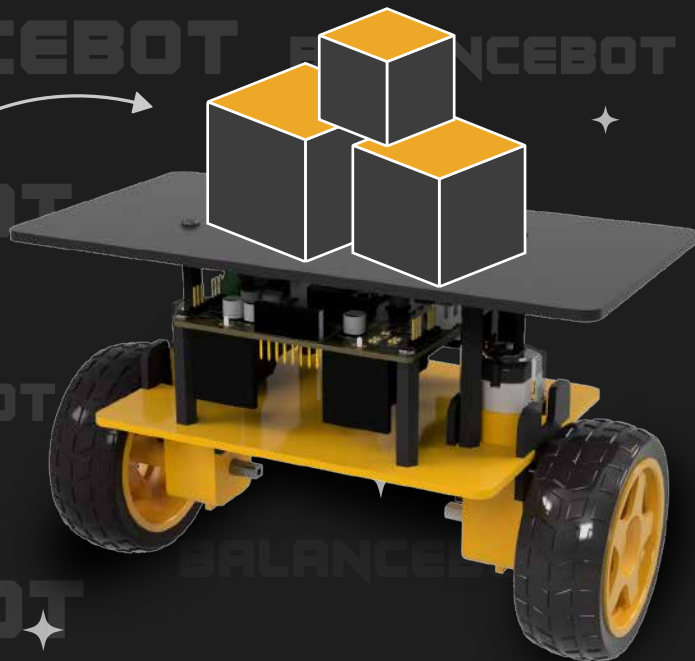


REX8

8IN1 ROBOT KIT

BALANCEBOT

KURULUM KILAVUZU



REX



Copyright © 2023 Robotistan

Ticari kullanım dışında fotoğrafları ve içerikleri kopyalayabilir, çoğaltabilir ve düzenleyebilirsiniz.

Eğitim İçerikleri: Selim Gayretli

Çeviri ve Editör: Naze Gizem Özer

Grafik Tasarımcı: Elanur Tokalak

Endüstriyel Tasarımcı: Sercan Okay

Donanım ve Yazılım Ekibi:

Mehmet Suat Morkan

Mehmet Ali Dağ

Atakan Öztürk



Tarafından

İÇİNDEKİLER

BalanceBot	04
BalanceBot Nasıl Dengede Kalır?	04
PID (Proportional, Integral, Derivative) Algoritması Nasıl Çalışır?	04
Kurulum Adımları	06
Devre Şeması	13
REX Anakart Pin Diyagramı	14
Arduino Kodları	15

BalanceBot

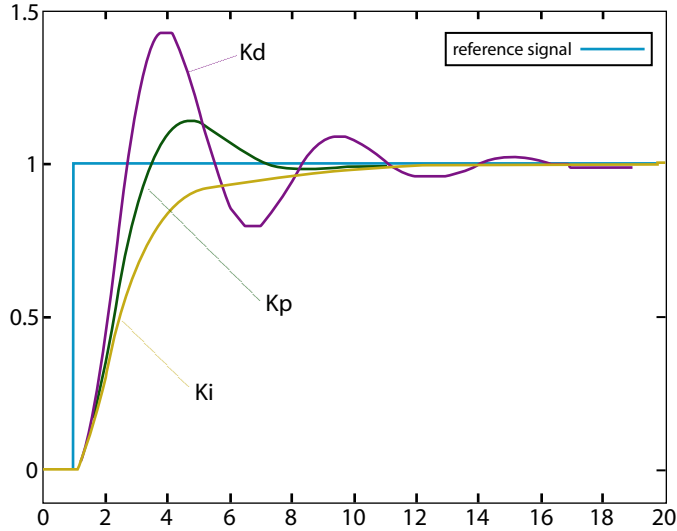
BalanceBot, REX kartı üzerinde bulunan MPU6050 sensörü sayesinde değişen çevresel faktörlere karşı dengede kalabilen REX robotudur.

Peki BalanceBot Nasıl Dengede Kalır ?

BalanceBot'un dengede kalması için çeşitli algoritmalar kullanılabilir. Biz BalanceBot'u dengede tutabilmek için PID algoritmasını kullanacağız.

PID (Proportional, Integral, Derivative) Algoritması Nasıl çalışır?

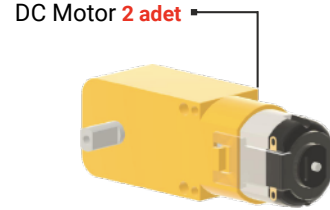
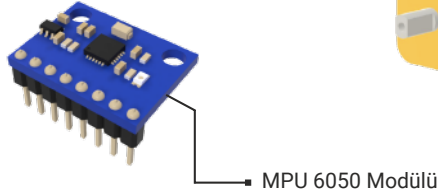
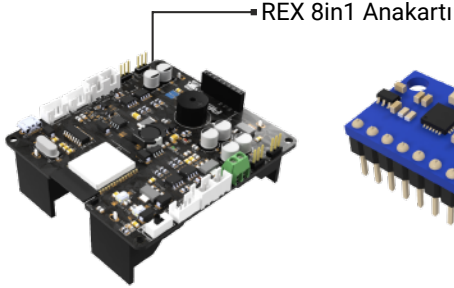
Geri besleme ile giriş sinyaline gelen verinin, giriş sinyali ile olan farkı bulunur. Bu fark hatayı oluşturur. Hata sinyali PID denetleyicisine gönderilir ve hata sinyaline üç farklı katsayı ile üç farklı formül uygulanır. Daha sonra tekrar çıkış sinyaline gönderilir. Bu süreç, hata minimuma indirilene kadar bir döngü içerisine alınır.



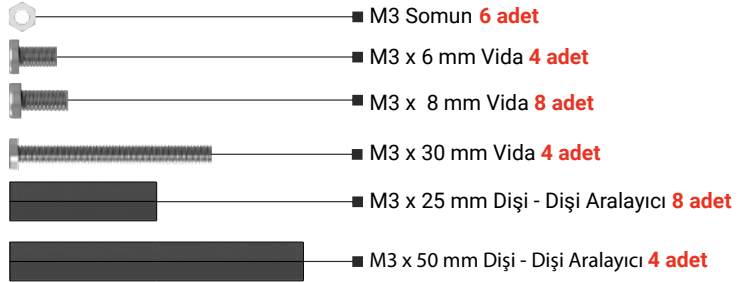
REX kartı üzerinde bulunan MPU6050 (gyro/ivme) sensörü ile çevresel faktörler hesaplanarak PID'ye gönderilir. PID, BalnceBot'un dengesini sağlamak için gerekli işlemleri gerçekleştirerek çıkış sinyali üretir.

Kurulum Adımları

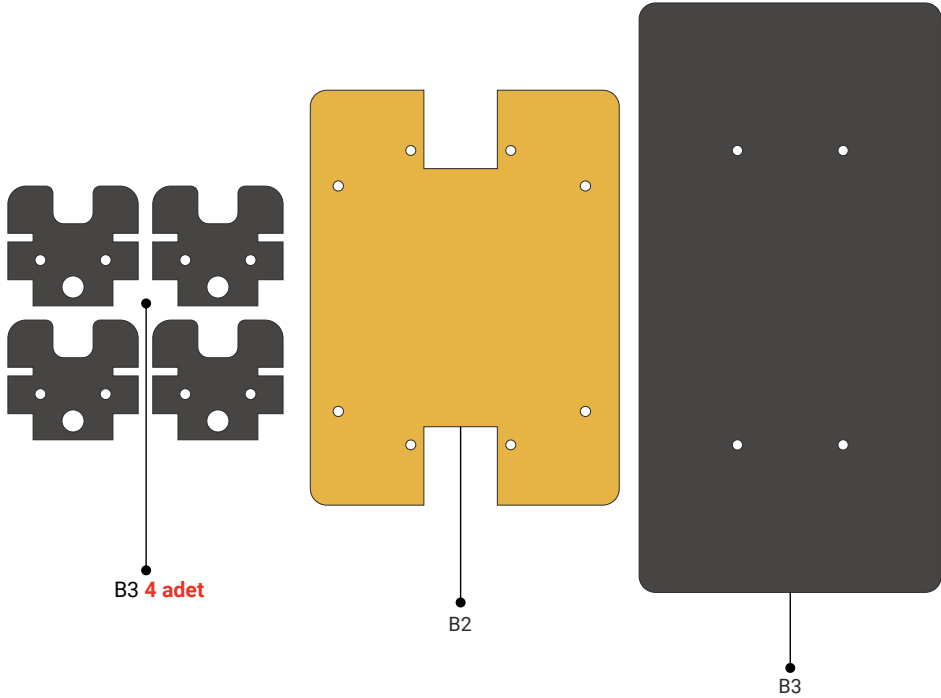
BalanceBot İçin Gerekli Malzemeler

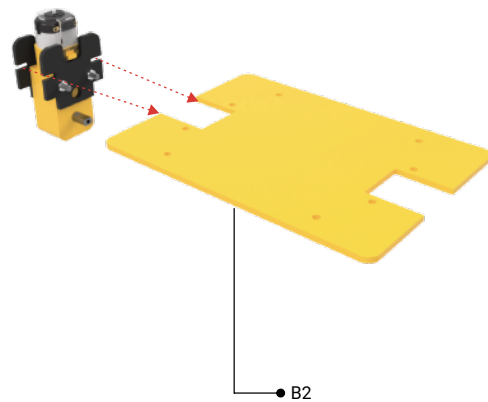
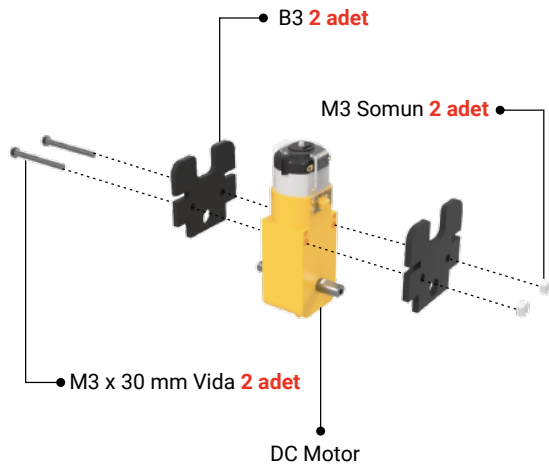


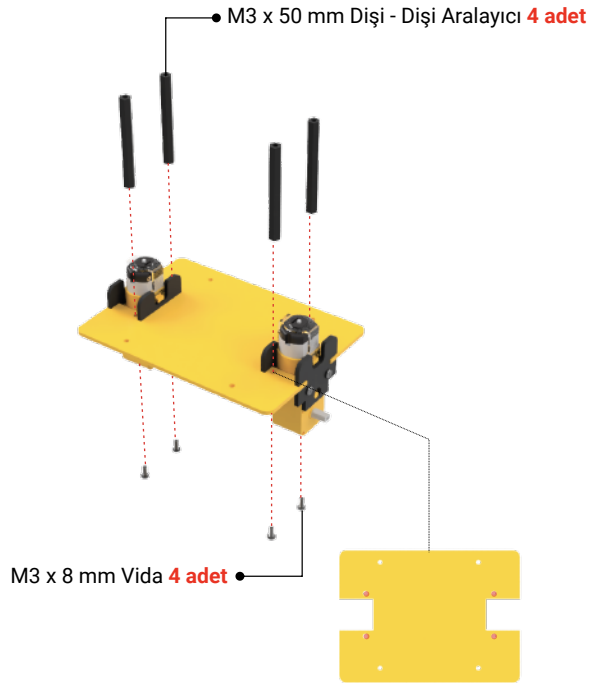
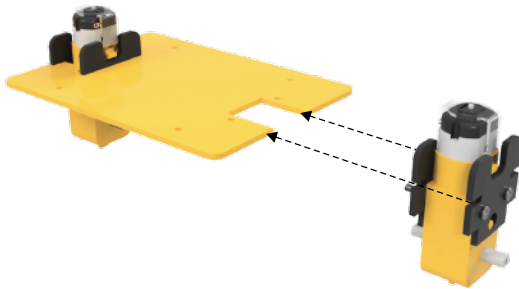
Sarı DC Motor Tekerleği **2 adet**



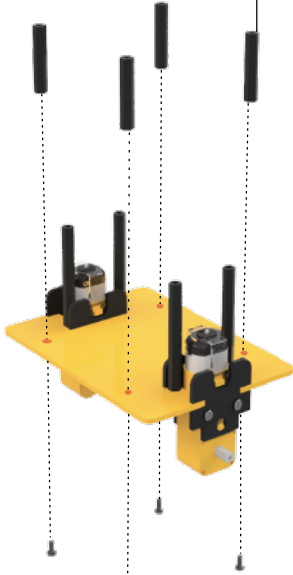
Pleksi Parçalar







M3 x 25 mm Diři - Diři Aralayıcı **4 adet**



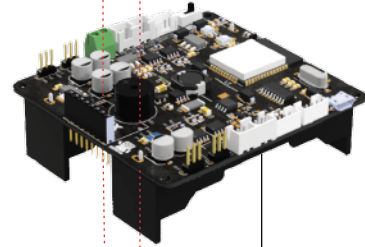
M3 x 8 mm Vida **4 adet**

MPU 6050 Modülü



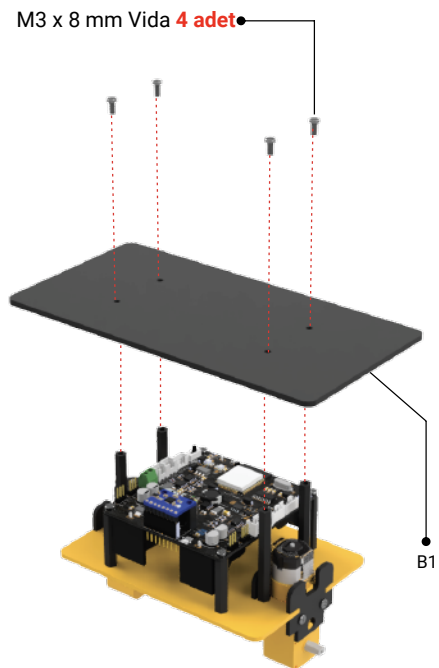
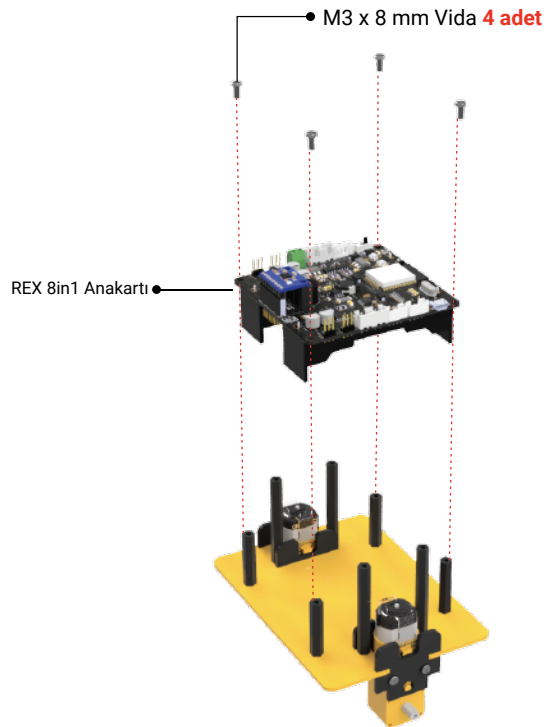
Elektronik kartlar için herhangi bir kısa devre durumunu önlemek için, lütfen plastik vidaları ve aralayıcıları kullanın.

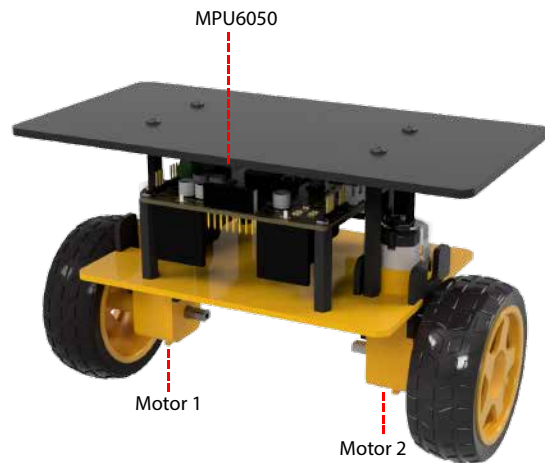
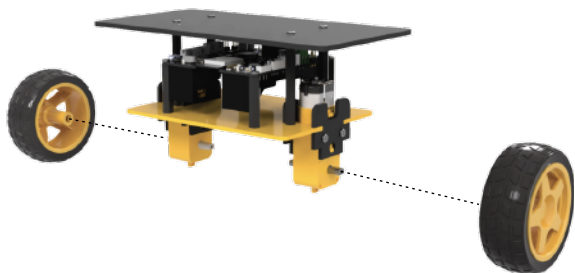
M3 x 12 mm Diři - Diři Aralayıcı



REX 8in1 Anakartı

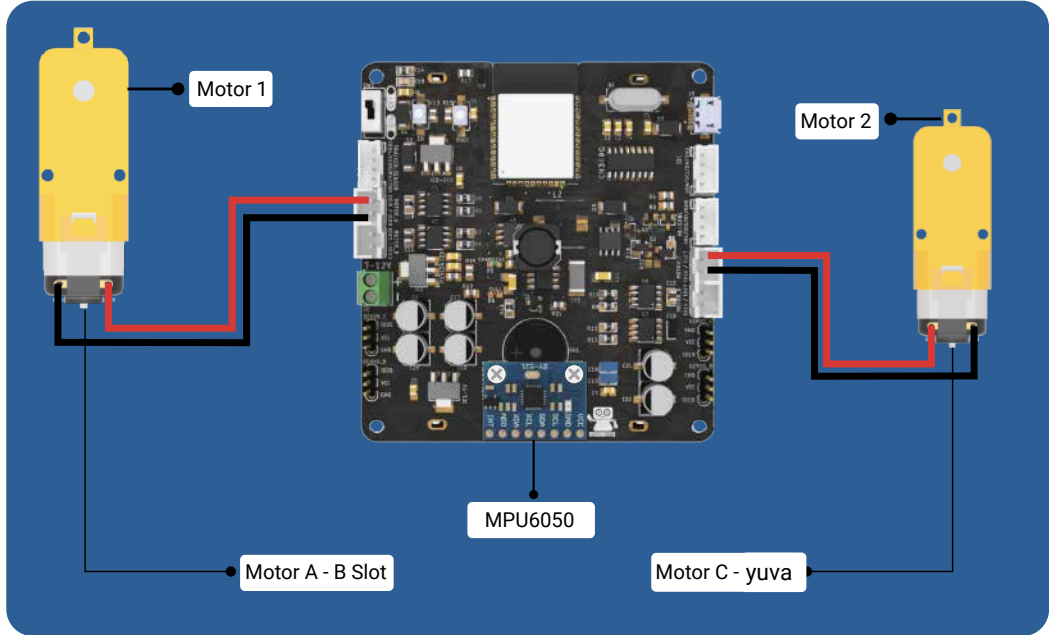
M3 x 8 mm Vida **2 adet**



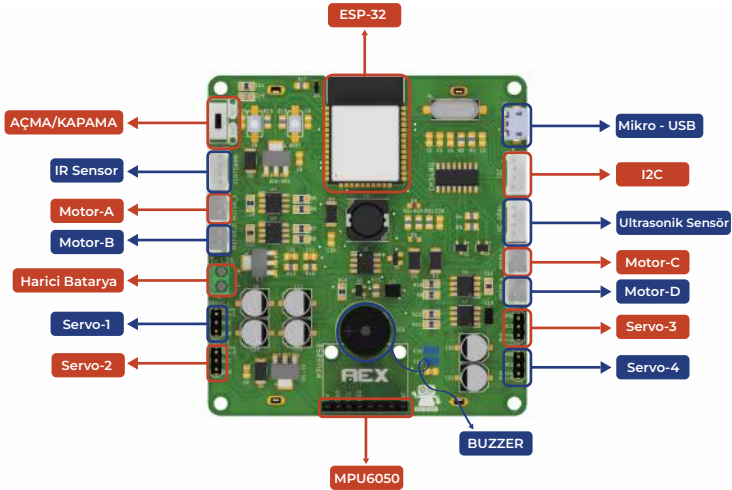


Devre Şeması

Pleksi parçaları kurduktan sonra, devre kurulumunu aşağıdaki şemada gösterildiği şekilde yapabilirsiniz.



REX Anakart Pin Diyagramı



Arduino Kodları

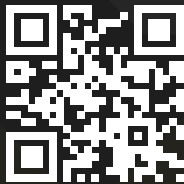
```
1  //""REX @ini Balance Bot""
2  //Check the web site for Robots https://rex-rdt.readthedocs.io/en/latest/
3
4  #include "I2Cdev.h"
5  #include "PID_v1.h"
6  #include "MPU6050_6Axis_MotionApps20.h"
7  #include "Wire.h"
8
9  #define INTERRUPT_PIN 13
10
11  #define Motor_A1 10
12  #define Motor_A2 17
13  #define Motor_C1 23
14  #define Motor_C2 15
15
16  MPU6050 mpu;
17
18  bool dmpReady = false; // set true if DMP init was successful
19
20  uint8_t mpuIntStatus; // holds actual interrupt status byte from MPU
21  uint8_t devStatus; // return status after each device operation (0 = success, 10 = error)
22  uint16_t packetSize; // expected DMP packet size (default is 42 bytes)
23  uint16_t fifoCount; // count of all bytes currently in FIFO
24  uint8_t fifoBuffer[64]; // FIFO storage buffer
25
26
27  // orientation/motion vars
28  Quaternion q; // [w, x, y, z] quaternion container
29  VectorFloat gravity; // [x, y, z] gravity vector
30  float ypr[3]; // [yaw, pitch, roll] yaw/pitch/roll container and gravity vector
31
32  //.....set following 4 values for your robot....
33  double setpoint = 175; //set the value when the bot is perpendicular to ground using serial monitor (input value)
34  double Kp = 10; //Set this value first
35  double Kd = 0.20; //Set this value second
36  double Ki = 250; //finally set this value
37
38
39  double input, output;
40  PID pid(&input, &output, &setpoint, Kp, Ki, Kd, DIRECT);
41
42
43  volatile bool mpuInterrupt = false; // indicates whether MPU interrupt pin has gone high
```



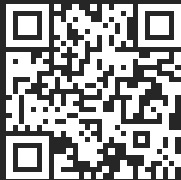
Kodun tamamına ve gerekli olan
kütüphanelere gitmek için
QR kodu okutunuz.



REX8



 GitHub



 REX DOC



 Shop.robotistan/Rex