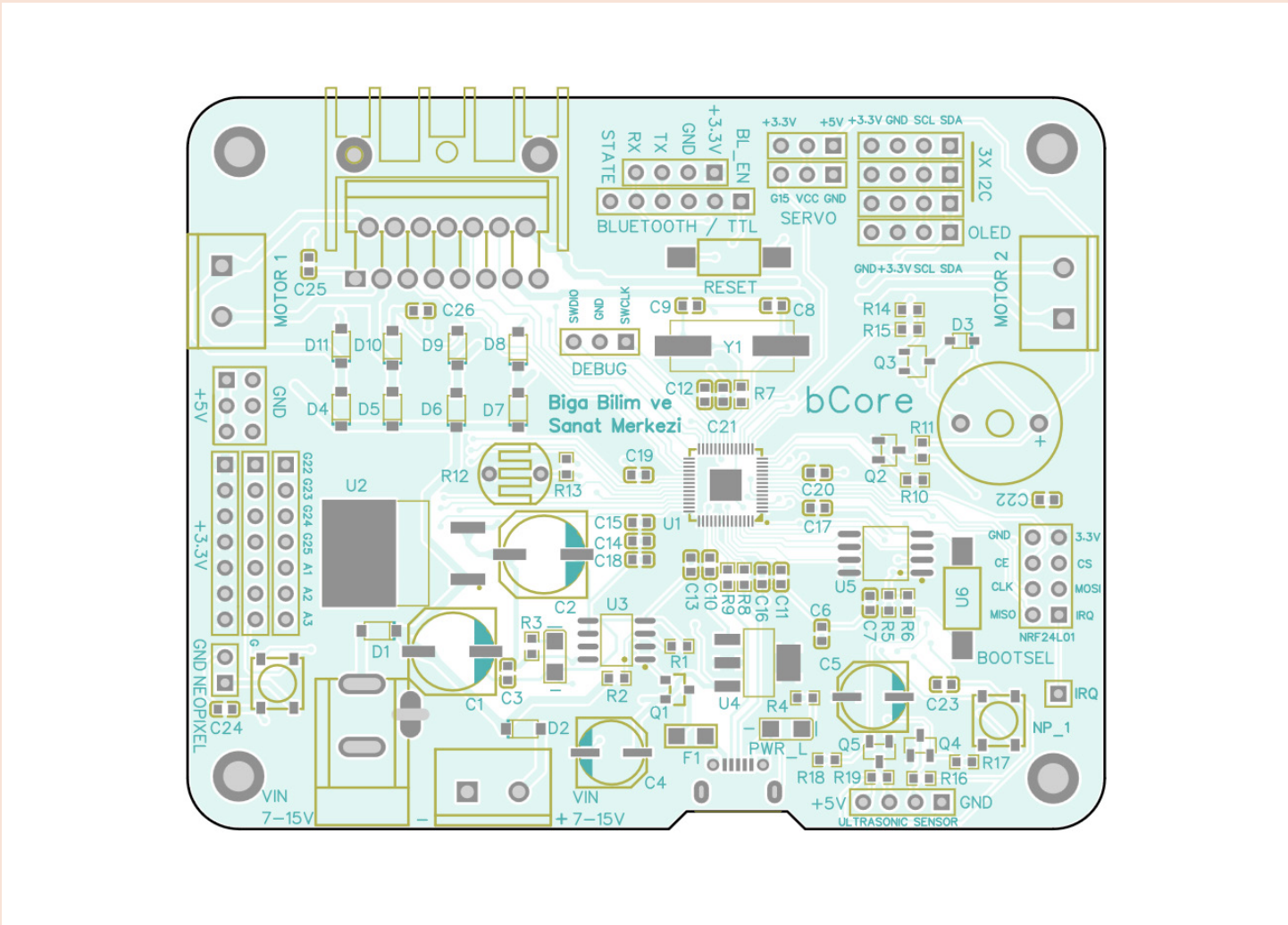


BCORE

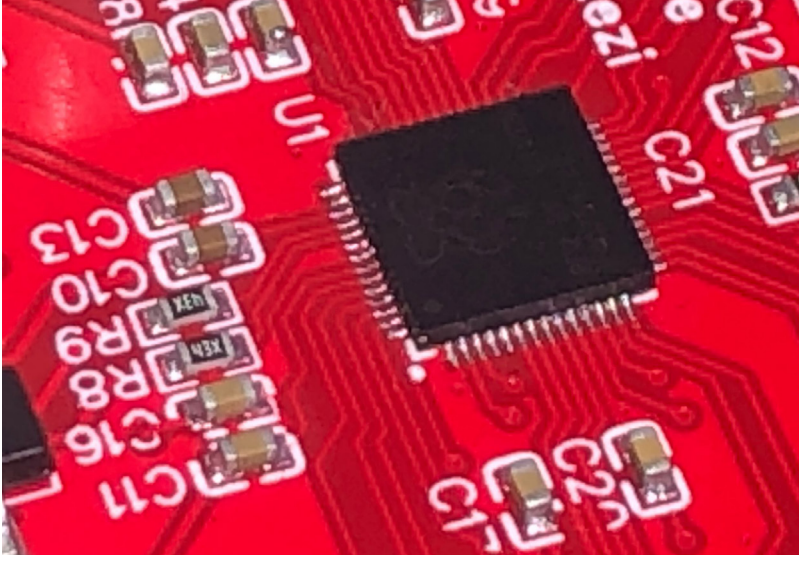
ROBOT KONTROL KARTI

BCORE

ROBOT KONTROL KARTI



TEKNİK ÖZELLİKLER



bCore RP2040 mikro denetleyicisinden gücünü alan ve tam donanım bir robot kontrol kartıdır.

Üzerinde yerleşik bulunan bir çok sensör ve ek sensörlerin takılabilmesi için bir çok genişleme yuvası bulunur. Üzerinde dahili bulunan LDR, NeoPixel LED, Buzzer ve L298N Motor Sürücü ile kullanıma hazırdır. Aynı zamanda NRF24L01 girişi ile RF üzerinden haberleşme, Bluetooth girişleri ile hem HC05 hem de HC06 modüllerinin kullanımına izin vermesi, bir adet Servo motor yuvası, Ultrasonik Mesafe Sensörü için bir yuva, OLED LCD ekranlar için özel bırakılmış bir yuva ve I2C modüller için bırakılmış 3 adet yuva bulunmaktadır.

bCore hem Python ile hem de C++ ile programlanabilir. Üzerinde MicroPython ile çalışacak şekilde programlanmış olarak gelir. Ancak kodlama seçeneğini değiştirmek bir dakikadan az sürmektedir.

RP2040

bCore gücünü Raspberry RP2040 çipinden alıyor. Çift çekirdek Cortex-M0 133 MHz mikro denetleyici ile sorunsuz projelere kapı aralıyor.

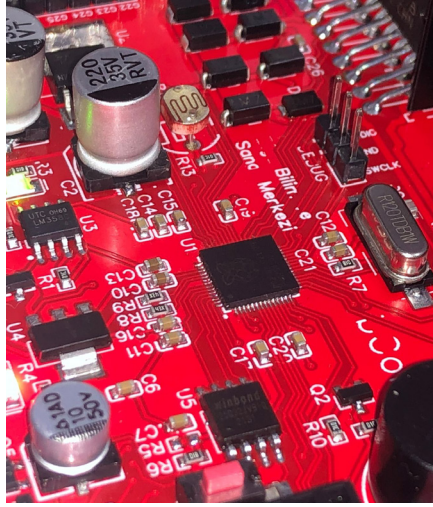
Python - C++

İster Python (MicroPython, CircuitPython vb.) isterseniz de C++ ile programlayın. Arduino IDE üzerinden programlanabiliyor olması da işin daha güzel tarafı.

Yerleşik Bileşenler

bCore üzerinde yerleşik olarak motor sürücü, buzzer, 2 adet NeoPixel Led ve LDR sensörü barındırıyor. Aynı zamanda Bluetooth, NRF24L01, Servo, Ultrasonik Sensör, OLED LCD ve birçok I2C sensörünü doğrudan bağlayabilmeniz için giriş yuvaları bırakıldı.

G/Ç Yuvaları



ÖNEMLİ NOT !

RP2040 mikro denetleyicisi 3.3V çalışma voltajına sahip bir karttır. Giriş ve çıkış pinleri 3.3V ile çalışacak şekilde kullanılmalıdır.

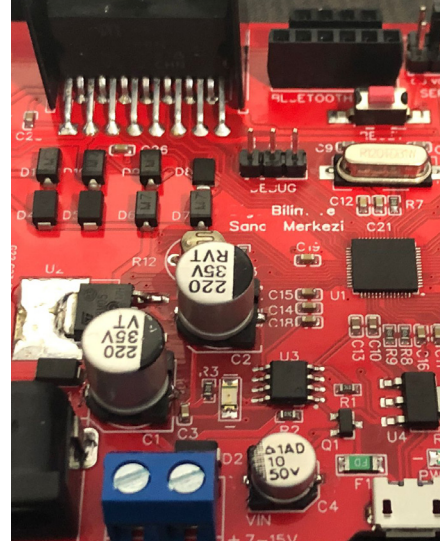
Bazı pinlerin özel kullanım voltajları olabilir. İlerleyen sayfalara göz atmayı unutmayınız.

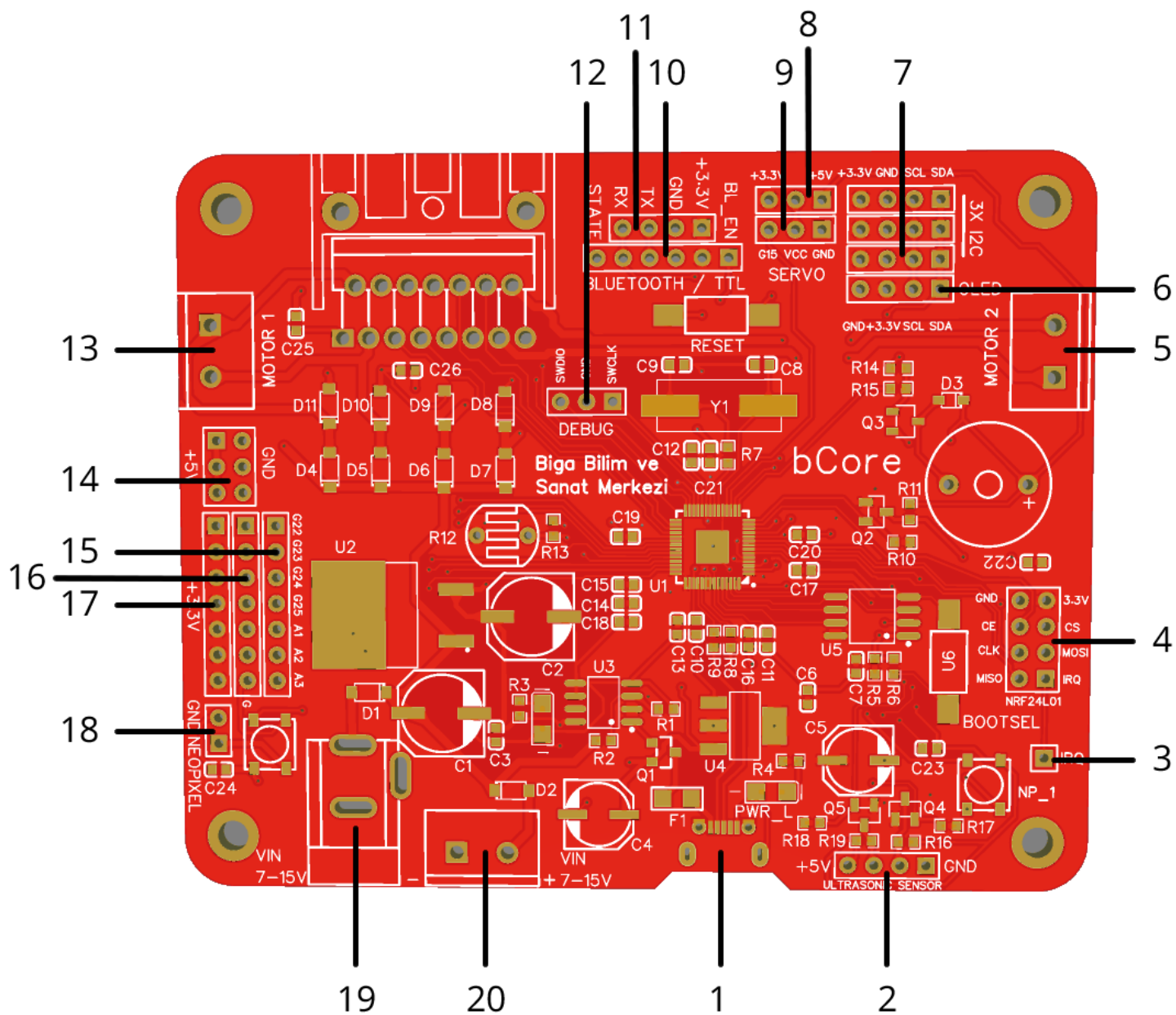
DİKKAT !

Kart her ne kadar 3.3V ile çalışacak şekilde tasarlanmış olsa da bazı sensör ve elemanların farklı voltaj değerlerinde çalışması gerektiğini unutmayın.

L298N motor sürücü kullanılacağı zaman kart mutlaka USB dışında harici bir güç kaynağı ile beslenmelidir.

L298N her ne kadar 36V'a kadar olan motorları sürebilse de, 5V DC çevrim entegresi olan L7805'in sağlıklı çalışabilmesi için 7-15V değerleri dışında harici besleme yapmayınız.





1	USB GİRİŞİ
---	------------

Data ve Güç Girişi

bCore kartınızı programlayabileceğiniz ve güç beslemesini yapabileceğiniz giriştir. Harici besleme yapıldığında USB üzerinden güç beslemesi otomatik olarak kesilmektedir.

2	ULTRASONİK MESAFE SENSÖRÜ
---	---------------------------

Sensör giriş yuvası

Bu kısım HC-SR04 Ultrasonik mesafe sensörü için ayrılmıştır. Echo pini için GPIO14, Trig pini için GPIO13 atanmıştır. Bu iki pin 5V toleransına sahiptir. bCore üzerinde bu iki pin dışında 5V toleransına sahip pin bulunmamaktadır.

3	IRQ PINİ
---	----------

NRF24L01 IRQ Pini

Bu pin fiziksel olarak RP2040 üzerinde herhangi bir pine bağlı değildir. Bir jumper kablo yardımıyla boşta olan bir pine bağlanabilir. NRF24L01 RF alıcı verici modülün IRQ bacağına bağlıdır.

4	NRF24L01
---	----------

Modül Girişi

NRF24L01 RF Alıcı-Verici modülü için bırakılmış yuvadır. RP2040 üzerindeki SPI0 pinlerine bağlıdır. NRF24L01 modülün CE pini GPIO10 pinine bağlıdır.

MISO - GPIO4
CS - GPIO5
CLK - GPIO6
MOSI - GPIO7
CE - GPIO10
IRQ -

5	MOTOR 2
---	---------

Motor Çıkışı

L298N motor sürücünün Motor 2 çıkışıdır. Bu yuvaya motor bağlanabilir.

6	OLED
---	------

OLED LCD Ekran Yuvası

OLED LCD ekranlar için bırakılmış çıkış yuvasıdır. Pin dizilimi üstündeki üç yuvadan farklıdır. Sayfa 6'daki resmi inceleyiniz. RP2040 üzerinde I2C0 pinlerine bağlıdır.



I2C Yuvası

Bu yuvalar üç blok halindedir. Bu blokların pin dizilimi aynıdır. Pin yerleşimleri için Sayfa 6'daki resmi inceleyiniz. RP2040 üzerinde I2C0 pinlerine bağlıdır.



3.3V - 5V Seçim Yuvası

Hemen altında yer alan ve servo motorlar için ayrılmış yuvanın güç besleme seçimini sağlar. Bir jumper yardımıyla 3.3V veya 5V seçilebilir. Bu bloğun ortasında yer alan pin 9 nolu yuvanın VCC pine bağlıdır.



Servo Motor Yuvası

Bu pin üzerine servo motor bağlanabilir. RP2040 üzerinde GPIO15 pinine bağlıdır. Bu pin başka bir amaç için de kullanılabilir. Bu bloğun çalışabilmesi için 8 nolu yuvadan voltaj seçimi yapılmalıdır.



HC05 Bluetooth Yuvası

HC05 için bırakılmış yuvadır. RP2040 üzerinde STATE pini GPIO3, BL_EN pini ise GPIO2 pinlerine bağlanmıştır. RX ve TX pinleri ise RP2040 üzerinde RX0 ve TX0 pinlerine bağlanmıştır. HC05 kullanılmayacaksa TTL yuvası olarak da kullanılabilir. 10 ve 11 numaralı yuvalardan aynı anda sadece bir tanesi kullanılabilir.



HC06 Bluetooth Yuvası

HC06 için bırakılmış yuvadır. RX ve TX pinleri RP2040 üzerinde RX0 ve TX0 pinlerine bağlıdır. HC06 kullanılmayacaksa TTL yuvası olarak da kullanılabilir. 10 ve 11 numaralı yuvalardan aynı anda sadece bir tanesi kullanılabilir.



DEBUG Yuvası

RP2040'ın çalışması başka bir bCore, Raspberry Pico veya Raspberry Pi ile hata ayıklaması için kullanılacaksa bu yuva kullanılmalıdır. Başka bir amaç için G/Ç yuvası olarak kullanılamaz.

13	MOTOR 2
----	---------

Motor Çıkışı

L298N motor sürücünün Motor 1 çıkışıdır. Bu yuvaya motor bağlanabilir.

14	5V GÜÇ ÇIKIŞI
----	---------------

Güç Çıkışı

bCore üzerinden 5V çıkış almak için kullanılır. Kartın dış kısmında yer alan üç adet pin 5V çıkış vermektedir. Kartın iç tarafında yer alan üç adet pin ise GND hattına bağlıdır. Sayfa 6'daki resmi inceleyiniz.

15	G/Ç PİNLERİ
----	-------------

G/Ç Pinleri

RP2040 üzerinde boşta kalan giriş / çıkış pinleri bu kısımda toplanmıştır. Sayfa 6'daki resmi inceleyiniz.

16-17	GÜÇ ÇIKIŞI
-------	------------

Güç Çıkışı

bCore üzerinden 3.3V çıkış almak için kullanılır. Kartın dış kısmında yer alan yedi adet pin 3.3V çıkış vermektedir. Kartın iç tarafında yer alan yedi adet pin ise GND hattına bağlıdır. Sayfa 6'daki resmi inceleyiniz.

18	NEOPIXEL ÇIKIŞI
----	-----------------

NEOPIXEL Çıkışı

bCore üzerinde yer alan iki adet NeoPixel lede ek olarak NeoPixel led eklenmek istenirse bu çıkış kullanılmalıdır. Sonradan eklenen ledlerin beslemesi ayrı yapılmalıdır. Bu çıkış başka bir amaç için kullanılamaz.

19-20	GÜÇ GİRİŞİ
-------	------------

Harici Besleme Yuvaları

bCore kartınızı dışarıdan beslemek için kullanabileceğiniz yuvalardır. Bu yuvalardan besleme yaptığınızda USB beslemesi kesilir. Kartınızın ve voltaj regülatörlerinizin zarar görmemesi için 7-15V aralığında bir gerilim ile besleyiniz.

Sensör Pinleri

LDR Işık Sensörü

RP2040'ın ADC0 pinine bağlıdır.

Buzzer

RP2040'ın GPIO12 pinine bağlıdır.

NeoPixel LED

RP2040'ın GPIO11 pinine bağlıdır.

L298N Motor Sürücü

ENA	- GPIO17
ENB	- GPIO16
IN1	- GPIO21
IN2	- GPIO20
IN3	- GPIO19
IN4	- GPIO18

HC-SR04

TRIG - GPIO13
ECHO - GPIO14

Dahili Sıcaklık Sensörü

RP2040'ın ACD4 pinine bağlıdır.

Aklınızda Bulunsun

Yazılım MicroPython

<https://www.micropython.org/>

MicroPython'un web sitesindeki "Download" bölümünden "Pico - Raspberry Pi" seçeneğindeki MicroPython sürümünü karta yükleyebilirsiniz.

IDE Thonny

<https://thonny.org/>

Thonny IDE MicroPython ile programlama için ideal programlardan bir tanesidir. bCore için Thonny IDE programını tavsiye ediyoruz.

Dosyalar

<https://github.com/bigabilsem/bCore>

bCore Robot Kontrol Kartı ile ilgili tasarım, şematik, üretim, bilgi dosyaları ile örnek kodlara Biga Bilim ve Sanat Merkezi'nin Github sayfasından edinebilirsiniz.

Alternatif Program ve Yazılımlar

IDE

Arduino IDE - <https://www.arduino.cc>

MU Editor - <https://codewith.mu/>

Arduino ile Kodlama Yapabilmek için:

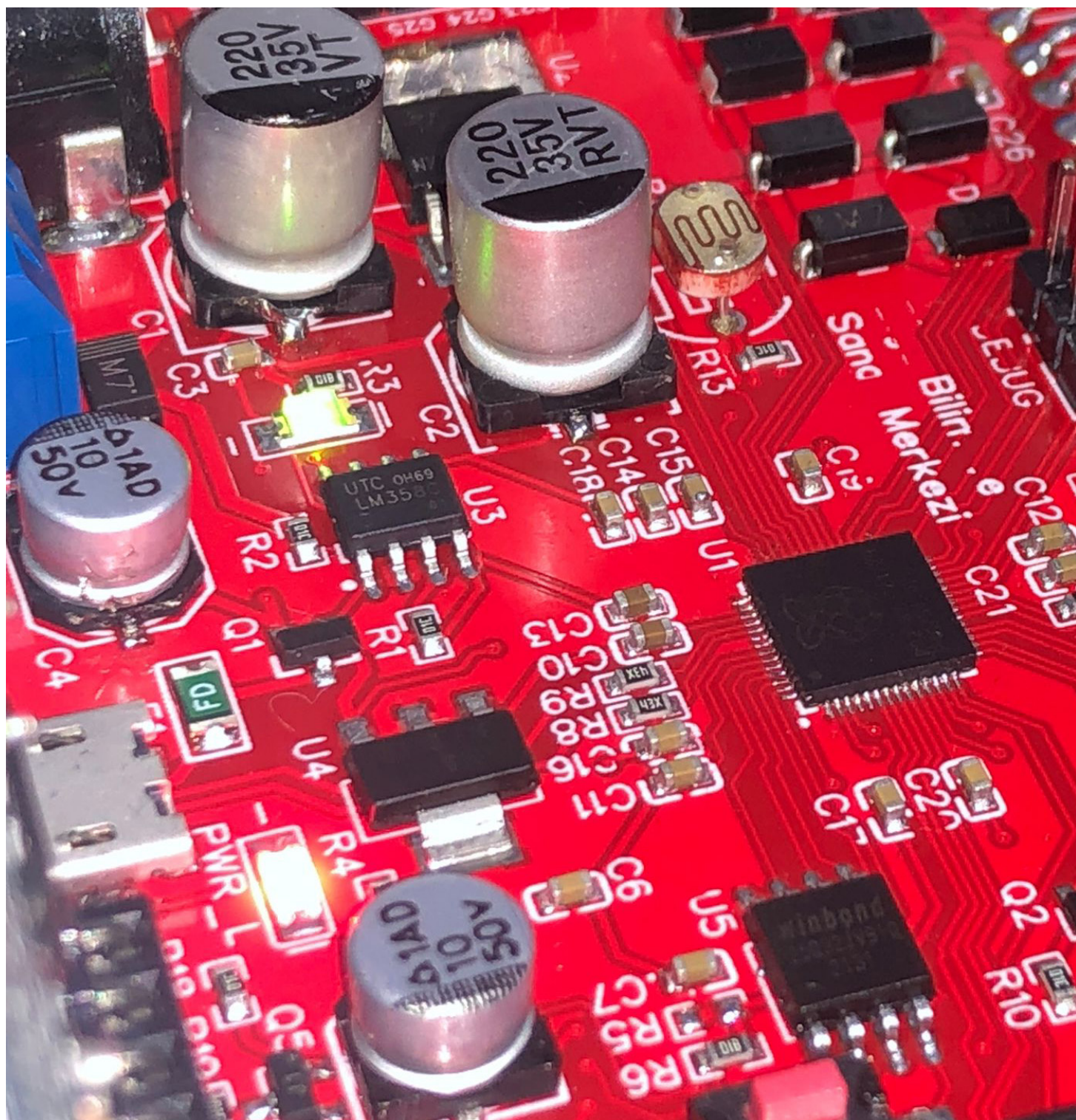
<https://github.com/earlephilhower/arduino-pico/>

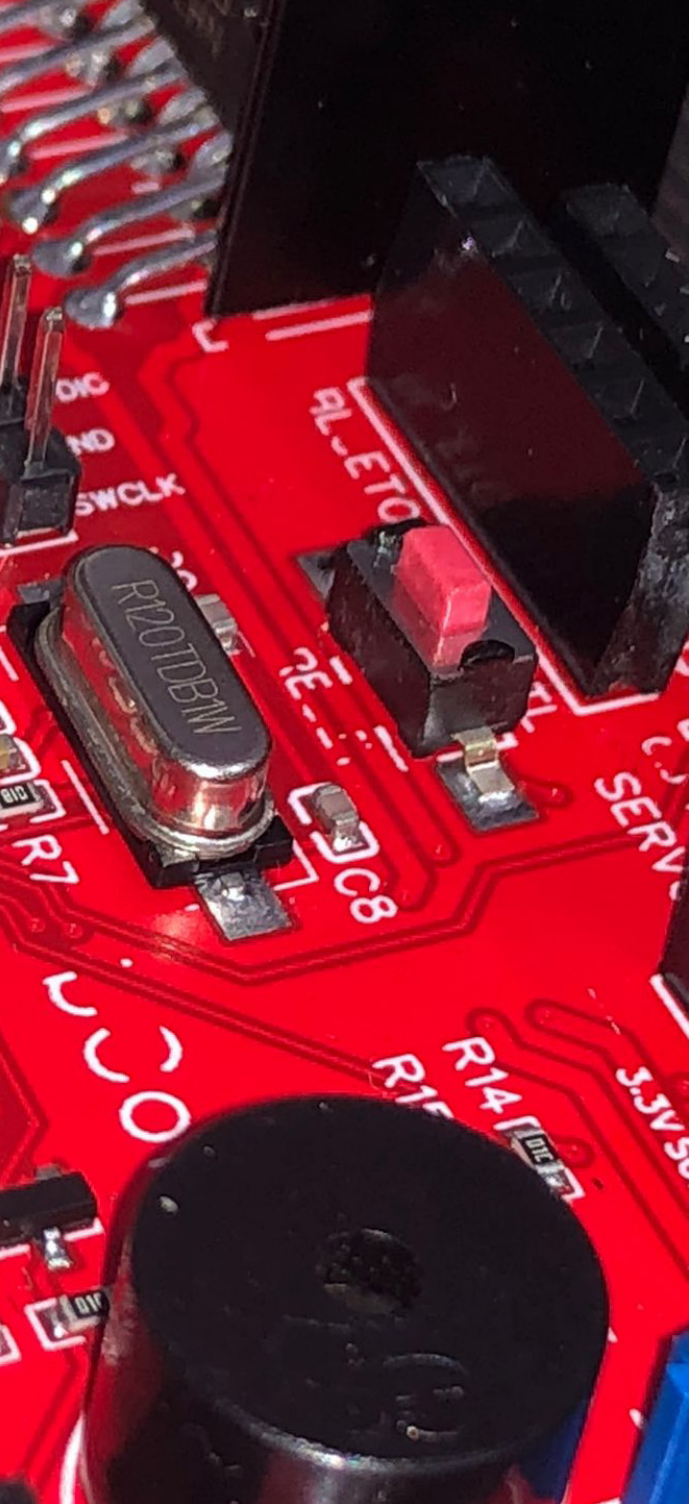
Raspberry Pi Pico Dökümantasyonu:

<https://www.raspberrypi.com/documentation/microcontrollers/raspberry-pi-pico.html>

Hatırlatma

bCore, Raspberry Pi Pico ile aynı mikro denetleyiciyi kullanmaktadır. Raspberry Pi Pico için yazılmış programlar bCore üzerinde de çalışacaktır. Sadece Pin atamalarına dikkat etmeyi unutmayın.





*“bCore güzel düşünölmüş
ve bir çok projeye aynı
anda cevap verebilecek
şekilde tasarlanmış bir
kart. Tebrikler.” Yunus
Emre Şanlı- Bilişim
Öğretmeni*

