

iDea Kontrol Kartı

(iDea Board jv2.1)

Kullanım Kılavuzu

1 Genel Bakış

iDea (Board) Kontrol Kartı robotbilim ve mekatronik uygulamalar geliştirmek için sizlere yeni bir dünyanın kapılarını aralıyor!

Bu kontrol kartını programlayarak algoritmalarınızı çalıştırabilir, algılayıcılar bağlayarak çevrenizden ölçümler alabilir ve hareket etmekte kullanabileceğiniz motorları kontrol edebilirsiniz.

Bir robotu programlayarak kontrol etmek için gerekli tüm elektronik donanım bu kart üzerinde yer alıyor. iDea kontrol kartı size sunduğu hazır elektronik donanım ile tasarıma ve algoritma geliştirmeye odaklanmanızı sağlıyor. iDea yazılımı ile birlikte kullanıldığında dakikalar içerisinde uygulama geliştirmeniz ve denemeniz mümkün oluyor.

Neler Yapabilirsiniz?

- iDea Kontrol Kartı robotunuzun beynidir. Algoritmalarınızı oluşturduktan sonra çalıştıracacağınız mini bir bilgisayardır. Bu bilgisayarı farklı uygulamalar için programlayabilirsiniz.
- Duyu organları gibi çalışan algılayıcıları bağlayabilir ölçüm değerlerini öğrenebilirsiniz.
- Hareket etmekte kullanabileceğiniz motorları ileri, geri, hızlı, yavaş olarak kontrol edebilirsiniz.
- Işık ve Ses üretici bağlayarak görsel ve sesli uyarılar üretebilirsiniz.
- Ses Kontrol Kartı bağlayarak robotunuzun ses kaydedip kayıtlı sesleri oynatmasını sağlayabilirsiniz.
- Hesaplamalar yaparak sonuçlarına göre farklı eylemler gerçekleştirebilirsiniz. Örneğin, sıcaklık belirli bir değeri aşınca soğutmak için fanı çalıştırabilirsiniz.
- Bilgisayarınıza değerler gönderebilirsiniz. Örneğin, karta bağladığınız bir sıcaklık algılayıcının ölçtüğü ortam sıcaklığı değerlerini bilgisayarınıza USB üzerinden iletebilir, bilgisayarınızda bu değerleri görüntüleyip saklayabilirsiniz.

Örnek Uygulamalar:

- Robotunuzun motorlarını kontrol edin, robotunuza hareket yeteneği kazandırın. Robotunuzu kolaylıkla istediğiniz hızlarda yönlendirin. Motorları doğrudan iDea kontrol kartına bağlayabilirsiniz.
- iDea kontrol kartına değişik algılayıcılar bağlayarak robotunuzun istediğiniz ölçümleri yapmasını sağlayın ona duyu organları takın! Örneğin, ortam sıcaklığını ölçün, mesafenin ne olduğuna bakın, dokunma algılayıcıya basılıp basılmadığını algılayın, robotun önüne engel geldiğinde onu durdurun.
- Kontrol kartınıza Yeşil, Sarı, Kırmızı LED ışık üreticiler bağlayın. Trafik ışıklarının çalışmasını gösteren bir program yazın.
- Ses Kontrol Kartını bağlayın, sabah güneş doğduğunda robotunuz sizi “Günaydın” diyerek uyandırsın!

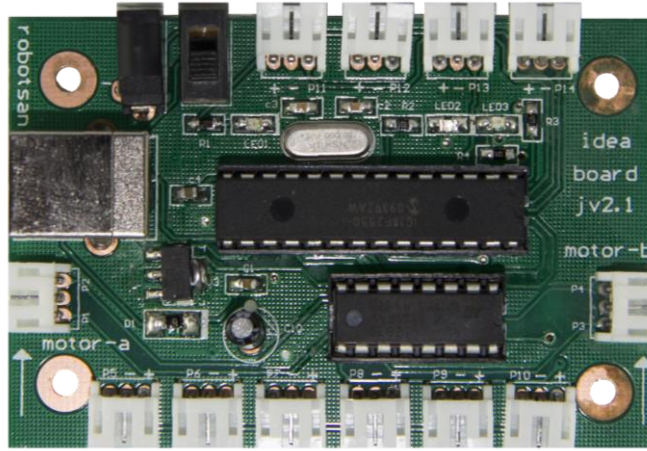
Bu doküman *iDea Kontrol Kartı* revizyon j2.1 için hazırlanmıştır.

Lütfen, www.robotsan.com.tr web adresinden güncellemeleri kontrol ediniz.

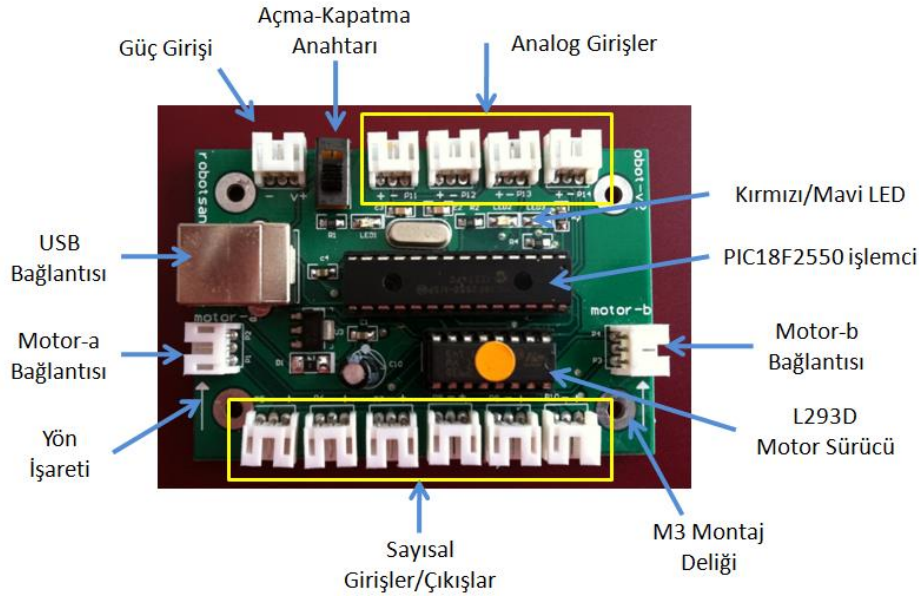
2 Teknik Özellikler

iDea Kontrol Kartı'nın genel özellikleri aşağıda verilmiştir:

- İşlemci: PIC18F2550.
- Motor Sürücü: L293D (PWM bağlantıları ile).
- 2 motor (çift yönlü), 4 analog giriş, 6 sayısal giriş/çıkış bağlantısı.
- JST konnektörleri ile güvenilir bağlantı.
- Tüm konnektörlerde regüle +5V, GND ve sinyal bağlantısı.
- Kart üzerinde programlanabilir kırmızı ve mavi LED.
- USB bağlantısı.
- 6-9V ile dışarıdan besleme ve düşük güç tüketimi.
- Boyutlar (en-boy): 50mm x 72mm.
- Kolay bağlantı için kart üzerinde 4 adet M3 vida bağlantı deliği.



Şekil 1 iDea Kontrol Kartı.



| | |
|----------------------------------|--|
| Güç Girişi | <ul style="list-style-type: none"> 6-9V DC gerilim, azami 100mA. JST konektörü: (+, boş, -). |
| Açma-Kapatma Anahtarı | <ul style="list-style-type: none"> Kartı açıp kapatmada kullanılır. Kart gücü açıkken yeşil renkli güç var LEDi sürekli yanar. |
| Analog Girişler | <ul style="list-style-type: none"> 4 adet analog giriş (P11,P12,P13,P14). 0-5V aralığında 10 bit çözünürlükte ölçüm alınabilir. JST Konektörü: (Sinyal/Pxx, -, +5V) |
| Sayısal Girişler/Çıkışlar | <ul style="list-style-type: none"> 6 adet sayısal giriş veya çıkış (P5,P6,P7,P8,P9,P10). TTL seviyesinde giriş veya çıkış olarak ayarlanabilir. JST Konektörü: (Sinyal/Pxx, -, +5V) |
| Kırımızı/Mavi LED | <ul style="list-style-type: none"> İşlemci tarafından kontrol edilebilen kırmızı ve mavi LEDler bulunmaktadır. |
| PIC18F2550 | <ul style="list-style-type: none"> PIC18F2550 mikrodenetimci. iDea yazılımı ile programlanabilir. |
| L293D Motor Sürücü | <ul style="list-style-type: none"> 4 adet 600mA ile motor sürüşüne izin verir. PWM hız kontrolü için işlemci bağlantıları yapılmıştır. |
| Motor-a Bağlantısı | <ul style="list-style-type: none"> Motor sürücünün P1 ve P2 çıkışlarına bağlıdır. |
| Motor-b Bağlantısı | <ul style="list-style-type: none"> Motor sürücünün P3 ve P4 çıkışlarına bağlıdır. |
| USB Bağlantısı | <ul style="list-style-type: none"> Bilgisayar ile çift yönlü USB haberleşmesinde kullanılabilir. |
| Yön İşareti | <ul style="list-style-type: none"> Kartın robota göre yerleşim yönünün belirlenmesinde faydalanmak için konulmuştur. |

iDea Kontrol Kartı üzerinde yer alan bağlantı isimleri (P5,P6 gibi), bu bağlantıların işlemcide bağlı oldukları yer ve özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

| iDea Kontrol Kartı Bağlantı Adı | PIC18F2550 Bağlantısı | iDea Kontrol Kartı Bağlantı Şekli | iDea Çıkış Erişim Komutu | iDea Giriş Erişim Komutu |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| P1 | RC6 | motor a | high 1 | - |
| P2 | RC7 | motor a | high 2 | - |
| P3 | RB0 | motor b | high 3 | - |
| P4 | RB1 | motor b | high 4 | - |
| P5 | RB2 | sayısal g/ç | high 5 | pin2 |
| P6 | RB3 | sayısal g/ç | high 6 | pin3 |
| P7 | RB4 | sayısal g/ç | high 7 | pin4 |
| P8 | RB5 | sayısal g/ç | high 8 | pin5 |
| P9 | RB6 | sayısal g/ç | high 9 | pin6 |
| P10 | RB7 | sayısal g/ç | high 10 | pin7 |
| P11 | RA0 | analog g/ç | - | readadc(0) |
| P12 | RA1 | analog g/ç | - | readadc(1) |
| P13 | RA2 | analog g/ç | - | readadc(2) |
| P14 | RA3 | analog g/ç | - | readadc(3) |
| - | RA4 | sayısal g/ç | USB TANIMA | USB TANIMA |
| - | RA5 | LED | high 16 | - |
| - | RC0 | LED | high 17 | - |
| - | RC1 | enable1 | high 18 | - |
| - | RC2 | enable2 | high 19 | - |

Şekil 2 iDea Kontrol Kartı işlemci bağlantıları ve iDea rsBasic erişim komutları.