Giriş: Arduino Nano ve Visuino: Step Motorun Butonlarla Kontrol Edilmesi

Step motorlar genellikle bir şeyin bir yönde hareket etmesi ve dönmesine ihtiyaç duyulduğunda Arduino projelerinde kullanılır. Bu Instructable da size Step

Motorun Arduino ya bağlantısı ve Butonlarla kontrol edilmesinin ne kadar kolay olduğunu 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. Bir adet Sürücü Board lu 5V Step Motor
- 3. Bir adet Breadboard
- 4. 6 Dişi-Dişi jumper kablo
- 5. 3 Erkek-Dişi jumper kablo
- 6. 2 kısa Erkek-Erkek jumper kablo



Adım 2: Step Motorun Arduino ya bağlanması

1. Eğer bağlanmadıysa Step Motor bağlantısını Driver Board a takın

2. Mavi,Yeşil,Sarı ve Turuncu Dişi-Dişi jumper kablolarının bir ucunu Stepper Driver(Motor Sürücü) ın IN1 den IN4 pinlerine kadar sırasıyla bağlayın (Resim 1)

3. Ground(toprak(siyah kablo)) ve Power(Güç(kırmızı kablo)) kablolarını Stepper Driver module (Step Sürücü Modülü) e bağlayın(Resim 2)

- 4. Power(Güç(kırmızı kablo)) kablosunun diğer ucunu Arduino board unun 5V power(güç kaynağı) pinine bağlayın(Resim 3)
- 5. Ground(toprak(siyah kablo)) kablosunun diğer ucunu Arduino board unun Ground (toprak) pinine bağlayın (Resim 3)
- 6. IN1 (mavi kablo) kablosunu Arduino board unun Digital pin 4(4.bacak) e bağlayın (Resim 4)
- 7. IN2 (yeşil kablo) kablosunu Arduino board unun Digital pin 5(5.bacak) e bağlayın (Resim 4)
- 8. IN3 (sarı kablo) kablosunu Arduino board unun Digital pin 6 ya bağlayın (Resim 4)
- 9. IN4 (turuncu kablo) kablosunu Arduino board unun Digital pin 7 ye bağlayın (Resim 4)

10.5.Resim Arduino Nano nun Ground(toprak), 5V Power(5V Güç kaynağı) ve Digital 4'ten Digital 7'ye kadar olan pinlerinin yerlerini gösterir











Adım 3: Visuino başlatma ve Arduino Board tipi seçme

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

- 1. İlk resimde gösterildiği gibi Visuino yu başlatınız
- 2. Visuino 'daki Arduino bileşeni(1.resim) üstünde bulunan "Tools(Araçlar)" butonuna tıklayın
- 3. Diyalog(bağlantı) gözüktüğünde 2. Resim'de gösterilen "Arduino 101" 'i seçiniz



Resim Notları

1. "Tools" butonuna tiklayın

Adım 4: Visuino: Step Motor bileşeni ekleme ve bağlantısı

1. Components Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) ın Filter box içine "**step**" yazın, sonra "**4 Wire Stepper Motor** " bileşenini seçin (**Resim 1**) ve tasarım alanına bırakın.

2. Tüm Out pinlerinin bağlantısını başlatmak için Stepper bileşeninin içerdiği pinlerinin "Out" kutusuna tıklayın

3. Farenizi(mouse) Arduino bileşeninin "**Digital[4]**" kanalının "**Digital**" giriş bacağı üzerinde hareket ettirin. Visuino otomatik şekilde kabloları yayacak böylece

kablolar diğer bacaklara(pin) bağlantı doğru bir şekilde olacaktır.(Resim 2)

4. Opsiyonel olarak Step motorun hızını Stepper bileşeninin StepsPerSecond özelliğinin değerini ayarlayarak belirtebilirsiniz. (Resim 3)





Resim Notları 1.Bu bileşeni seçin

Resim Notları

1. Tüm pinlerin bağlantısını aynı anda başlatmak için buraya tıklayın



Resim Notları

1. Step motorun saniyedeki hızını buradan ayarlayın

Adım 5: Arduino kodu üretmek, derlemek ve yüklemek

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



1. Arduino kodunu üretmek için buraya tıklayın veya F9 a basın



0 •

+

Resim Notları

1. Derlemek ve yüklemek için buraya tıklayın

Adım 6: Step Motorun Testi

 Resim bağlantıları yapılmış ve güç kaynağıyla akım verilmiş step motoru gösterir. Eğer her şey doğru şekilde bağlandıysa, motor dönmeye başlamalıdır.
 Resim 2'de tamamlanmış <u>Visuino</u> diyagramını görebilirsiniz.





Adım 7: Butonları Arduino ya bağlayın 1. Breadboard a 2 buton yerleştirin(Resim 1)

- 2. Erkek-Dişi(beyaz kablo) kablolardan birinin erkek ucunu butonlardan birinin ucuna bir bağlayın.(Resim 1)
- 3. Erkek-Dişi(kahverengi kablo) kablolardan diğerinin erkek ucunu 2.butonun uçlarından birine bağlayın. (Resim 1)

4. Erkek-Erkek(siyah kablo) kısa jumper kablolarından birini butonlardan birinin bağlı olmayan ucuyla Breadboard un Ground bus(toprak hattı) bölümü arasına bağlayın. (Resim 2 ve 3)

5. Erkek-Erkek(siyah kablo) kısa jumper kablolarından diğerini 2.butonun bağlı olmayan ucuyla Breadboard un Ground bus(toprak hattı) bölümü arasına bağlayın. (Resim 2 ve 3)

- 6. Son Erkek-Dişi(siyah kablo) kablonun Erkek ucunu Breadboard un Ground bus(toprak hattı) bölümüne bağlayın. (Resim 4)
- 7. Ground (toprak(siyah kablo)) kablosunun diğer ucunu Arduino un Ground(toprak) pinine bağlayın. (Resim 5)
 8. 2.Buton (kahverengi kablo) kablosunun diğer ucunu Arduino un Digital pin 2 ye bağlayın. (Resim 5)
- 9. 1.Buton (beyaz kablo) kablosunun diğer ucunu Arduino un Digital pin 3 e bağlayın. (Resim 5)
- 10. Resim 4'te bu adımda bağlı olan Arduino Nano pinleri kırmızı ile gösterilmiştir.











Adım 8: Visuino: Buton bacakları için Pull-Up(Çekme) Dirençlerini Etkinleştirme ve Inverter(Çevirici) bileşenleri ekleme

Butonları Arduino ya bağlarken dirençlere ihtiyaç duymayız, ancak Arduino nun dijital pinlerinde opsiyonel Pull-Up resistors(Çekme dirençleri) bulunur. Nasıl kullanılacağı hakkında eğitim dosyası hazırladım(how to use)

Arduino Pull-up direnç ve burada da aynısını kullanacağım:

1. Arduino bileşenini seçin(Resim 1)

2. Object Inspector icinde "Digital" özelliğini ve sonra Digital[2] alt özelliğini genişletin ve IsPullUp alt özelliğinin değerini True olarak ayarlayın(Resim 1)

3. Object Inspector içinde Digital[3] alt özelliğini genişletin ve IsPullUp alt özelliğinin değerini True olarak ayarlayın (Resim 1) Pull-Up dirençleri kullanılırken butonların değerleri ters çevrilir - bir butona basıldığında değeri True yerine False olur. Bunu düzeltmek için kodlara

çeviriciler(inverter) eklemeliyiz:

1. Component Toolbox(Bilesen Arac Cubău) ın Filter box icine "inv" yazın, sonra "Boolean Inverter" bilesenini secin (Resim 2) ve ikisini tasarım alanına bırakın

Arduino bileşeninin "Digital[2]" kanalının "Out" bacağını Inverter1 bileşeninin "In" bacağına bağlayın. (Resim 3)
 Arduino bileşeninin "Digital[3]" kanalının "Out" bacağını Inverter2 bileşeninin "In" bacağına bağlayın. (Resim 4)





Resim Notları

1. Bu özelliği ayarlayın

2. Bu özelliği ayarlayın

Resim Notları 1. Bu bileşeni seçin



Adım 9: Visuino: Boolean Or(Veya) bileşenini ekleme ve bağlantısı 1. Component Toolbox(Bileşen Araç Çubuğu) ın Filter box içine "or" yazın, sonra "Boolean Or" bileşenini seçin component (Resim 1), tasarım alanına bırakın

- Inverter1 bileşeninin "Out" bacağını Or1 bileşeninin " Pin[0]" bacağına bağlayın. (Resim 2)
 Inverter2 bileşeninin "Out" bacağını Or1 bileşeninin " Pin[1]" giriş bacağına bağlayın. (Resim 3)



Resim Notları

1. Bu bileşeni seçin



Adım 10: Visuino: Step Motor bileşenine Etkin ve Ters Etkili pinler eklemek ve bağlamak

- 1. Stepper bileşenini seçin(Resim 1)
- 2. Object Inspector da Enabled özelliğinin önündeki Pin butonuna tıklayın ve "Boolean SinkPin" i seçin(Resim 1)
- Object Inspector da Reversed özelliğinin önündeki Pin butonuna tıklayın ve "Boolean SinkPin" i seçin (Resim 2)
 Or1 bileşeninin "Out" bacağını Stepper bileşeninin " Enabled " giriş bacağına bağlayın (Resim 3)
- 5. Inverter 1 bileşeninin "Out" bacağını Stepper bileşeninin " Reversed " giriş bacağına bağlayın (Resim 4)





Adım 11: Arduino kodu üretmek, derlemek ve yüklemek

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

			Visuino - Visual Ar												U
<u>s</u>	2	-	g	>	<		1	6							
2	8. /	i.	i.	1	ä!	i.	i.	i	i.	20 	ä	ä	ä., 1	1. J	ã
53 53	- 23	-83	- 83	-83	-88	- 83	-83	-83	-83	-83	- 23	-83	- 83	- 63	į
53	83	53	53	33	- 233	83	133	- 23	33	53	- 233 233		-83	53	į

Resim Notları

1. Arduino kodunu üretmek için buraya tıklayın veya F9 a basın

Visuino - V													al A	Ard	lu
-	R		22	>	<			1	Þ						
)	i .	ä. 1	i.,	1	î.	S.	i.	s,	ű,	20 	1	<u>.</u>	3 . 1		â
	1	1 #1+1	1 +>-1	-	: *>	: *5-1	i.	1 #>:	i.	- +>-	1 #>>>	1. 10-	i. Alter	1) #2-1	÷
\$	1.	; #10.1	1 #1>1	; #>-	1 * > 1	1 #1+1	*>	1.	1.	i.	1 #1+1	; *>`	1 # 5-1	1 #>1	



Resim Notları 1. Derlemek ve yüklemek için buraya tıklayın

Adım 12: play...

Tebrikler! Projeyi tamamladınız..

Resim 1 bağlantıları yapılı ve enerjilendirilmiş projeyi gösterir.

Eğer butonlardan birine basarsanız butonu serbest bırakana kadar step motor hareket etmeye başlayacaktır. Eğer diğer butona basarsanız butonu serbest bırakana kadar step motor zıt yöne hareket etmeye başlayacaktır. Videoda görebilirsiniz.

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



ControlStepperWithButtonsInstructable.zip (1010 bytes) [NOTE: When saving, if you see .tmp as the file ext, rename it to 'ControlStepperWithButtonsInstructable.zip']

İlgili Instructable



Arduino Library for 28BYJ-48 Stepper Motor and ULN2003 Driver by EngyFun



Stepper Motor Control System

Based On Arduino With ULN2003 Chip by ICStation



Small Solar Room Temperature spectrophotomet by mellorlab Regulator by ChanL2

The "all in one box" aquarium feeder by Brian from Belgium



Follow the stars with Star Tracker by <u>bulesume</u>