

SaiDinO

Temel Bilgiler: Proje 034a

Proje adı: Arduino motor kalkanı R3, bir veya iki DC motor

Etiketler: Arduino motor kalkanı R3, DC motor, 3V, 6V, 9V, Arduino Uno

Ataşmanlar: [oneDCmotorsketch1](#) , [ikiDCmotorsketch2](#)

Etiketler: Arduino, Arduino motor kalkanı R3, DC motor

Bu projede şu parçalara ihtiyacınız vardı:

1.Arduino Uno R3 1 adet (Arduino'nun diğer sürümünü de kullanabilirsiniz)



2.Arduino motor kalkanı R3 1 adet



3.Arduino IDE (siz indirebilirsiniz [burada](#))

4. atlama kabloları



5. DC motor 3V / 6V / 9V 2 adet

SaiDinO



6. Harici motor DC güç kaynağı 1 adet



Genel

Arduino motor kalkan R3'ü Arduino kartına nasıl bağlayacağımızı ve DC motorları 3V / 6V / 9V ile nasıl kullanacağımızı öğreneceğiz.

Arduino motor kalkan R3'ü anlama

Arduino Motor Shield, Arduino kartınızın DC ve step motorları, röleleri ve solenoidleri çalıştırmasını sağlar.

Arduino Motor Shield, röleler, solenoidler, DC ve step motorlar gibi endüktif yükleri çalıştırmak için tasarlanmış çift tam köprü sürücüsü olan L298'e dayanmaktadır. Arduino kartınızla iki DC motoru sürmenizi sağlar, her birinin hızını ve yönünü bağımsız olarak kontrol eder. Diğer özelliklerin yanı sıra her motorun motor akımı emilimini de ölçebilirsiniz. Kalkan TinkerKit uyumludur (Tinkerkit girişleri, çıkışları ve iletişim hatlarının eklenmesi için 6 başlık), yani TinkerKit modüllerini panoya takarak hızlı bir şekilde projeler oluşturabilirsiniz.

Arduino pimlerini basitçe ele almanıza izin vererek Arduino Motor Shield, projenize bir motor eklemeyi çok kolaylaştırır. Ayrıca, 12V'a kadar ayrı bir güç kaynağına sahip bir motora güç vermenizi sağlar.

Motor Kalkanı sadece harici bir güç kaynağı ile çalıştırılmalıdır. Kalkan üzerine monte edilmiş L298 IC'nin biri mantık diğeri motor besleme sürücüsü için olmak üzere iki ayrı güç bağlantısı vardır. Gerekli motor akımı genellikle maksimum USB akım oranını aşır. Harici (USB olmayan) güç, AC-DC adaptöründen (duvar sigili) veya pilden gelebilir. Adaptör, motor muhafazasının monte edildiği Arduino'nun kart güç yakına 2.1 mm merkez pozitif bir fiş takarak veya güç kaynağını Vin ve GND vida terminallerine yönlendiren kabloları bağlayarak, kutupluluklar. Kalkanın monte edildiği Arduino kartında olası hasarı önlemek için, 7 ile 12V arasında voltaj sağlayan harici bir güç kaynağı kullanmanızı öneririz. Motorunuz 9V'den daha fazlasına ihtiyaç duyuyorsa, kalkanın güç hatlarını ve kalkanın monte edildiği Arduino kartını ayırmanızı öneririz. Bu, kalkanın arka tarafına yerleştirilen "Vin Connect" anahtarını keserek mümkündür. Vidalı terminallerdeki Vin için mutlak sınır 18V'dir.

Şartname

- Çalışma Gerilimi 5V - 12V
- Motor kontrolörü L298P, 2 kanal - 2 DC motor veya 1 step motorla çalışır
- Kanal başına maksimum akım 2A veya toplam maksimum 4A (harici güç kaynağı ile)
- Akım algılama 1.65V / A
- Serbest çalışma durdurma ve fren fonksiyonu

DC motorunu anlama

Step motor nedir?

Her seferinde bir adım hareket eden ve her adım bir adım açısı ile tanımlanmış bir dijital elektrik motoru. Step motor hareketleri dönüşü sırasında belirgin adımlardır. Her adım bir adım açısı ile tanımlanır. Aşağıdaki örnekte, rotorun 360 derece tam bir dönüş yapması için 4 ayrı adım olduğunu fark edebilirsiniz. Adım açısında 90 derecede tanımlar. Step motor gizli hareket ettiğinden, step motorun aslında dijital bir motor olduğunu söyleyebiliriz. Bu karakteristik, mikrodenetleyici ile entegre olan dijital arayüzler için çok uygundur. Step Motor hakkında daha fazla bilgi edinmek istiyorsanız aşağıdaki referansı indirin.

Bununla ilgili daha fazla bilgiyi buradan edinebilirsiniz .

DC motor sinyalleri ve bağlantıları

Bir motoru bağlamak için, MOTOR terminallerine iki kablo lehimleyin ve ardından bunları Kanal A (+ (kırmızı tel) ve - (siyah tel) terminalleri), Kanal B (+ (kırmızı tel) ve - (siyah tel)) terminalleri) Arduino motor kalkan R3'ün.

Arduino motor ekran R3'ün sinyalleri ve bağlantıları

Güç pimleri:

Ekran, kanal başına maksimum 2 amper için 2 amper sağlayabilir.

Vidalı terminal bloğundaki Vin , blendaja bağlı motora giriş voltajıdır. Bu pime bağlı harici bir güç kaynağı da monte edilen Arduino kartına güç sağlar. "Vin Connect" bağlantı telini keserek, bunu motor için özel bir güç hattı haline getirmiş olursunuz.

GND Vidalı terminal bloğundaki toprak.

SaiDinO

Giriş ve çıkış pimleri:

Bu kalkanın A ve B adı verilen iki ayrı kanalı vardır, her biri sürüş veya algılamak için 4 Arduino pimini kullanıyor motor. Toplamda bu kalkan üzerinde 8 pim var.

İki DC'yi sürmek için her kanalı ayrı ayrı kullanabilirsiniz motorlar veya tek kutuplu bir step sürmek için bunları birleştirin motor.

Kalkanın kanala bölünen pimleri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Function	Channel A	Channel B
Direction	Digital 12	Digital 13
Speed (PWM)	Digital 3	Digital 11
Brake	Digital 9	Digital 8
Current Sensing	Analog 0	Analog 1

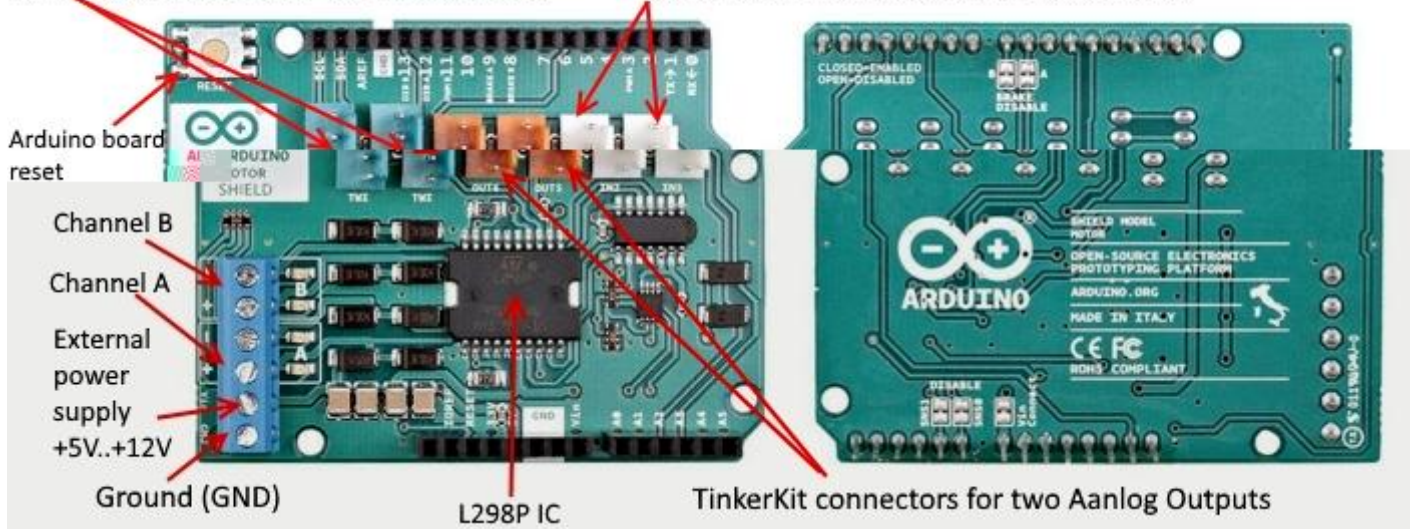
Fren ve Akım Algılamaya ihtiyacımız yoksa ve uygulamanız için daha fazla pime ihtiyacımız varsa, kalkanın arka tarafındaki ilgili jumper'ları keserek bu özellikleri devre dışı bırakabilirsiniz.

Kalkan üzerindeki ek soketler aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- Motorları ve güç kaynaklarını bağlamak için vidalı terminal.
- 2 İki Analog Giriş (beyaz) için A2 ve A3'e bağlı TinkerKit konektörleri.
- 2 D5 ve D6 pimlerindeki PWM çıkışlarına bağlı iki Analog Çıkışı için TinkerKit konektörleri (ortada turuncu).
- 2 TWI arabirimi için TinkerKit konektörleri (4 pimli beyaz), biri giriş diğeri çıkış için.

TinkerKit connectors for the TWI interface

TinkerKit connectors for two Analog Inputs

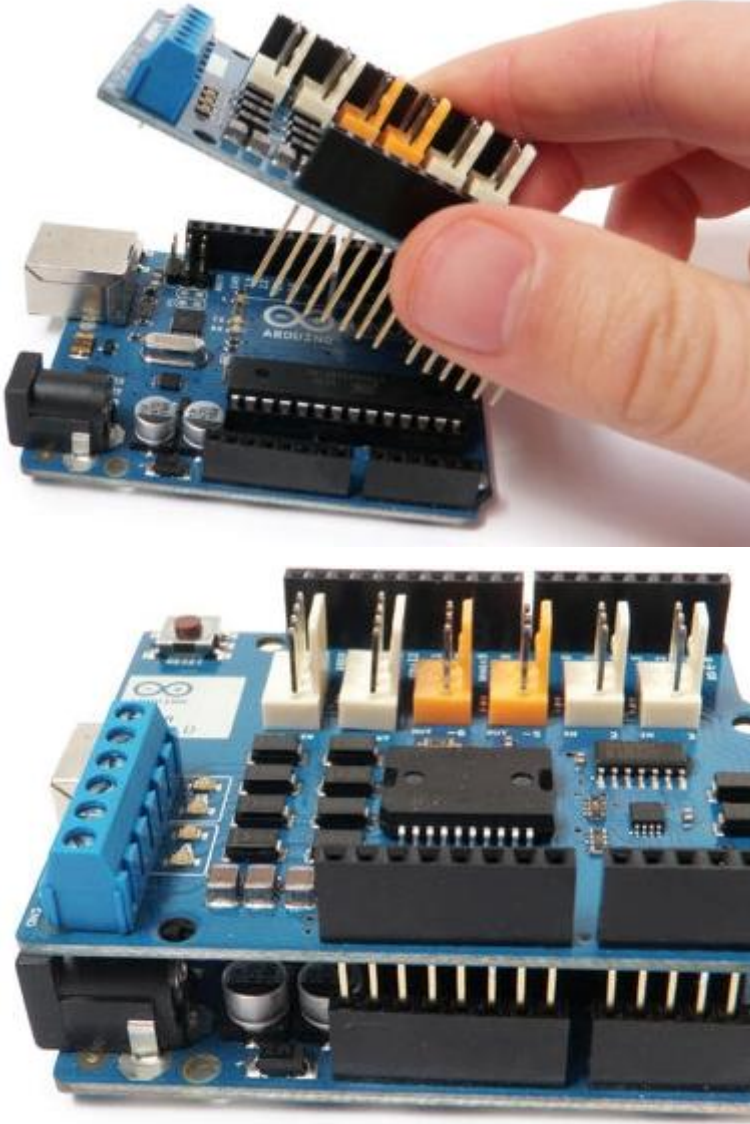


Her bir A ve B kanalı için (+) ve (-) vidalı terminallere her birinin iki kablosunu bağlayarak iki DC motor çalıştırabilirsiniz. Bu şekilde, YÜKSEK veya DÜŞÜK Yönü (DIR A) ayarlayarak yönünü kontrol edebilirsiniz. ve DIR B) pinleri, PWM A ve PWM B görev döngüsü değerlerini değiştirerek hızı kontrol edebilirsiniz. Fren A ve Fren B pimleri, YÜKSEK olarak ayarlanırsa, DC motorları gücü keserek yavaşlatmak yerine etkili bir şekilde frenler. Akım Algılama (SNS0 ve SNS1) pimlerini okuyarak DC motordan geçen akımı ölçebilirsiniz. Her kanalda *analogRead ()* işlevi aracılığıyla normal bir analog giriş olarak okunabilen ölçülen akımla orantılı bir voltaj olacaktır. A0 ve A1 analog girişlerinde. Size kolaylık sağlamak için, kanal mümkün olan maksimum akımı, yani 2A iletirken 3,3V olacak şekilde kalibre edilmiştir.

kablolama

Resmi Arduino motor kalkanının pimleri sadece Arduino Uno Rev.3 ile hizalanacaktır. 3. Arduino'nun eski sürümleriyle çalışmasını sağlamak için motor kalkanından birkaç pimi kesmeniz gerekecektir. Ancak, bu kesinlikle tavsiye edilmez. Motor kalkan pimlerini Arduino Uno'nun soketine takın.

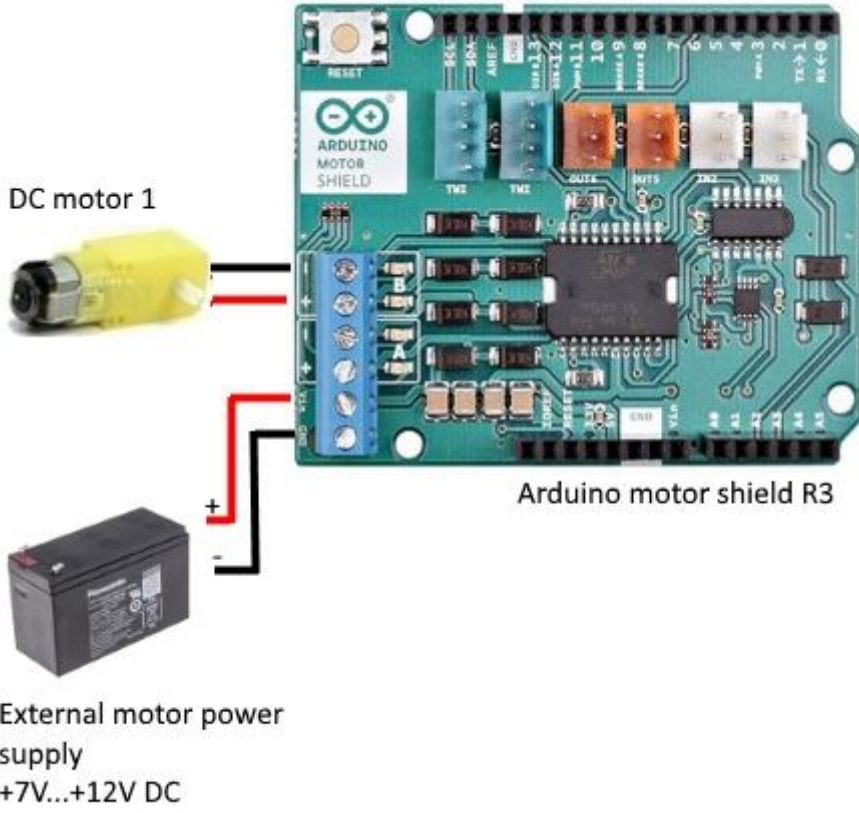
SaiDinO



Aşağıdaki resimde Arduino Uno ile gerekli bağlantılar gösterilmektedir:

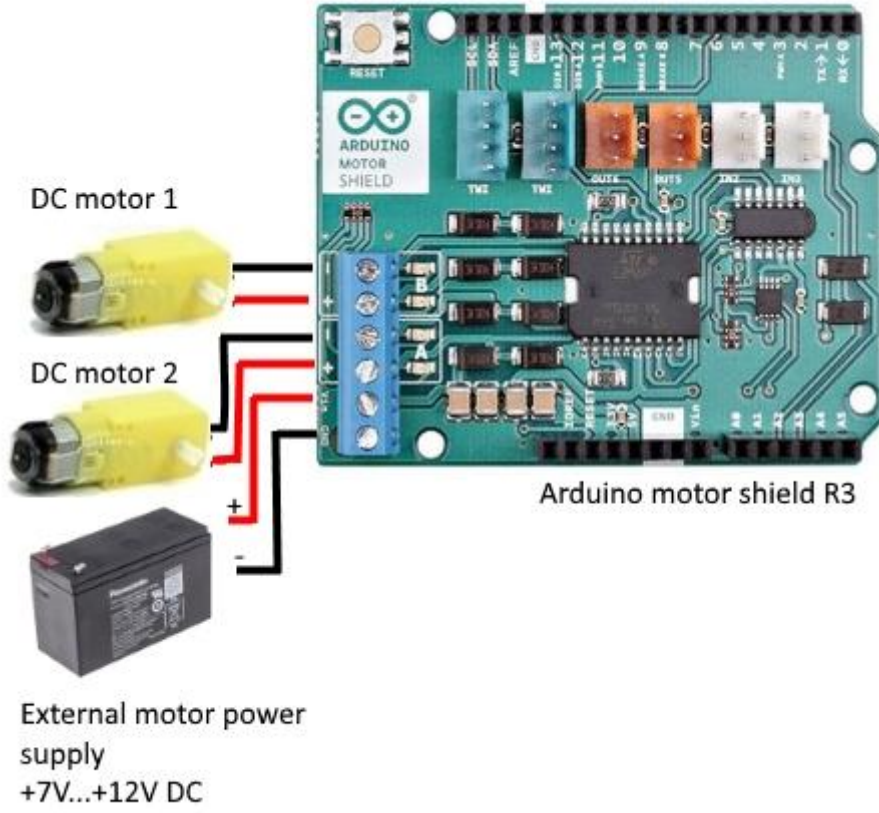
1. Bir DC motor. Arduino Motor Shield R3'ü kullanarak bir motoru kontrol etmek için, önce motorun pozitif (kırmızı) kablosunu motor kalkanındaki Kanal A + terminaline, motorun toprak (siyah) kablosunu motor kalkanındaki Kanal A - terminaline takın. Harici güç kaynağınızı bağlamak için, güç kaynağından gelen pozitif (kırmızı) kabloyu "Vin" terminaline ve toprak (siyah) kabloyu "GND" terminaline bağlayın.

SaiDinO



2. İki DC motor. Arduino Motor Shield R3'ü kullanarak motorları kontrol etmek için, önce her motorun pozitif (kırmızı) kablosunu Kanal A ve Kanal B'nin + motor kalkanındaki + terminallerine ve her motorun toprak (siyah) kablosunu Kanal A ve Kanal B'nin - motor kalkanı. Harici güç kaynağınızı bağlamak için, güç kaynağından gelen pozitif (kırmızı) kabloyu "Vin" terminaline ve toprak (siyah) kabloyu "GND" terminaline bağlayın.

SaiDinO



Adım Adım talimat

1. Arduino motor koruması R3'ü Arduino Uno kartının üstüne yerleştirin.
2. Kablolama yapın.
3. Arduino IDE'yi açın.
4. Arduino Uno kartınızı PC'nize takın ve doğru kart ve com bağlantı noktasını seçin
5. Seri monitörü açın ve baud'unuzu 9600 baud'a ayarlayın
6. Taslağı doğrulayın ve Arduino Uno'nuzaya yükleyin

özet

Arduino motor kalkan R3'ün Arduino kartına nasıl bağlanacağını ve DC motorlarla nasıl kullanılacağını öğrendik .

Kütüphaneler:

- Bu proje için kütüphane gerekmez.

Sketch:

- Bu proje açıklamasının başlangıcındaki eklere bakın.