Giriş: Arduino Nano: Visuino ile çoklu DS1820/DS18S20 Maxim One Wire Termometrelerini Okuma

OneWire Maxim DS1820/DS18S20//DS18B20 Termometrelerin bu kadar popüler olmasının sebeplerinden biri çok sayıdaki termometrenin sadece 2 kabloyla bağlanabilmesi ve güç verilebilmesidir. <u>1 Termometrenin nasıl bağlandığı</u> ve bir Termometrenin adresinin nasıl elde edildiği hakkında bir Instructable post u oluşturmuştum. Bu Instructable içinde, size birden fazla Termometreyi Visuino nun yardımıyla tek bir Arduino pinine nasıl bağlayabileceğinizi ve sıcaklıklarını nasıl okuyabileceğinizi göstereceğim.

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. Birden fazla DS18S20_Termometre
- 3. Bir adet 4.7 K Direnç
- Bir adet Breadboard
 3 adet Erkek-Dişi jumper kablo



Adım 2: Termometre ve Pull-up(çekiş) Dirençleri Breadboard a bağlayın

- 1. Termometreleri Breadboard a Resim 1, 2 ve 3 teki gibi yerleştirin
- 2. 4.7 K Dirençleri Termometrelerin orta pinleri ve Breadboard un Power Bus(güç kaynağı alanı) bölümü arasına bağlayın(Resim 4)
- 3. Resim 5 DS18S20 Thermometrenin pinlerini gösterir. VDD pini opsiyoneldir ve çalışmamızda kullanmayacağız.





Adım 3: Termometreler için Güç kaynağı ve Veri kablolarını bağlayın 1. Ground için bir jumper kabloyu(siyah kablo)Termometrelerin ilk pinine(Ground) bağlayın(Resim 1, 2 ve 3)

- Breadboard un Power bus(güç kaynağı alanı) ına Power(güç kaynağı) için jumper kablo(kırmızı kablo) bağlayın(Resim 1, 2 ve 3)
 Data(veri) için jumper kabloyu(sarı kablo) önceki adımda Direncin bağlandığı Termometrenin orta pinine bağlayın(Resim 4)











Adım 4: Termometreleri Arduino ya bağlayın

- 1. Ground(toprak) (siyah kablo) kablosunun diğer ucunu Arduino Nano board unun Ground pinine bağlayın (Resim 1)
- Power(Güç kaynağı(Kırmızı kablo)) kablosunun diğer ucunu Arduino board unun 5V Power(güç kaynağı) pinine bağlayın(Resim 1)
 Data(veri) kablosunun(sarı kablo) diğer ucunu Arduino board unda Digital pin 2 ye bağlayın(Resim 2)
- 4. Resim 3'te Arduino Nano nun Ground(toprak), 5V VCC Power(Güç kaynağı) ve Digital 2 pinleri kırmızı ile gösterilir.







Adım 5: 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 göründüğünde Resim 2'de gösterildiği gibi Arduino Nano yu seçin



Resim Notları

1. Bu bileşeni seçin

Adım 6: Visuino: OneWire(tek kablo) Termometre bileşenlerini ekleyin ve bağlantısını yapın

- Component Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) ın Filter box içine " ther " yazın, sonra " Maxim 1-Wire Thermometer " bileşenini seçin (Resim 1) ve onlardan 3'ünü tasarım alanına bırakın. (Eğer Termometrelerin farklı sayısını kullanırsanız, her bileşen için birer tane ekleyin)
- Thermometer1 bileşeninin " OneWire " çıkış pinini Arduino bileşeninin Digital[2] kanalının "Digital" giriş pinine bağlayın (Resim 2) 2.
- Thermometer3 bileşeninin " OneWire " çıkış pinini Thermometer1 bileşeninin "OneWire" giriş pinine bağlayın (Resim 3) Thermometer3 bileşeninin " OneWire " çıkış pinini Thermometer2 bileşeninin "OneWire" giriş pinine bağlayın (Resim 4) 3.
- 4.
- 5. Eğer daha fazla bileşeniniz varsa "OneWire" çıkışlarını "OneWire" girişlerine bağlamaya devam edin







Adım 7: Visuino: Formatted Text bileşenini ekleyin ve elementlerini içine ekleyin

Seri Terminalde Sıcaklıkları görüntülemek için, Formatted Text(biçimlendirilmiş metin) bileşeni kullanacağız. Bu bileşen çoklu veri değerlerinden değiştirilmiş biçimlendirilmiş metin üretmenizi mümkün kılar.

- 4. Component Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) ın Filter box içine " form " yazın, sonra " Formatted Text " bileşenini seçin (Resim 1) ve tasarım alanına bırakın.
- 5. FormattedText1 bileşeninin "Tools" butonuna tıklayın (Resim 2)
- 6. Elements editöründe, Analog Elementini listeden seçin,3 element(eleman)(Resim 4) eklemek için "+" butonuna 3 kez tıklayın(her Termometre için bir kez) (Resim 3)
- 7. Elements editörünü kapatın





Resim Notları

1. Bu bileşeni seçin

| Ele | ments – 🗆 🗙 | 🐱 Elements | ; – 🗉 🗙 |
|------------------|-------------|--|---|
| Ele Name Type | ments – 🗆 🗙 | Elements Name Type Analog TArduinoFormattedT Analog TArduinoFormattedT Analog TArduinoFormattedT | Ac Text Element Ac Text Element Analog Element Digital Element |
| | | | |

Resim Notları

1. Buraya 3 kez tıklayın

Adım 8: Visuino: Formatted Text bileşenini bağlayın ve biçimlendirilmiş metni belirtin

- 1. Thermometer1 bileşeninin " Out " pinini FormattedText1 bileşeninin AnalogElement1 elementinin "In" pinine bağlayın (Resim 1)
- 2. Thermometer2 bileşeninin " Out " pinini FormattedText1 bileşeninin AnalogElement2 elementinin "In" pinine bağlayın (Resim 2)
- 3. Thermometer3 bileşeninin " Out " pinini FormattedText1 bileşeninin AnalogElement3 elementinin "In" pinine bağlayın (Resim 3)
- 4. FormattedText1 bileşeninin " Out " çıkış pinini Arduino bileşeninin Serial[0] kanalının "In" giriş pinine bağlayın (Resim 4)
- 5. Object Inspector da FormattedText1 bileşeninin Text özelliğinin değerini "Temperatures: %0 %1 %2" olarak ayarlayın(Resim 5). %0 AnalogElement1 den alınan değerle,%1 AnalogElement2 den alınan değerle ve %2 de AnalogElement3 ten alınan değerle değiştirilecektir









Adım 9: Visuino: Opsiyonel olarak Termometre Adresini ayarlamak

Birden fazla termometreyle çalışıldığında kod otomatik olarak bağlantıları yapılmış Termometreleri keşfedecek ve termometrelerle çalışacaktır. Termometreler rastgele bir sırada keşfedilecektir. Genellikle her bileşen için adresi belirlemek için gereklidir. Önceki <u>Instructable</u> lardan birinde, size Termometrelerinin Adresini nasıl alabileceğinizi göstermiştim, talimatları <u>burada</u> bulabilirsiniz

Bu adımda önceden keşfedilmiş Adresi kullanabilirsiniz:

- 1. Thermometer bileşenini Adresi ayarlamak için hangisini istediğinize göre ayarlayın
- 2. AutoDiscover özelliğinin değerini False olarak ayarlayın(Resim 1)
- 3. Address ``ozelliğinin değerini Resim 2''de g`osterildiği gibi ayarlayın





Resim Notları

1. Bu özelliği seçin

Resim Notları

1. Bu özelliği seçin

Adım 10: Arduino kodunu üretme, derleme ve yükleme

- 1. Visuino da, Arduino kodu üretmek ve Arduino IDE'yi açmak için 1. Resim de gösterilen butona tıklayın veya F9 a basın
- 2. Arduino IDE de, Upload butonuna kodu derlemek ve yüklemek için tıklayın(Resim 2)

Arduino IDE de derleme hatası almanız aşağıdaki kütüphanelerden en az birinin eksik olduğu anlamına gelir:

https://github.com/adafruit/MAX31850_OneWire

https://github.com/adafruit/MAX31850_DallasTemp

Onları nasıl yükleyeceğinizi görmek için sonraki adımı takip edin!

| | | | | | | | Vi | sui | inc |) - | Vis | sua | al A | Ard | lu |
|----|------|-----|----|-----|------|---------|----|-----|-----|--------|------|-----|----------|-----|----|
| - | R | | | > | < | | -4 | 1 | Þ | | | | | | |
|) | i | 1 | 1 | 1 | 1 | а Т. | 1 | 1 | 1 | 20 | ä. | i. | а. Т. | а. | i |
| 83 | - 63 | 133 | 83 | 100 | - 23 | - 20 | 13 | 1. | 8 | 12 | - 53 | 123 | - 63 | 133 | |
| 85 | 83 | 55 | | 83 | 53 | 5. | 20 | 5 | 5 | 5 | 5. | 53 | 5 | 8 | i |



1. Kodu üretmek için buraya tıklayın veya F9 a basın



Resim Notları 1. Kodu derlemek ve yüklemek için buraya tıklayın

Adım 11: Eğer yüklenmediyse: Adafruit ten OneWire Thermometer Arduino kütüphanelerini yükleyin

Eğer yüklenmiş OneWire kütüphaneleriniz yoksa aşağıdaki adımları takip edin:

- 1. Arduino IDE menüsünde |Sketch|Include Library|Manage Libraries...| i seçin(Resim 1)
- 2. Filter box içinde "onewir" yazın (Resim 2)
- 3. Adafruit kütüphanesinde MAX31850 OneWire seçin ve Install butonuna tıklayın (Resim 2)
- 4. Adafruit kütüphanesinde MAX31850 DallasTemp seçin ve Install butonuna tıklayın (Resim 3)
- 5. Close butonuna tıklayın (Resim 3)
- 6. Arduino IDE de Upload butonuna tıklayın, derleyin ve kodu yükleyin



| | • 100 | ic [All | Onewir | | | |
|--|--|---|---|---|--|---------------|
| MAX31850 D A version of t the DallasTer More info | allasTemp b the DallasTe mp Arduino l | y Adafruit mp Arduino I ibrary with MA | ibrary with MAX31850 XX31850 support (Requ | support (Requires OneW ires OneWire with MAX31 | ire with MAX31850 support!) A 850 support!) | version of |
| MAX31850 O A version of <u>More info</u> | neWire by A the OneWire | dafruit • Arduino libr | ary with MAX31850 su | port A version of the On | eWire Arduino library with MAX3 | 11850 support |
| OneWire by S Roberts, Ber Access 1-wir More info | Jim Studt, To trik Sikken, I e temperatu | om Pollard, R Mark Tillotsor Ire sensors, n | obin James, Glenn Tre n, Ken Butcher, Roger nemory and other chip | ritt, Jason Dangel, Guille: Jark, Love Nystrom 9. | rmo Lovato, Paul Stoffregen, S | icott |
| | | | | | | |

Resim Notları

- 1. Buraya tıklayın
- 2. Buraya tıklayın
- 3. Buraya "Onewir" yazın



Resim Notları

Buraya tiklayın
 Son olarak buraya tiklayın

Adım 12: play... Resim 1 bağlantıları yapılı ve enerjilendirilmiş Termometreleri gösterir.

Arduino IDE veya Visuino da Seri Terminali açarsanız, Termometreler tarafından ölçülen Sıcaklıkları göreceksiniz (Resim 2).

Resim 3'te tamamlanmış <u>Visuino</u>diyagramı görebilirsiniz.

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



| 0 | | | | COM5 | | | | × |
|---------------|--------|--------|--------|------|---------|-------|-----------|----|
| | | | | | | | Ser | nd |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | - |
| Temperatures: | 21.500 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | 10 |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| Temperatures: | 21.000 | 22.000 | 21.500 | | | | | |
| | | | | | | | | ~ |
| Autoscroll | | | | | Both NL | &CR v | 9600 baud | ~ |



File Downloads



İlgili Instructable



Arduino Nano: ReadingUsingDS1820/DS18S20DS1820/DS18S20 Maxim One Wire **Thermometer** Address With <u>Visuino</u>by <u>BoianM</u>

NET WITH DSI892

Arduino Nano:

Thermometer

by BoianM

Sensor Module

DIY Arduino Thermometer With DS18B20 by Maxim One Wire

KonstantinDimitrov

Arduino feeding xively.com with temperature

from DS18B20 by gregoryfenton

Digital Thermometer With Arduino & DS18B20 by

Rahul Mitra

Computer/Laptop Temperature Monitor USB with optional alarm by foxxtrotalpha