Adres bit için değeri **Zero(0)** ya ayarlayacaktır(**Resim 1**) ve eğer onu "+" kısma değiştirirseniz Adres bit için **One(1)** e ayarlayacaktır(**Resim 3**).

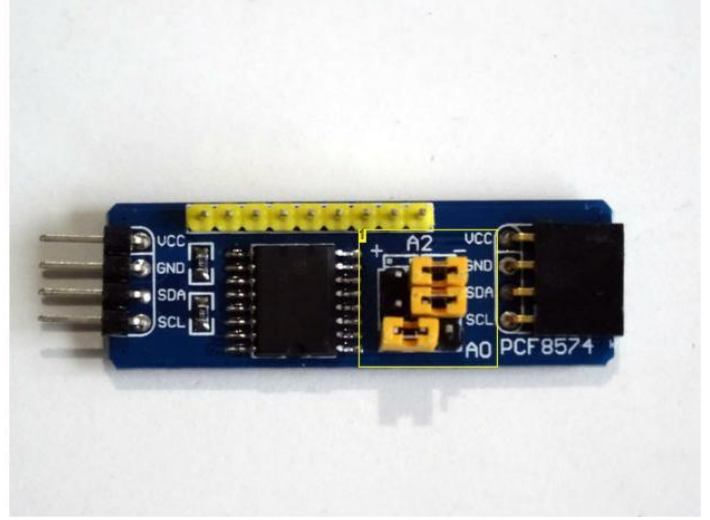
PCF8574 ve PCF8574A farklı adres ayarlarına sahiptir. Aşağıda jumper ların +/- ayarlarına dayalı adreslerin tablosu bulunur:

- A2="-", A1="-", A0="-" for PCF8574 (32), for PCF8574A (56) (**Resim 1**)
- A2="-", A1="-", A0="+" for PCF8574 (33), for PCF8574A (57) (**Resim 2**)
- A2="-", A1="+", A0="-" for PCF8574 (34), for PCF8574A (58)
- A2="-", A1="+", A0="+" for PCF8574 (35), for PCF8574A (59)
- A2="+", A1="-", A0="-" for PCF8574 (36), for PCF8574A (60)
- A2="+", A1="-", A0="+" for PCF8574 (37), for PCF8574A (61)
- A2="+", A1="+", A0="-" for PCF8574 (38), for PCF8574A (62)
- A2="+", A1="+", A0="+" for PCF8574 (39), for PCF8574A (63) (**Resim 3**)



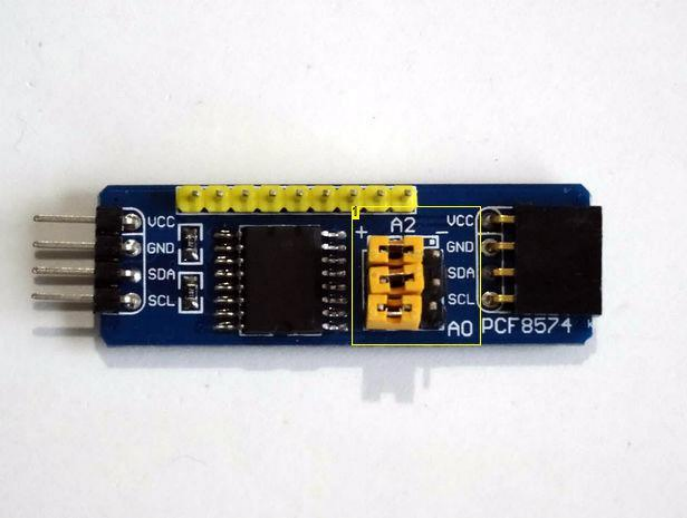
Resim Notları

1. Jumper lar "-" (0) olarak ayarlanır



Resim Notları

1. A0 Jumper "+" (1) olarak ayarlanır

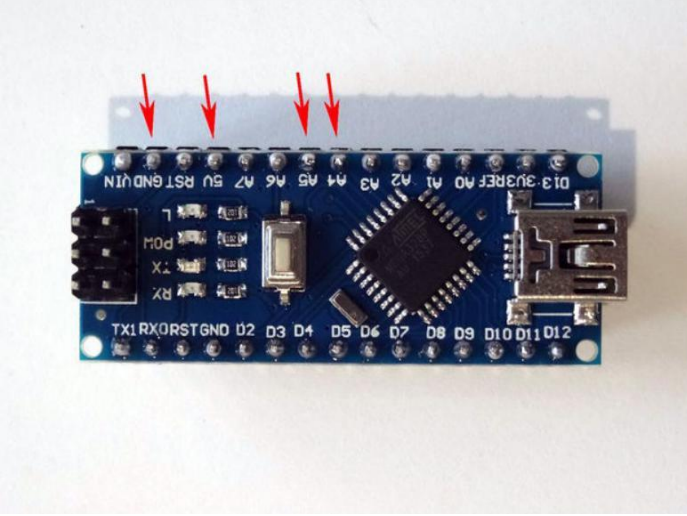
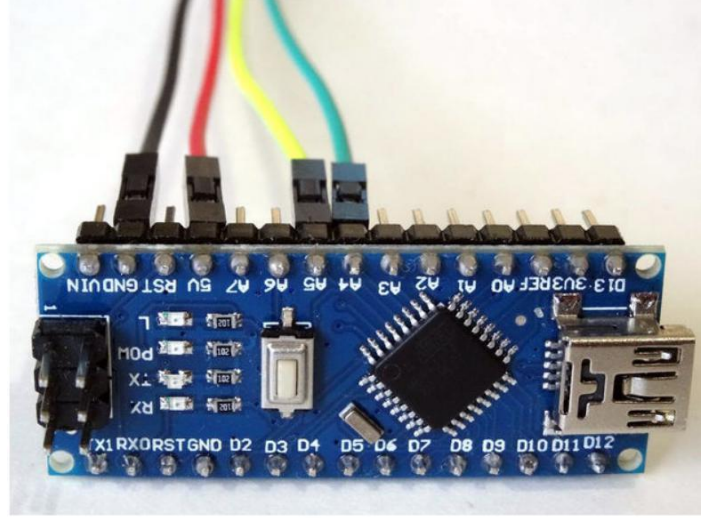
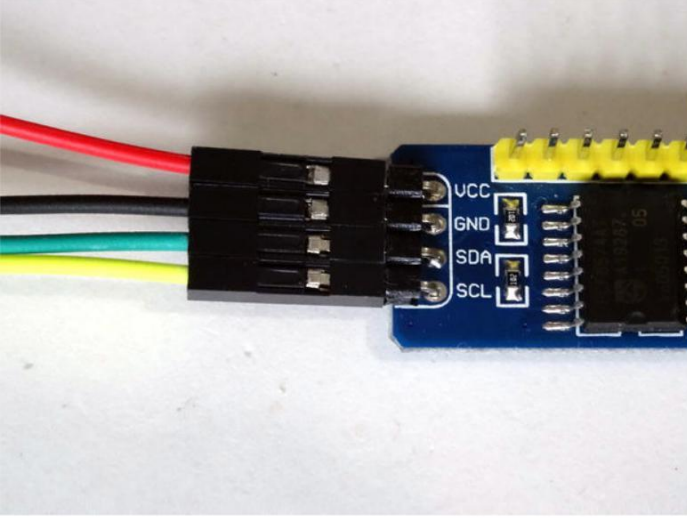


Resim Notlar

1. Tüm Jumper lar "+" (1) olarak ayarlanır

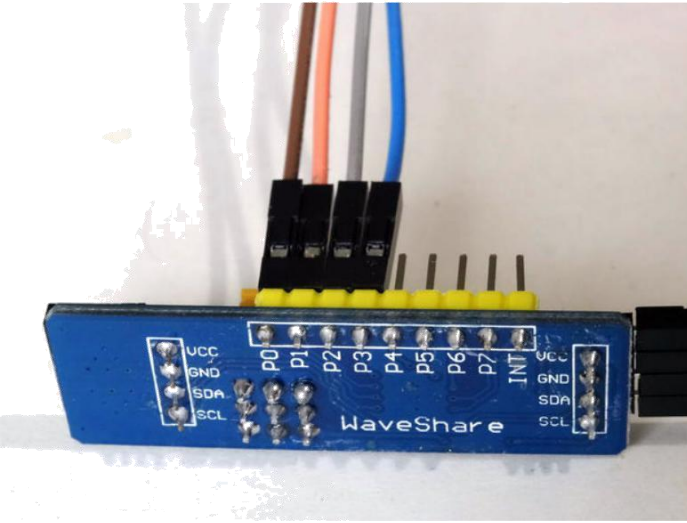
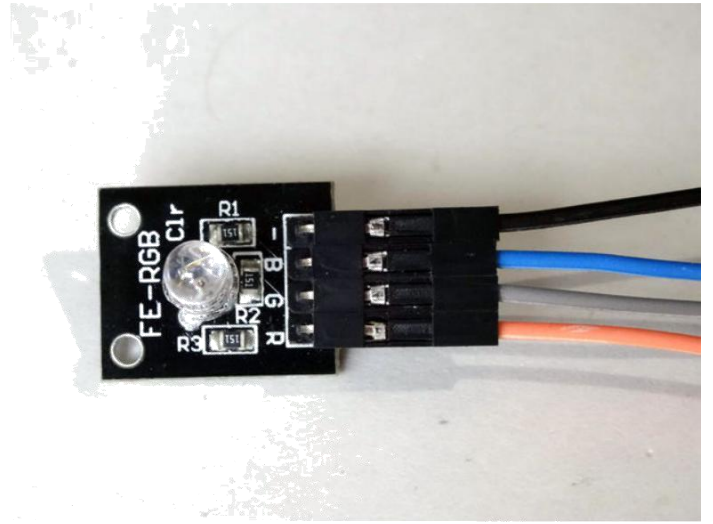
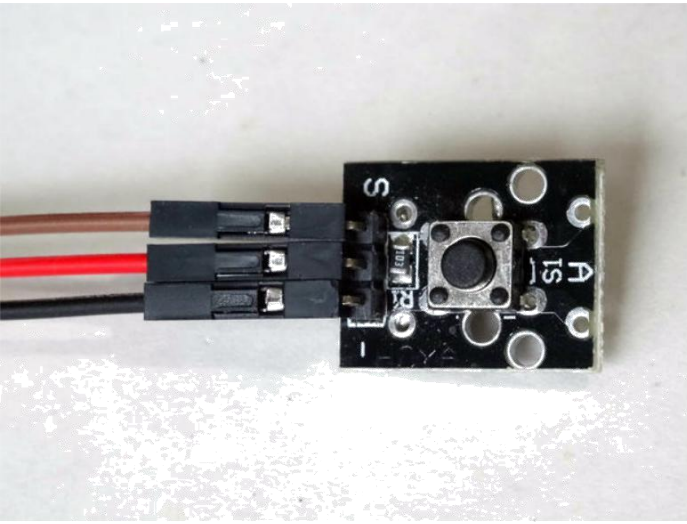
Adım 3: PCF8574/PCF8574A GPIO Modülünü Arduino ya bağlayın

1. Dişi-Erkek Power(Güç(Kırmızı kablo)) ve Ground(toprak) (siyah kablo) kablolarının Dişi uçlarını PCF8574/PCF8574A GPIO Modüle bağlayın(Resim 1) ve bunların Erkek uçlarını bağlantısız bırakın.
2. Dişi-Dişi SDA (yeşil kablo) ve SCL (sarı kablo) kablolarını PCF8574/PCF8574A GPIO Modüle bağlayın(Resim 1)
3. SDA kablusunun(yeşil kablo) diğer ucunu Arduino Nano board unda SDA/Analog pin 4 e bağlayın (Resim 2)
4. SCL kablusunun(sarı kablo) diğer ucunu Arduino Nano board unda SDA/Analog pin 5 e bağlayın (Resim 2)
5. Dişi-Erkek Ground(toprak) (siyah kablo) kablосunu Arduino board unun Ground pinine bağlayın(Resim 2), ve Erkek ucunu bağlantısız bırakın.
6. Diğer Dişi-Erkek kablосun(kırmızı kablo) Dişi ucunu Arduino Nano board unun 5V VCC Power(Güç) pinine bağlayın(Resim 2) ve Erkek ucunu bağlantısız bırakın.
7. Resim 3'te Arduino Nano nun Ground, 5V VCC Power, SDA/Analog pin 4 ve SCL/Analog pin 5 pinleri gösterilir



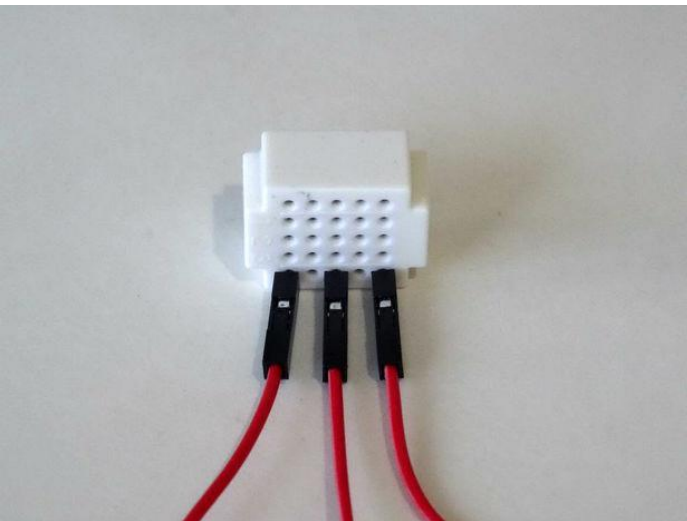
Adım 4: Buton ve LED Modüllerini PCF8574/PCF8574A GPIO Modüle bağlayın

1. Dişi-Dişi Buton Sinyalini (kahverengi kablo) Buton Modülünün "Signal" Pinine bağlayın
2. Dişi-Erkek Power(Güç(Kırmızı kablo)) kablосunu Buton Modülünün "+" pinine bağlayın
3. Dişi-Erkek Ground(toprak)(siyah kablo) kablосunu Buton Modülünün "-" pinine bağlayın
4. Dişi-Erkek Ground(toprak)(siyah kablo) kablосunu LED Modülünün "-" pinine bağlayın
5. Dişi-Dişi LED Mavi Rengi (mavi kablo) LED Modülünün "B" pinine bağlayın
6. Dişi-Dişi LED Yeşil Rengi (gri kablo) LED Modülünün "G" pinine bağlayın
7. Dişi-Dişi LED Kırmızı Rengi (turuncu kablo) LED Modülünün "R" pinine bağlayın
8. Buton Sinyalinin (kahverengi kablo) diğer ucunu PCF8574/PCF8574A GPIO Modülünün P0 pinine bağlayın
9. LED Kırmızı Rengin (turuncu kablo) diğer ucunu PCF8574/PCF8574A GPIO Modülünün P1 pinine bağlayın
10. LED Yeşil Rengin (gri kablo) diğer ucunu PCF8574/PCF8574A GPIO Modülünün P2 pinine bağlayın
11. LED Mavi Rengin (mavi kablo) diğer ucunu PCF8574/PCF8574A GPIO Modülünün P3 pinine bağlayın



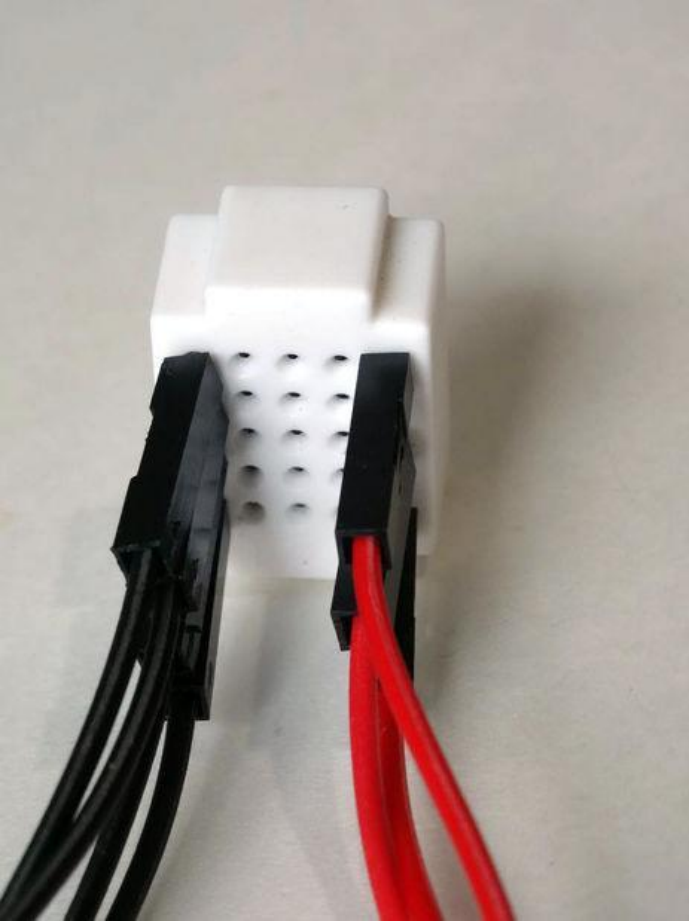
Adım 5: Güç kaynağı Kablolarını beraber bağlayın

3 adet Power(güç) kablolarının(kırmızı kablo) Erkek uçlarını birlikte bağlayın - Button modül, PCF8574/PCF8574A GPIO modülü ve Arduino nun birbirine bağlanması (Resim 2)



Adım 6: Toprak kablolarını beraber bağlayın

4 adet Ground(toprak)(siyah kablo) kablolarının Erkek uçlarını birbirine bağlayın- LED Modül, Button modül, PCF8574/PCF8574A GPIO modülü ve Arduino nun birbirine bağlanması (Resim 2)



Adım 7: Start Visuino yu başlatın ve Arduino Board tipini seçin

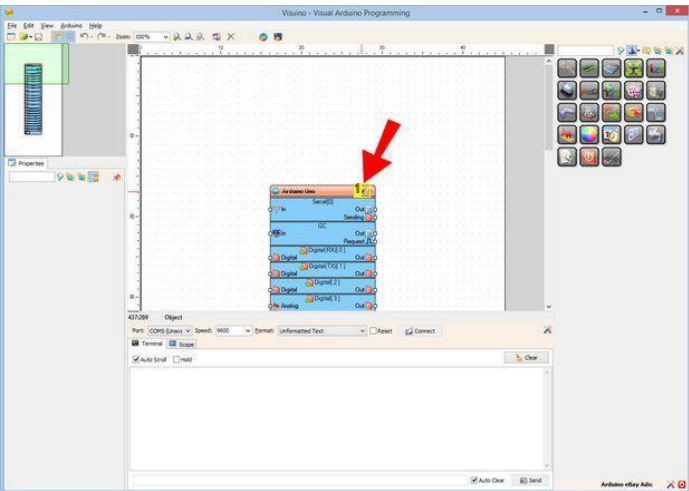
Arduino programlamayı başlatmak için,Buradaki linkten indirilebilen (<http://www.arduino.cc/>) Arduino IDE programının yüklü olması gerekmektedir.

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.

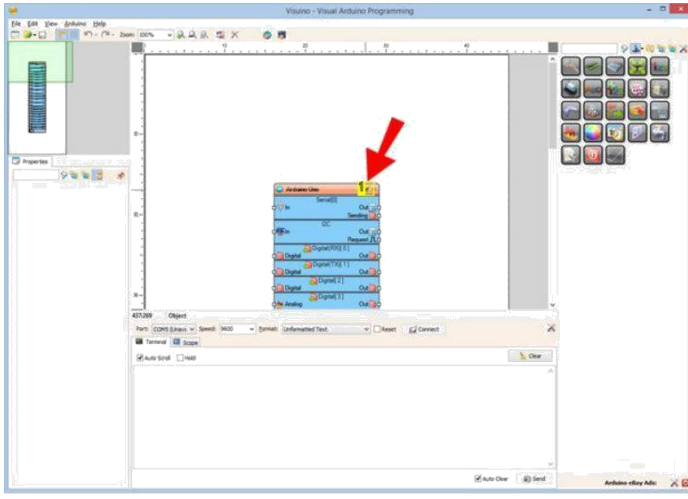
Visuino: Visuino'nun da yandaki linkten yüklenmesi gerekmektedir.<https://www.visuino.com> .

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

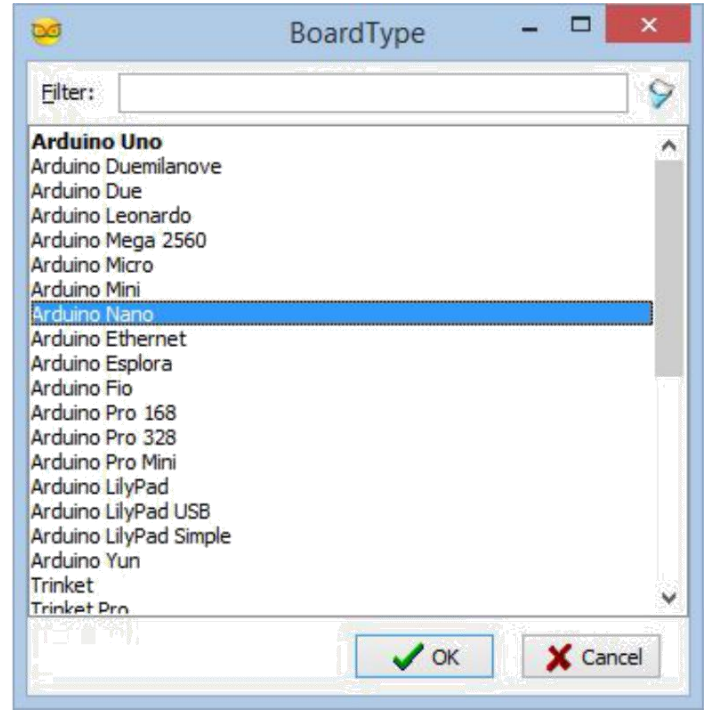


Resim Notları

<http://www.instructables.com/id/Arduino-and-Visuino-Use-PCF8574PCF8574A-I2C-GPIO-t/>



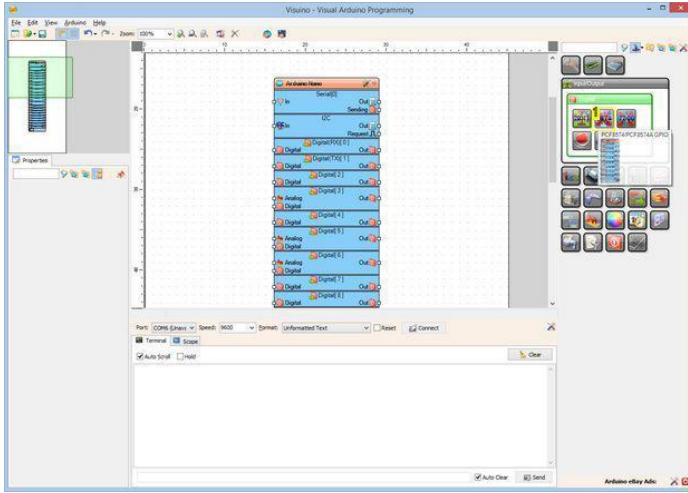
1. "Tools" butonuna tıklayın



Adım 8: Visuino: PCF8574/PCF8574A GPIO bileşeni ekleme ve bağlantısı

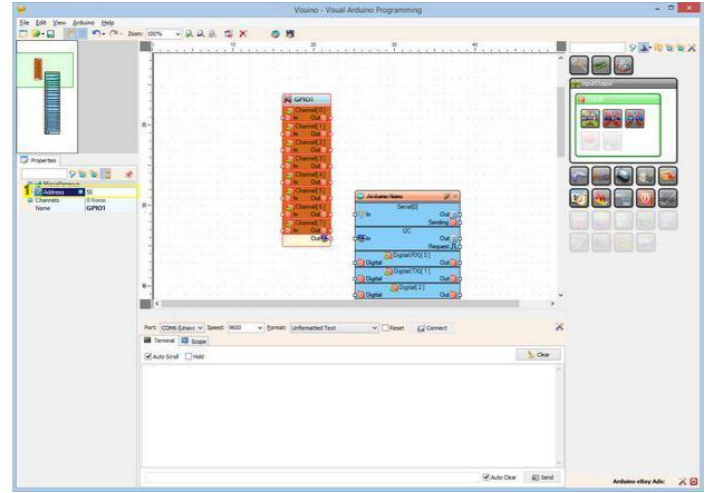
İlk başta PCF8574/PCF8574A GPIO yu kontrol etmek için bileşen eklememiz gerekir:

1. Component Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) dan "**Input/Output**" Kategorisini, daha sonra "**Digital**" alt-özellikli genişletin, "**PCF8574/PCF8574A GPIO**" bileşenini seçin (**Resim 1**).tasarım alanına bırakın (**Resim 2**)
2. Object Inspector da, **GPIO1** bileşeninin "**Address**" özelliğinin değerini değiştirmeniz gerekebilir (**Resim 2**) (I2C Adresi seçiminde daha fazla detay için bu Instructable-Adım 2 ye bakın)
 - **PCF8574** adresleri jumper ayarlarına bağlı olarak **32** ile **39** arasında değişir
 - **PCF8574A** adresleri jumper ayarlarına bağlı olarak **56** ile **63** arasında değişir
3. **GPIO1** bileşeninin "**Out**" pinini **Arduino** bileşeninin **I2C** kanalının "**In**" pinine bağlayın. (**Resim 3**)



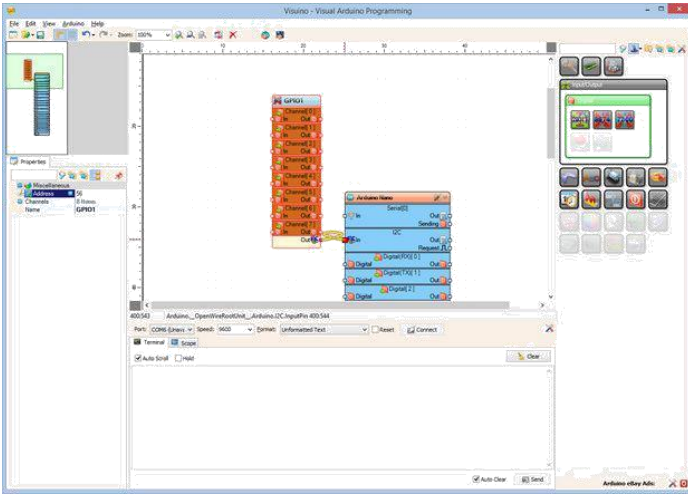
Resim Notları

1. Bu bileşeni seçin



Resim Notları

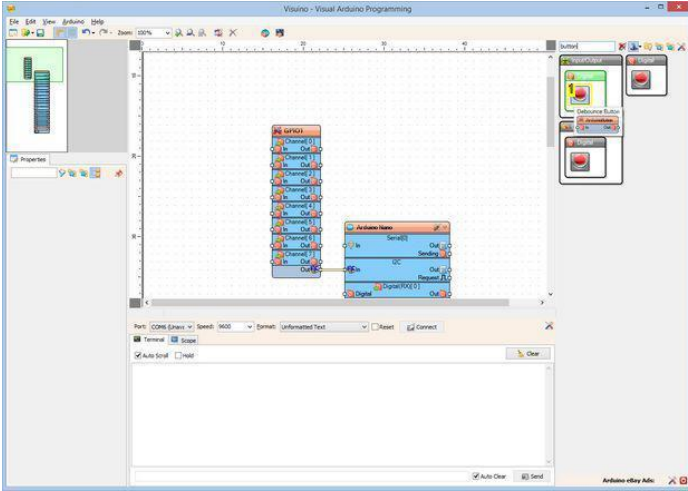
1. Gerekirse bu özelliği kurun



Adım 9: Visuino: Debounce Buton, Sayıcı ve Unsigned To Digital bileşenlerini ekleyin ve yapılandırın

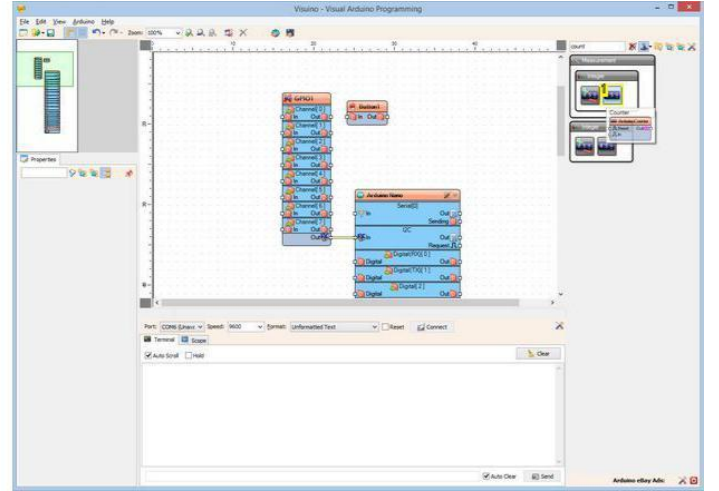
Sonra bir sayıcıyı süresini ölçen(sayan) ve sayıcının ilk 3 bitini LED in Kırmızı, Yeşil ve Mavi renk pinlerini gönderen butonlara sahip olmak için elementler ekleyeceğiz:

1. Component Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) ın Filter box içine " **button** " yazın, sonra "**Debounce Button**"(gürültü önleyici buton) bileşenini seçin (Resim 1) ve tasarım alanına bırakın. (Bu bileşen butona basıldığında sıçrama gürültüsünü azaltacaktır. Daha fazla bilgi için bu Instructable)
2. Component Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) ın Filter box içine " **count** " yazın, sonra "Counter" bileşenini seçin (Resim 2) ve tasarım alanına bırakın.
3. Component Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) ın Filter box içine " **to un** " yazın, sonra "Integer To Unsigned" bileşenini seçin (Resim 3) ve tasarım alanına bırakın.
4. Component Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) ın Filter box içine " **to dig** " yazın, sonra "Unsigned To Digital"(İşaretsizden Dijitale) bileşenini seçin (Resim 4) ve tasarım alanına bırakın. (Resim 5)
5. Object Inspector da "Output Pins" UnsignedToDigital1 bileşeninin "Output Pins" özelliğinin değerini "3" olarak ayarlayın(Resim 6)



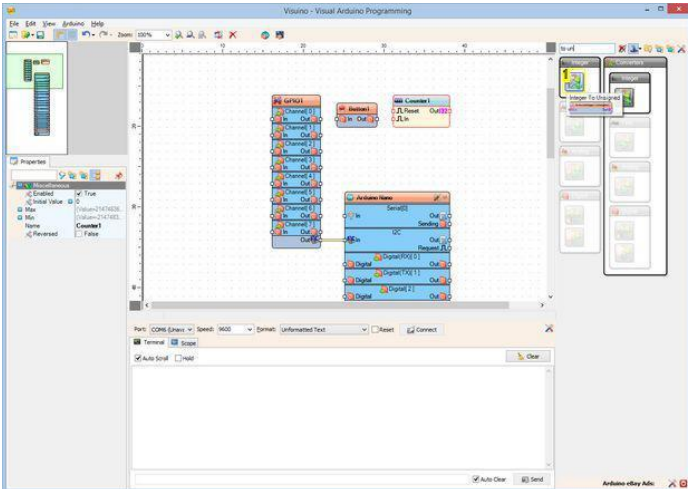
Resim Notları

1. Bu bileşeni seçin



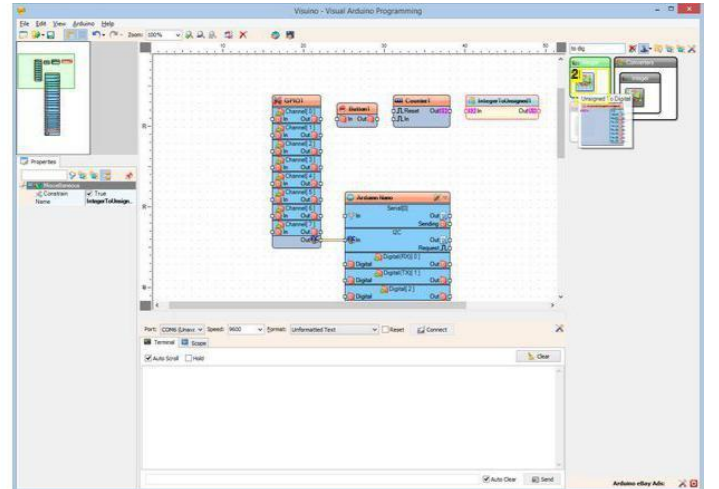
Resim Notları

1. Bu bileşeni seçin



Resim Notları

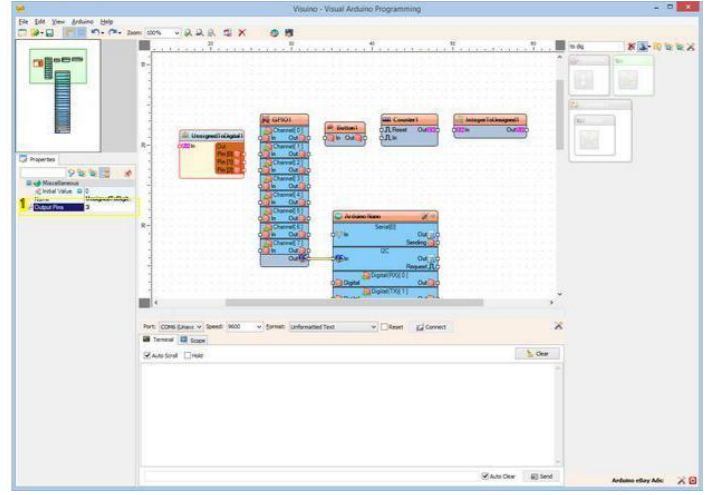
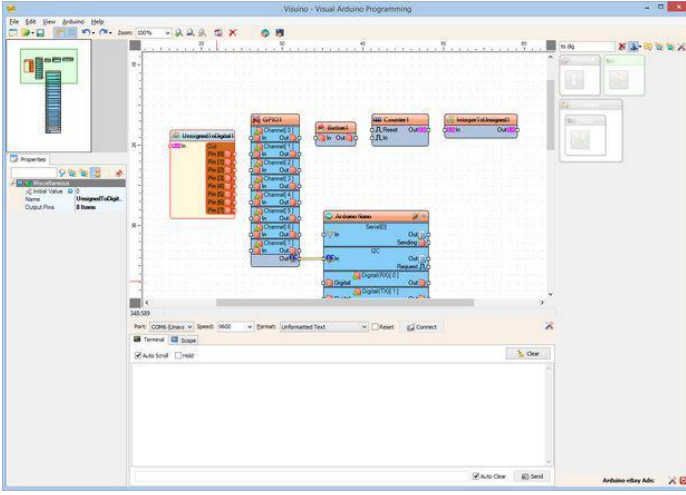
1. Bu bileşeni seçin



Resim Notları

1. tanımsız

2. Bu bileşeni seçin

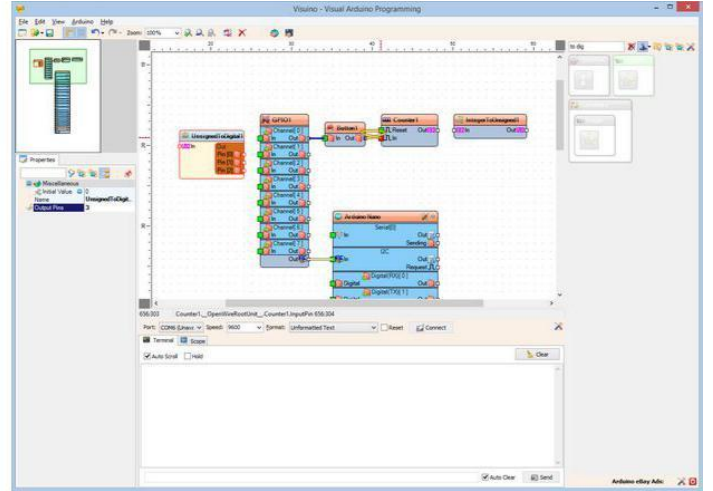
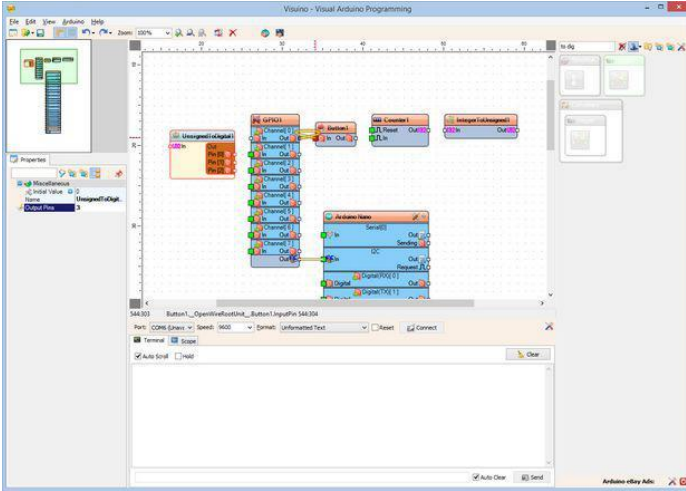


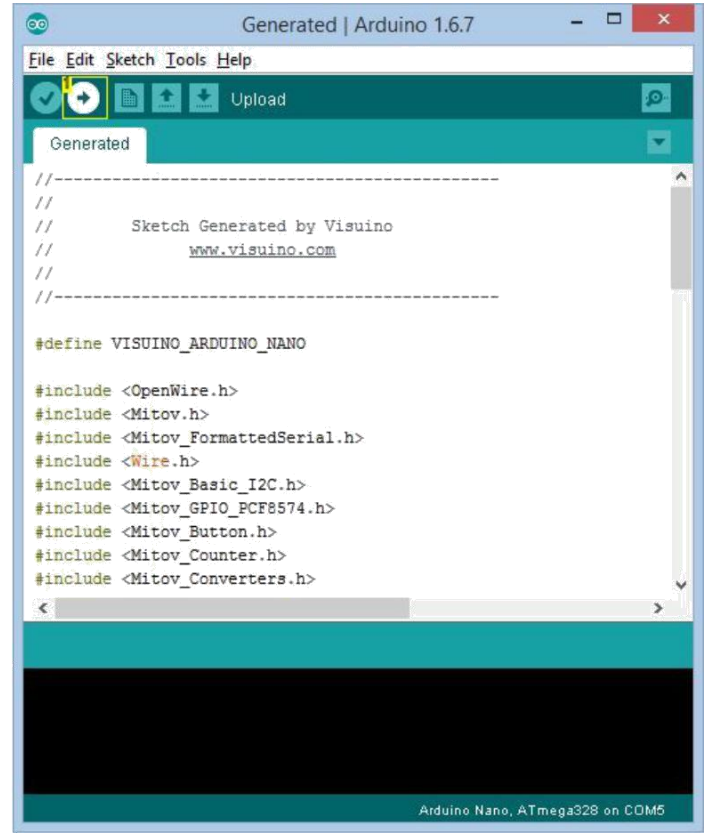
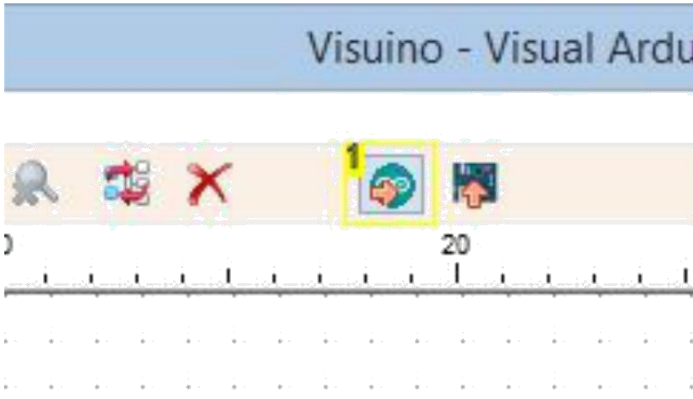
Resim Notları

1. Bu özelliği ayarlayın

Adım 10: Visuino: Bileşenleri bağlayın

- GPIO1 bileşeninin "Channel[0]" kanalının "Out" çıkış pinini Button1 bileşeninin "In" giriş pinine bağlayın (Resim 1)
- Button1 bileşeninin "Out" çıkış pinini Counter1 bileşeninin "In" giriş pinine bağlayın (Resim 2)
- Counter1 bileşeninin "Out" çıkış pinini IntegerToUnsigned1 bileşeninin "In" giriş pinine bağlayın (Resim 3)
- IntegerToUnsigned1 bileşeninin "Out" çıkış pinini UnsignedToDigital1 bileşeninin "In" giriş pinine bağlayın (Resim 4)
- Tüm Out pinlerinin bağlantısını aynı anda başlatmak için UnsignedToDigital1 bileşeninin pinlerini içeren "Out" kutucuğuna tıklayın (Resim 5)
- Mouse u GPIO1 bileşeninin "Channel[1]" kanalının "In" giriş pini üzerinde gezdirin. Visuino otomatik olarak kabloları yayacaktır, bu sayede kablolar kalan pinlere doğru olarak bağlanacaktır (Resim 5)





Resim Notları

1. Kodu derlemek ve yüklemek için buraya tıklayın

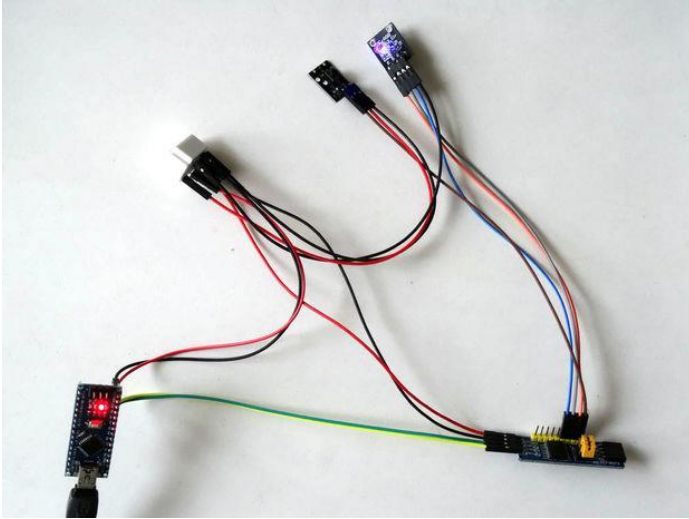
Adım 12: play...

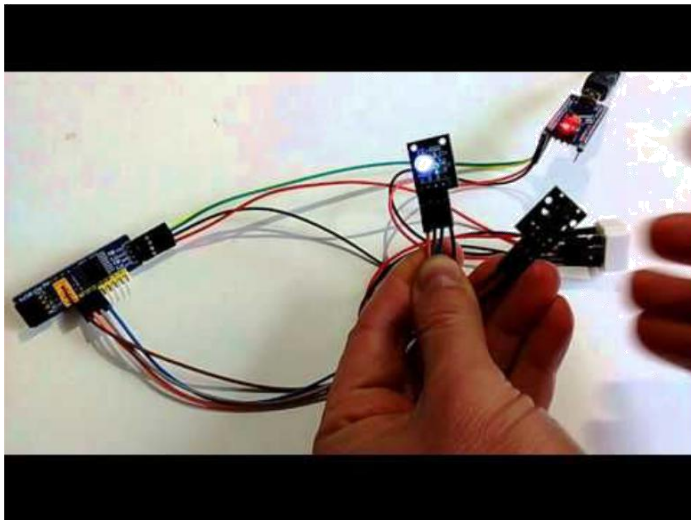
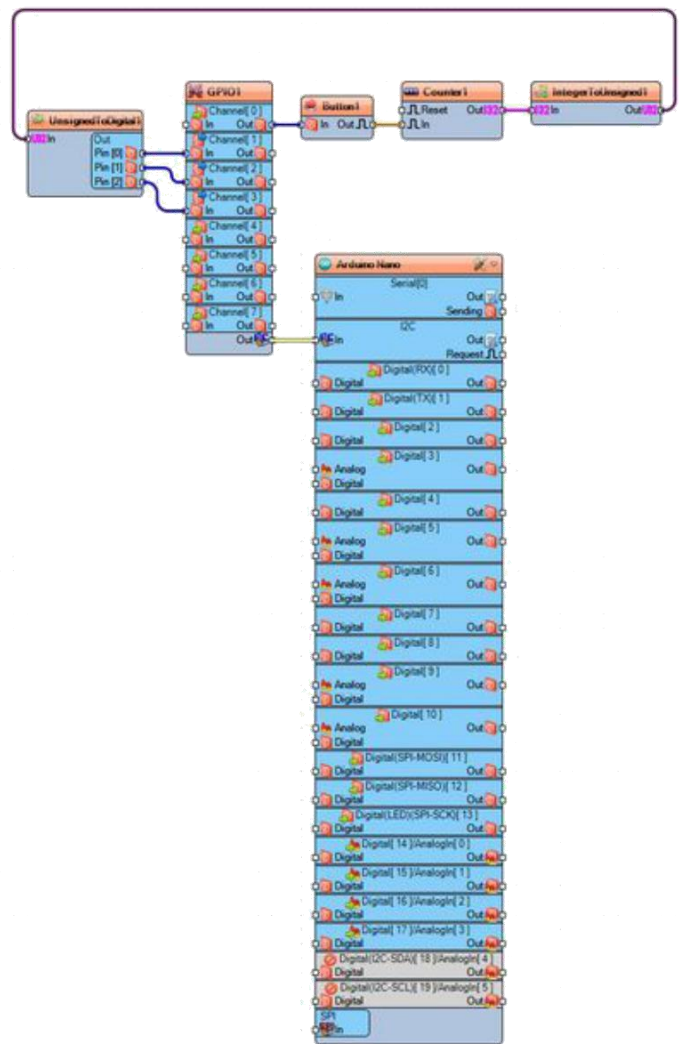
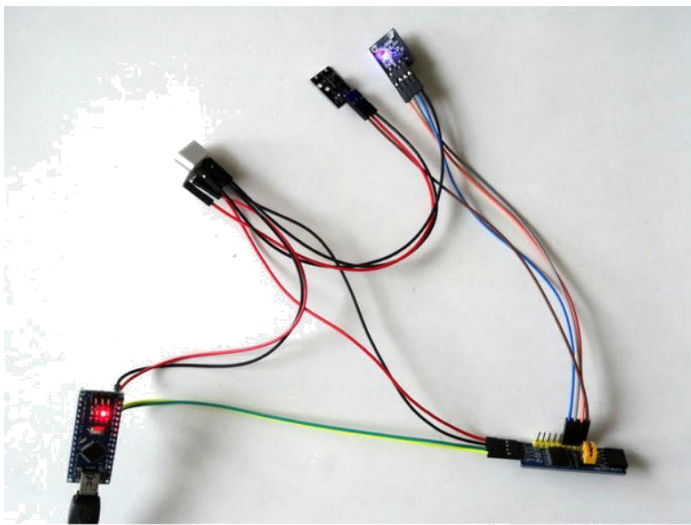
Tebrikler! Projeyi tamamladınız.

Resim 1 ve Videoda bağlantıları yapılı ve enerjilendirilmiş projeyi gösterir. **Butona** her bastığınızda sayıcı artacaktır ve **LED** rengini değiştirecektir.

Resim 2'de tamamlanmış **Visuino** diyagramı görebilirsiniz.

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





File Downloads



PCF8574CounterInstructable.zip (956 bytes)
 [NOTE: When saving, if you see .tmp as the file ext, rename it to 'PCF8574CounterInstructable.zip']

Ilgili Instructable



LCD display I2C
adapter for
Arduino with
PCF8574A by
uge02



Raspberry Pi:
Using 1\$ I2C
LCD Backpacks with an Arduino Library and for
1602
Screens &
Buttons! by
CRImier



How to connect
a serial LCD
Nano by
eliesalame



Arduino I2C
LCD Driver
PackMan by
SteveQuinn



Arduino - Temp and
humidity DHT11 +
LCD 1602A - KY-015
Sensor by
vandenbrande



How to connect
a serial LCD to
an Arduino UNO
by eliesalame