

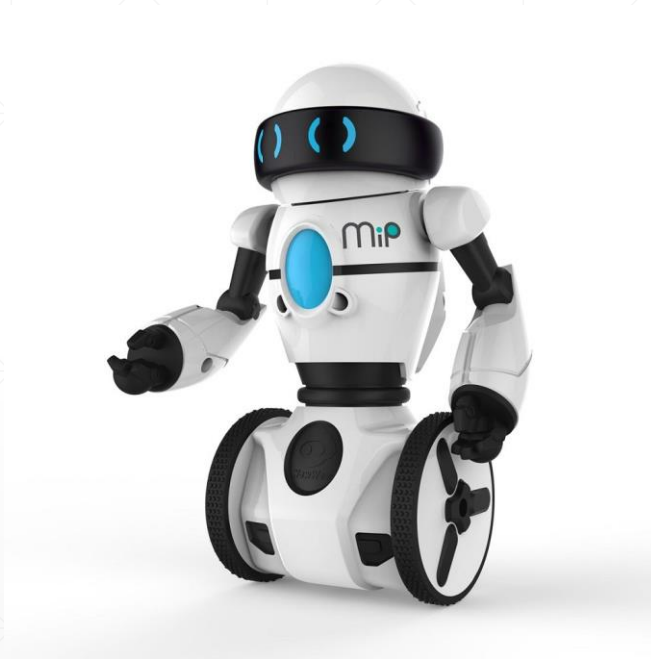
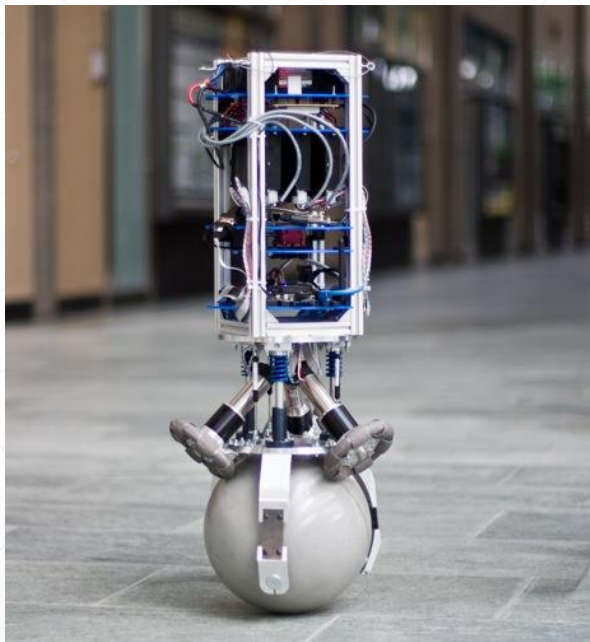
Balancing Robot

Chiang Mai Maker Party 4.0

หัวข้อในการนำเสนอ

- Balancing Robot คืออะไร
 - การเลือกใช้งาน มอเตอร์สำหรับ Balancing Robot
 - คุณสมบัติของ Balancing Robot
 - วิธีการควบคุมเจ้า Balancing Robot
 - ส่วนประกอบสำคัญรวมถึงความสามารถของชุด Balancing Robot Kit
 - แอปพลิเคชันควบคุมหุ่นยนต์ “CMMCRemote”
-

Balancing Robot คืออะไร



การเลือกใช้งาน มอเตอร์สำหรับ Balancing Robot



**Stepper
Motor**

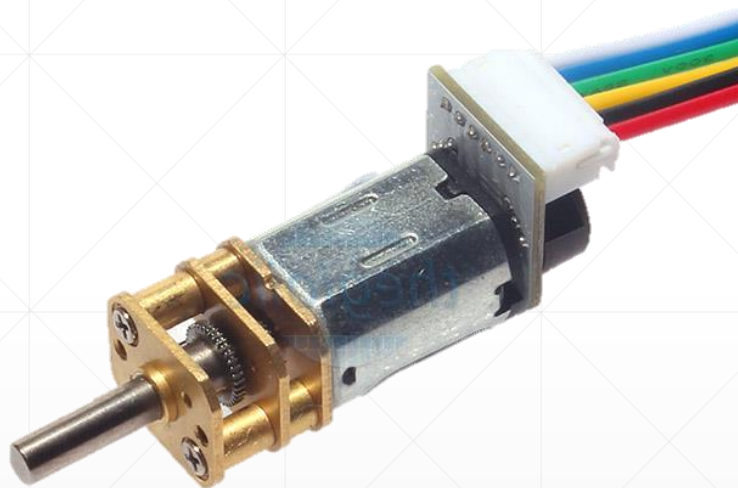


DC Motor

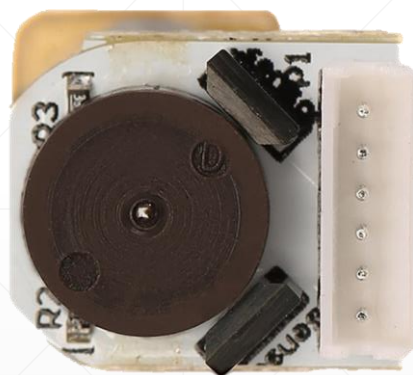


**DC Motor
Gear**

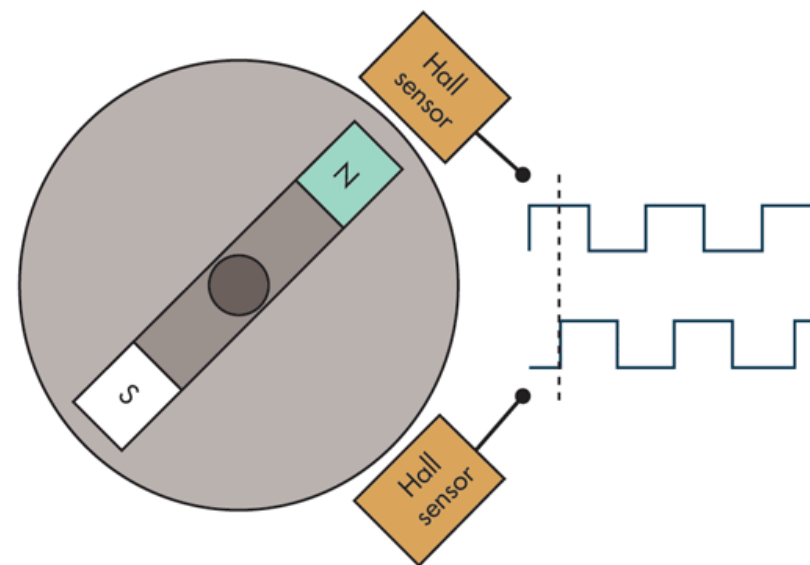
การเลือกใช้งาน มอเตอร์สำหรับ Balancing Robot



DC motor + encoder

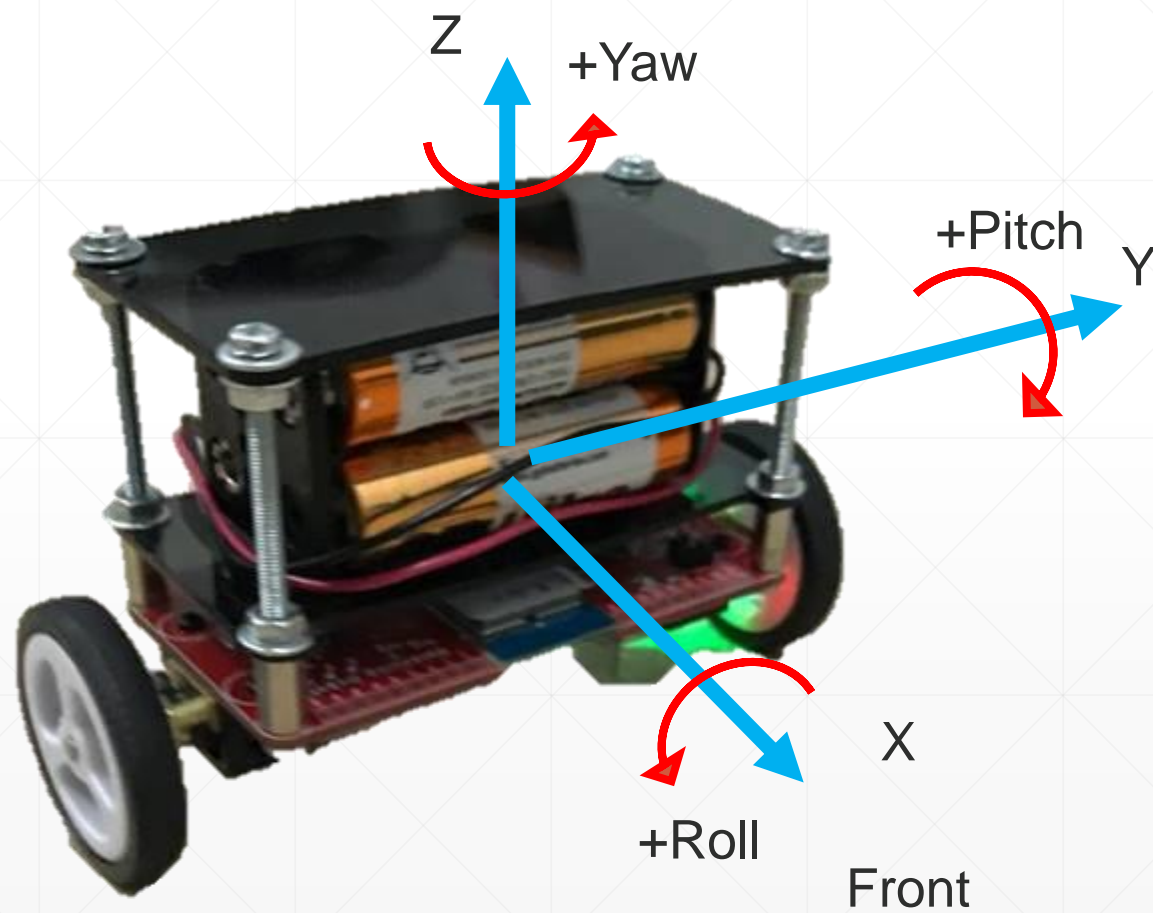


Magnetic encoder

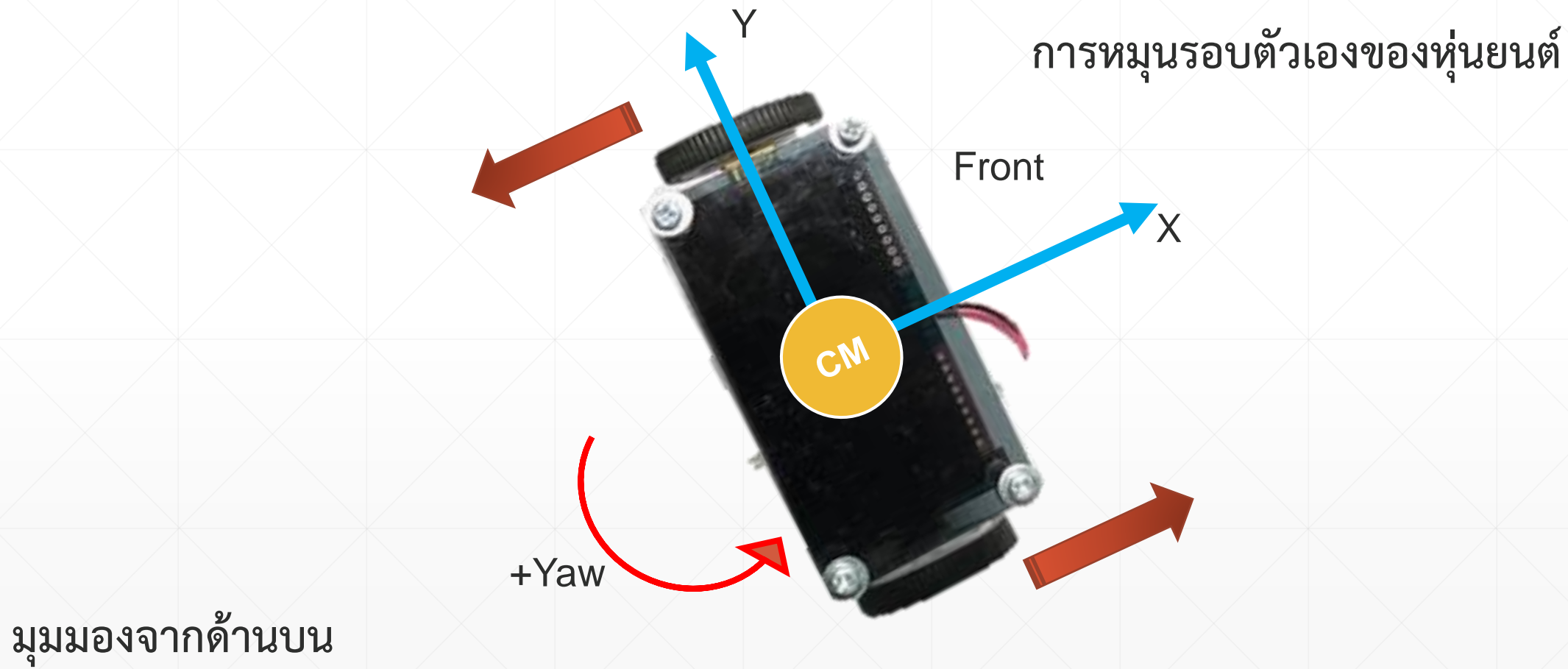


Output signal

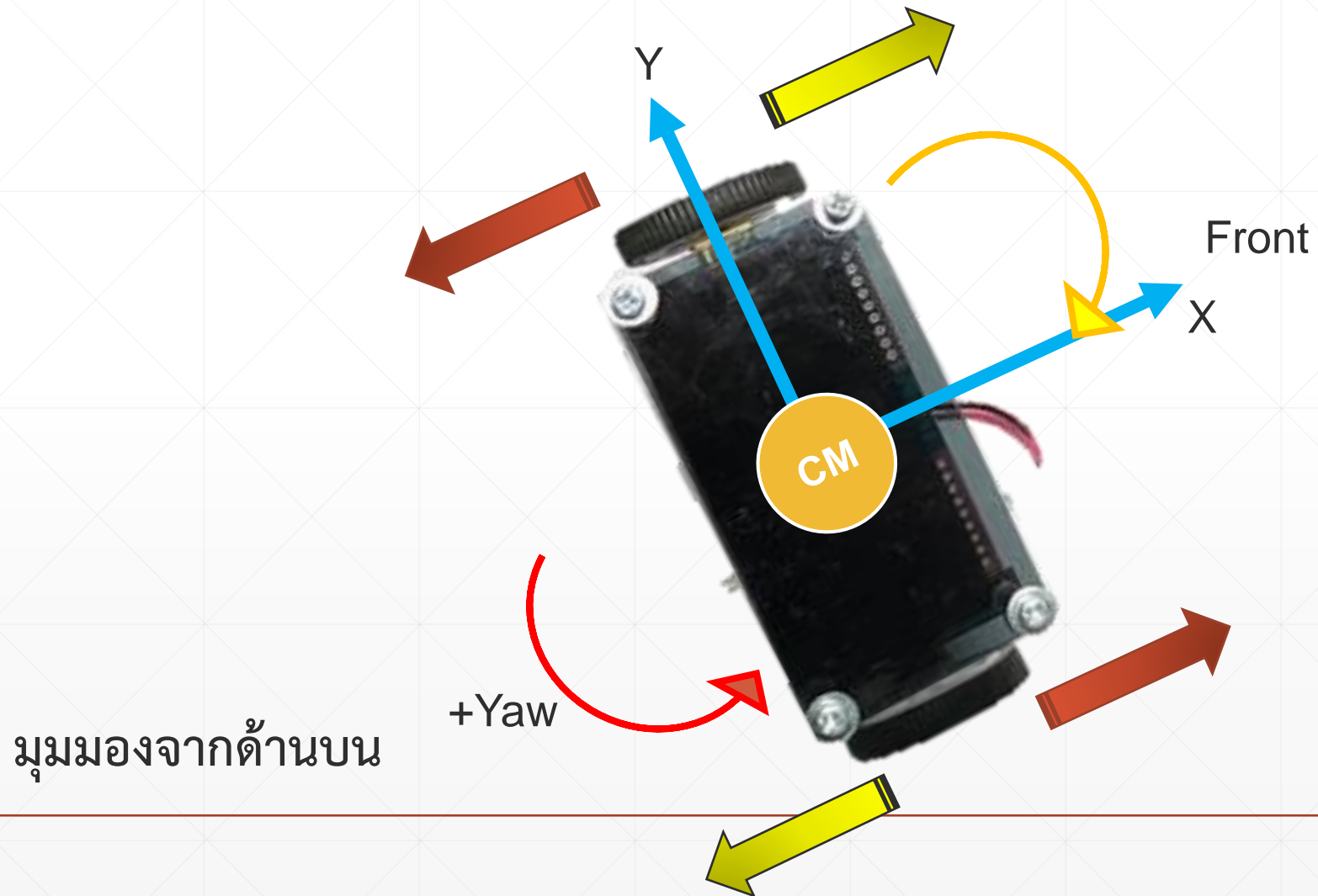
คุณลักษณะของ Balancing Robot



การเคลื่อนที่รอบแกน Yaw ของ Balancing Robot

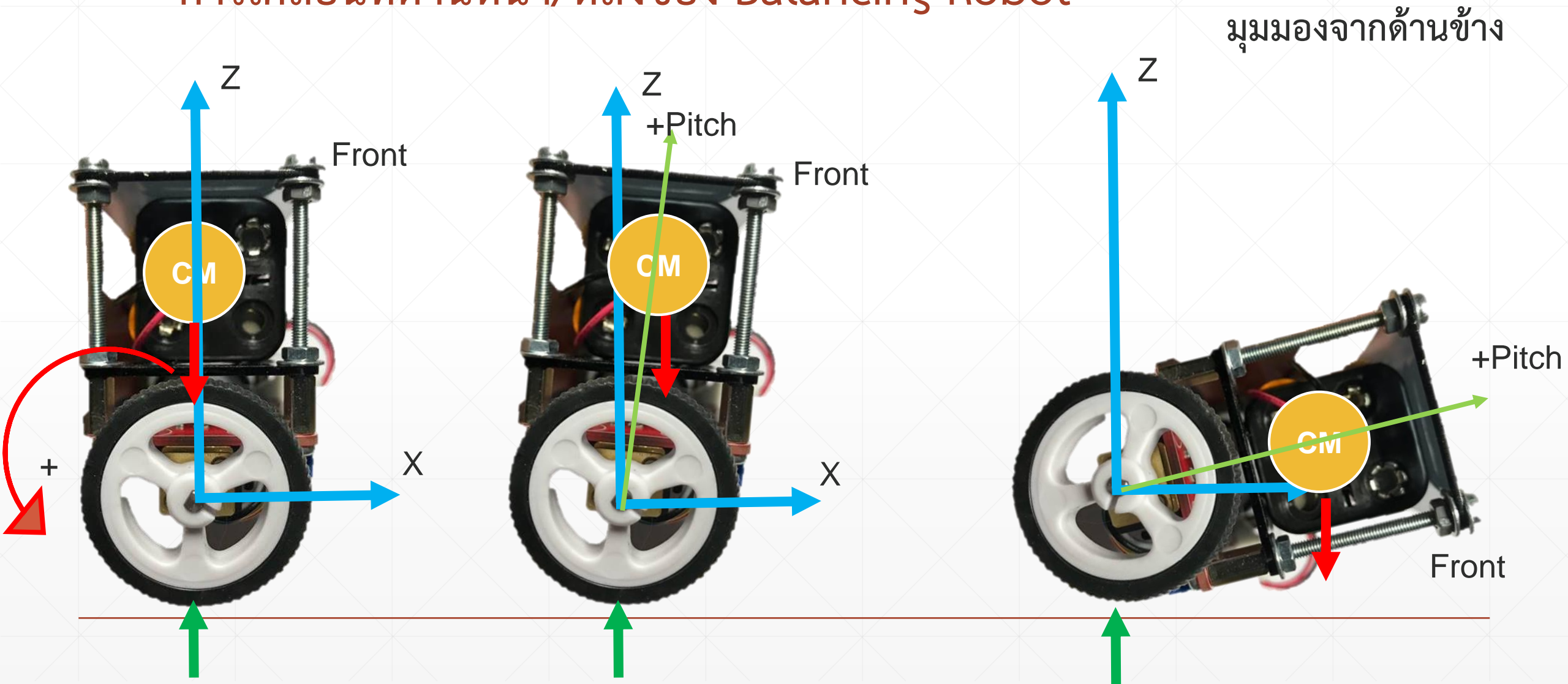


วิธีการควบคุมการหมุนรอบตัว Balancing Robot

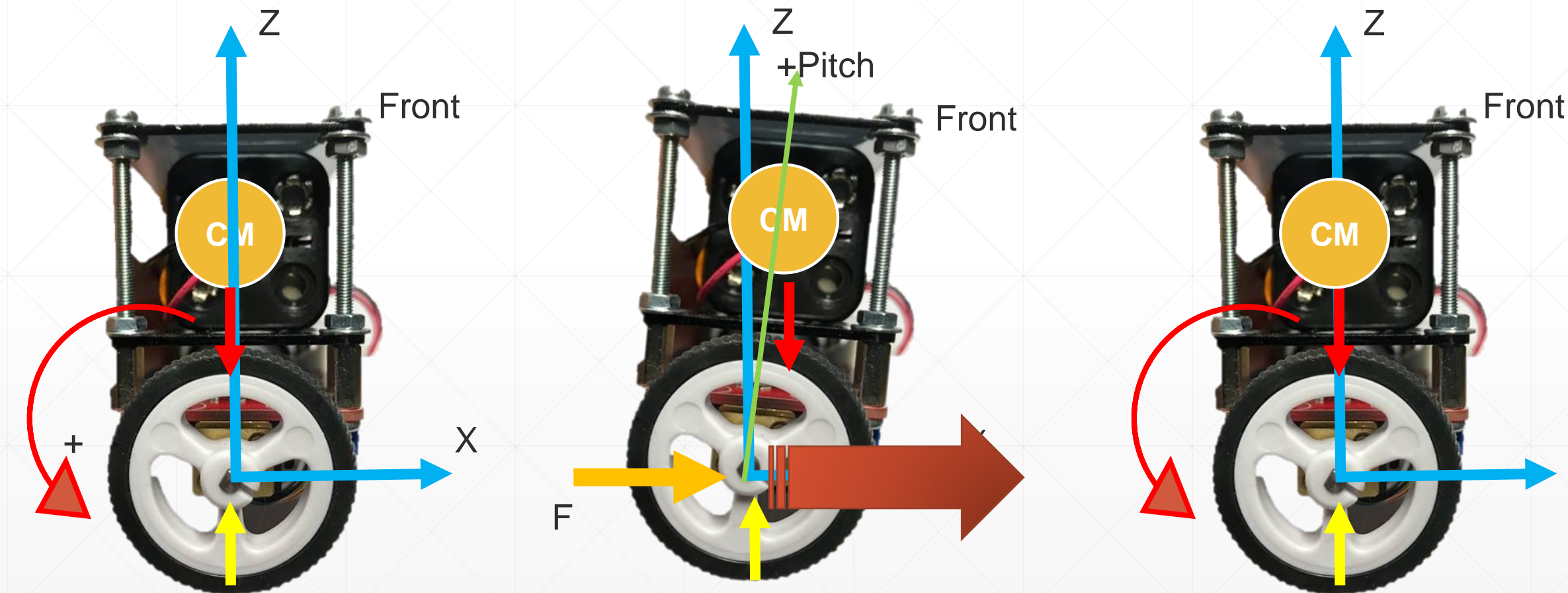


- สามารถควบคุมการหมุนรอบตัวด้วยการบังคับให้ล้อซ้ายแล้วขวาหมุนทิศทางตรงข้ามกัน

การเคลื่อนที่ด้านหน้า/หลังของ Balancing Robot

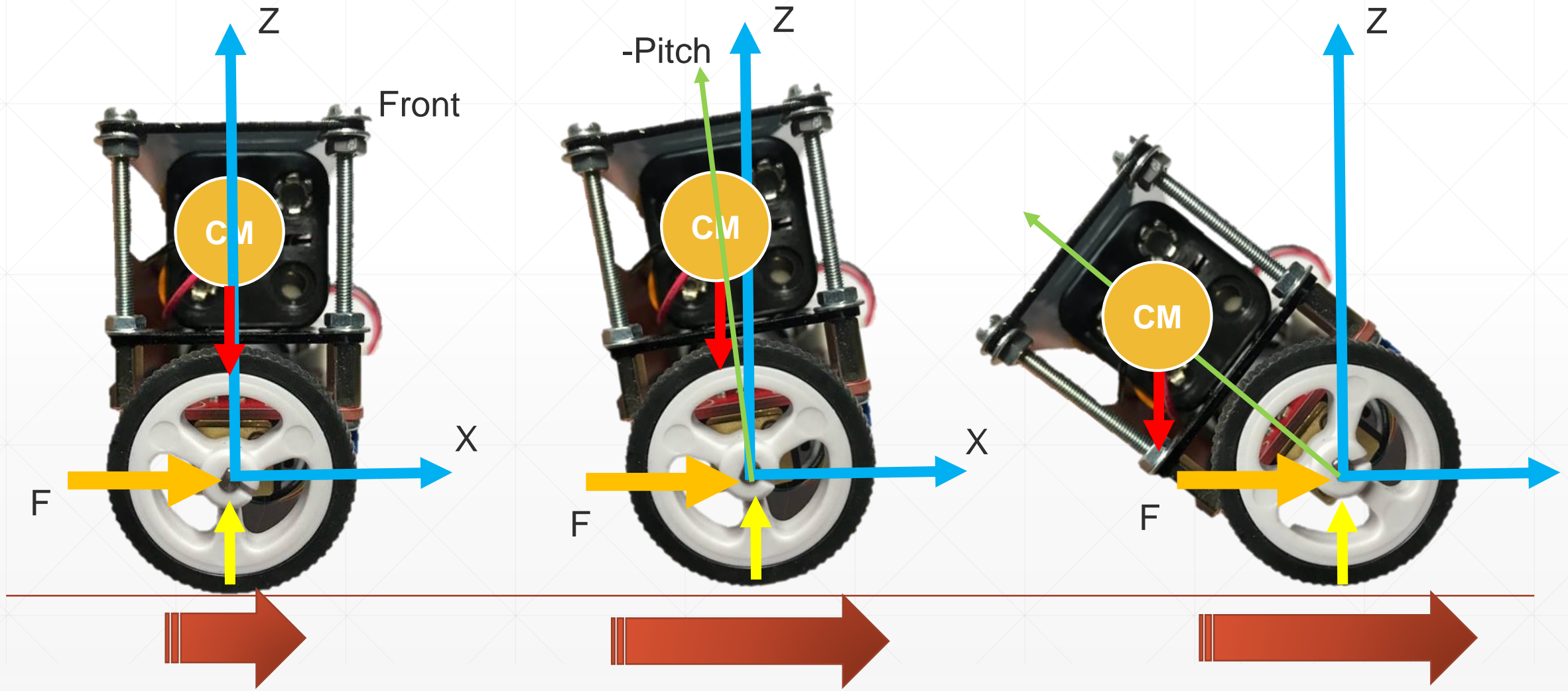


วิธีการควบคุม Balancing Robot ให้ทรงตัวรักษาสสมดุล



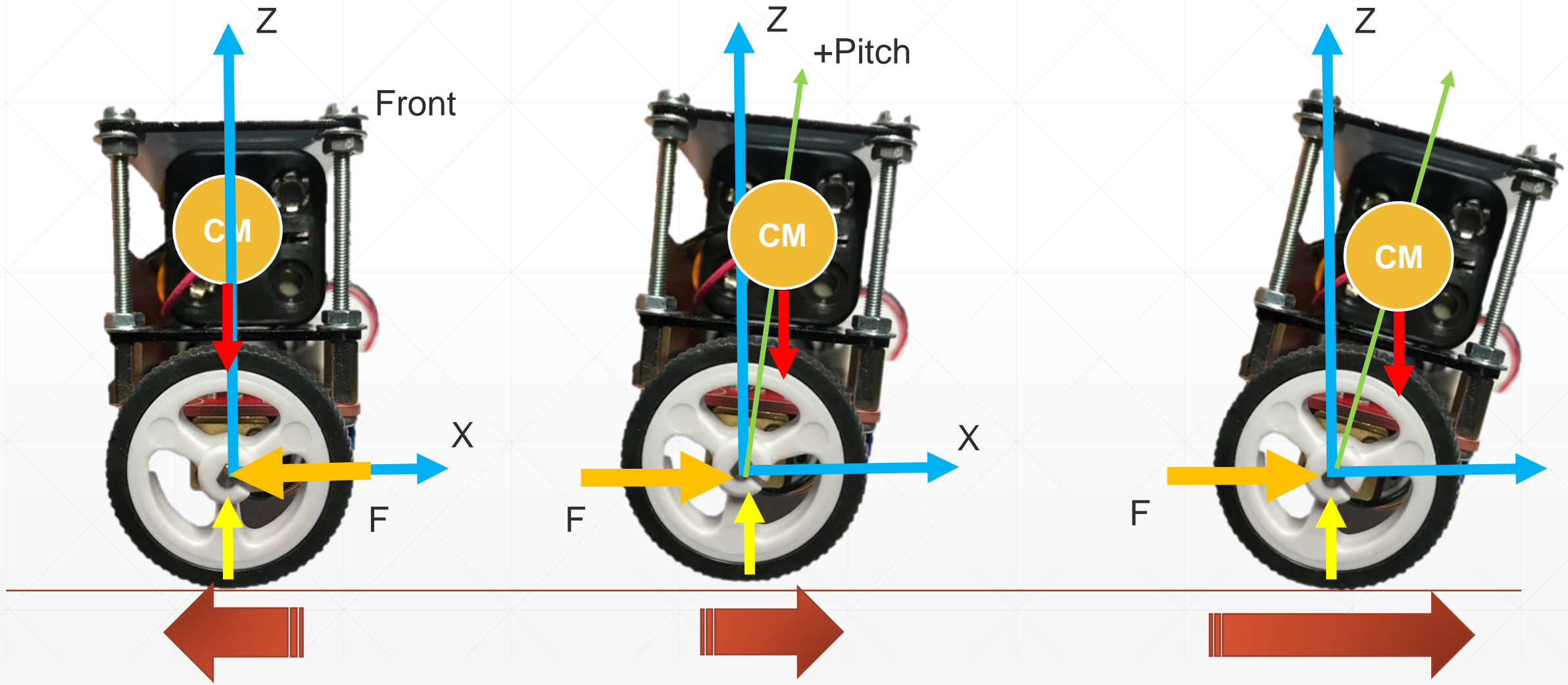
วิธีการควบคุม Balancing Robot

การควบคุมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปด้านหน้า

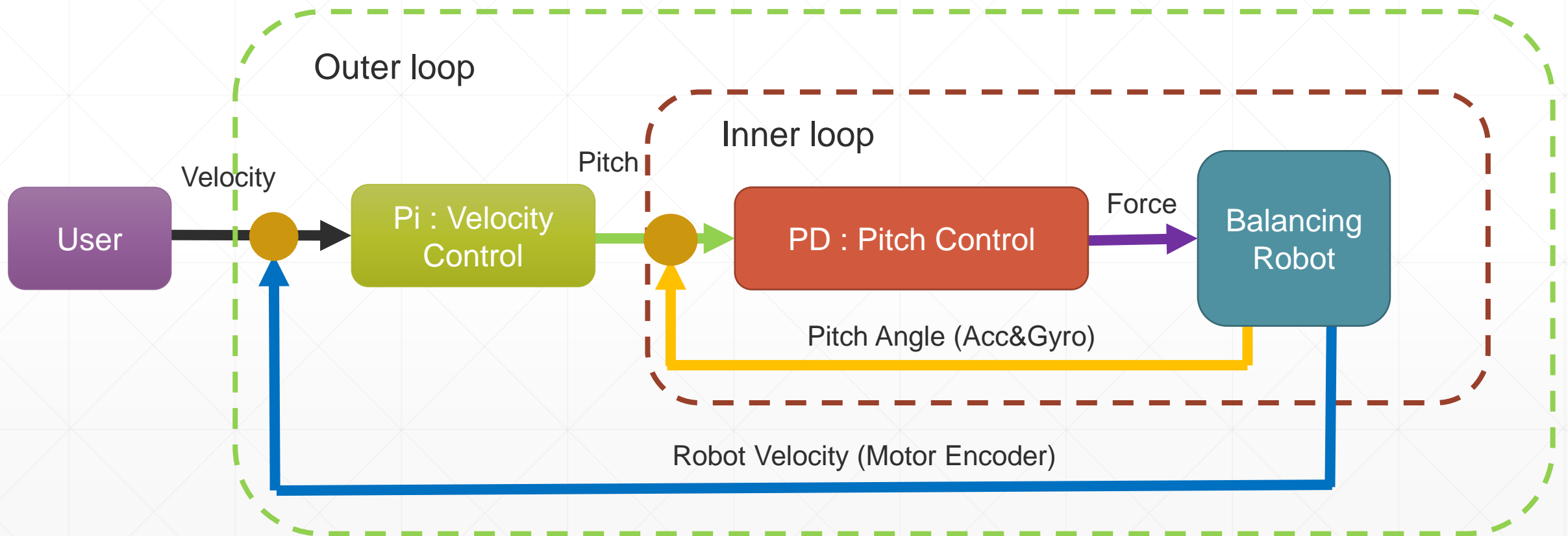


วิธีการควบคุม Balancing Robot

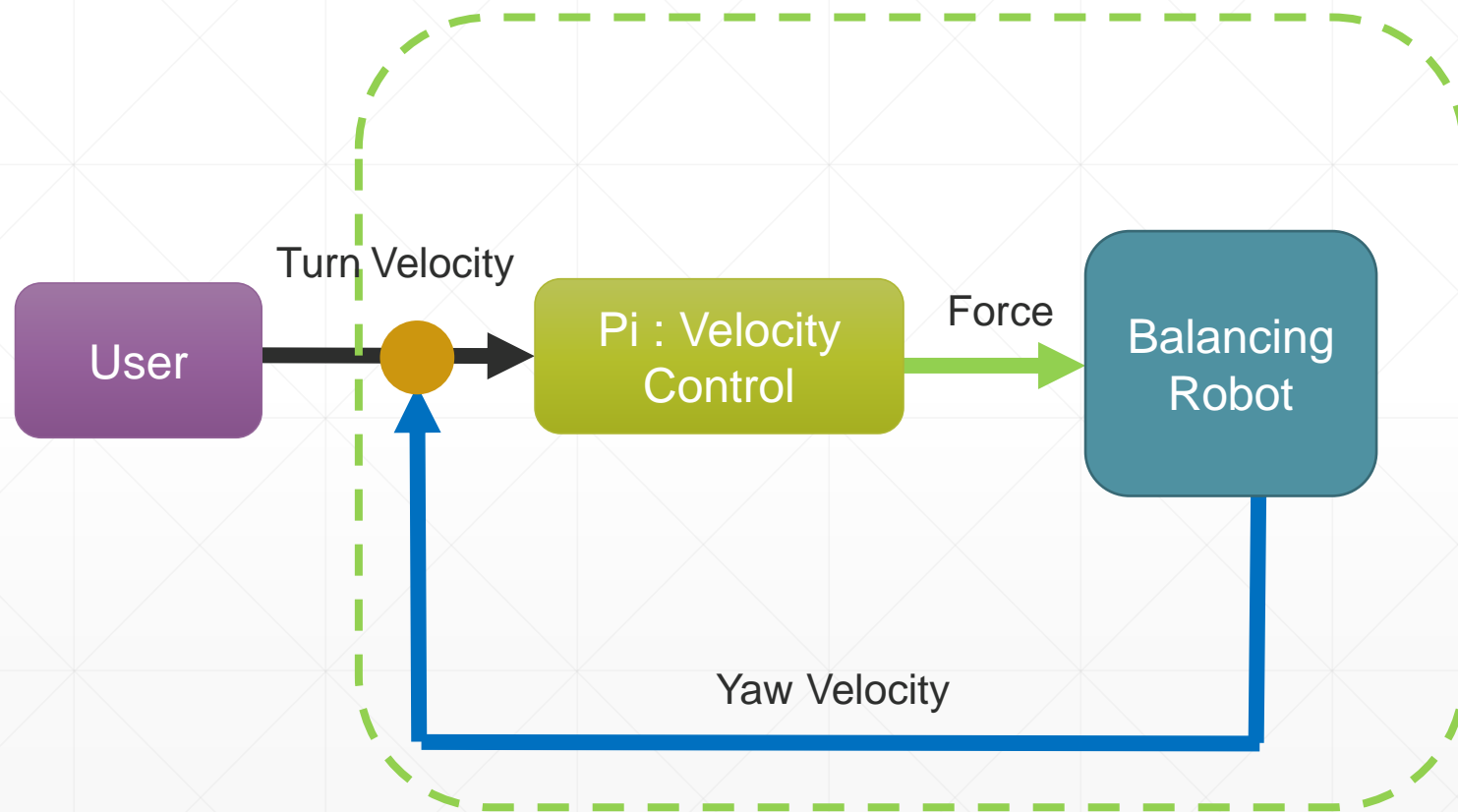
การควบคุมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ไปด้านหน้า



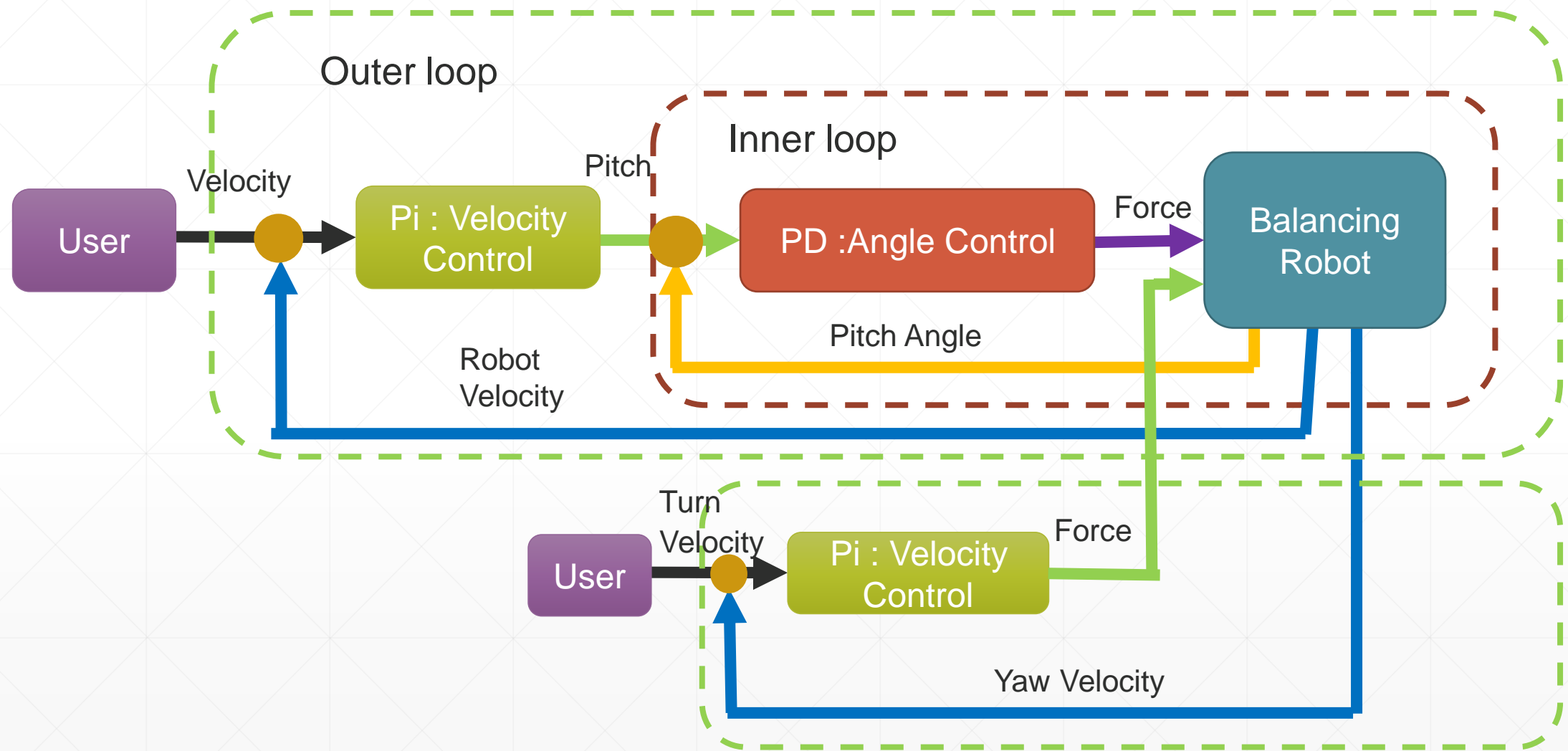
วิธีการควบคุม Balancing Robot (การเดินหน้า/ถอยหลัง)



วิธีการควบคุม Balancing Robot (ล้อวซ้าย/ล้อขวา)



วิธีการควบคุม Balancing Robot (การเดินหน้า/ถอยหลัง และ เลี้ยวซ้าย/ขวา)



Mini Balancing Robot



Mini Balancing Robot

Learning Kit



ESP8266

STM32F042

+

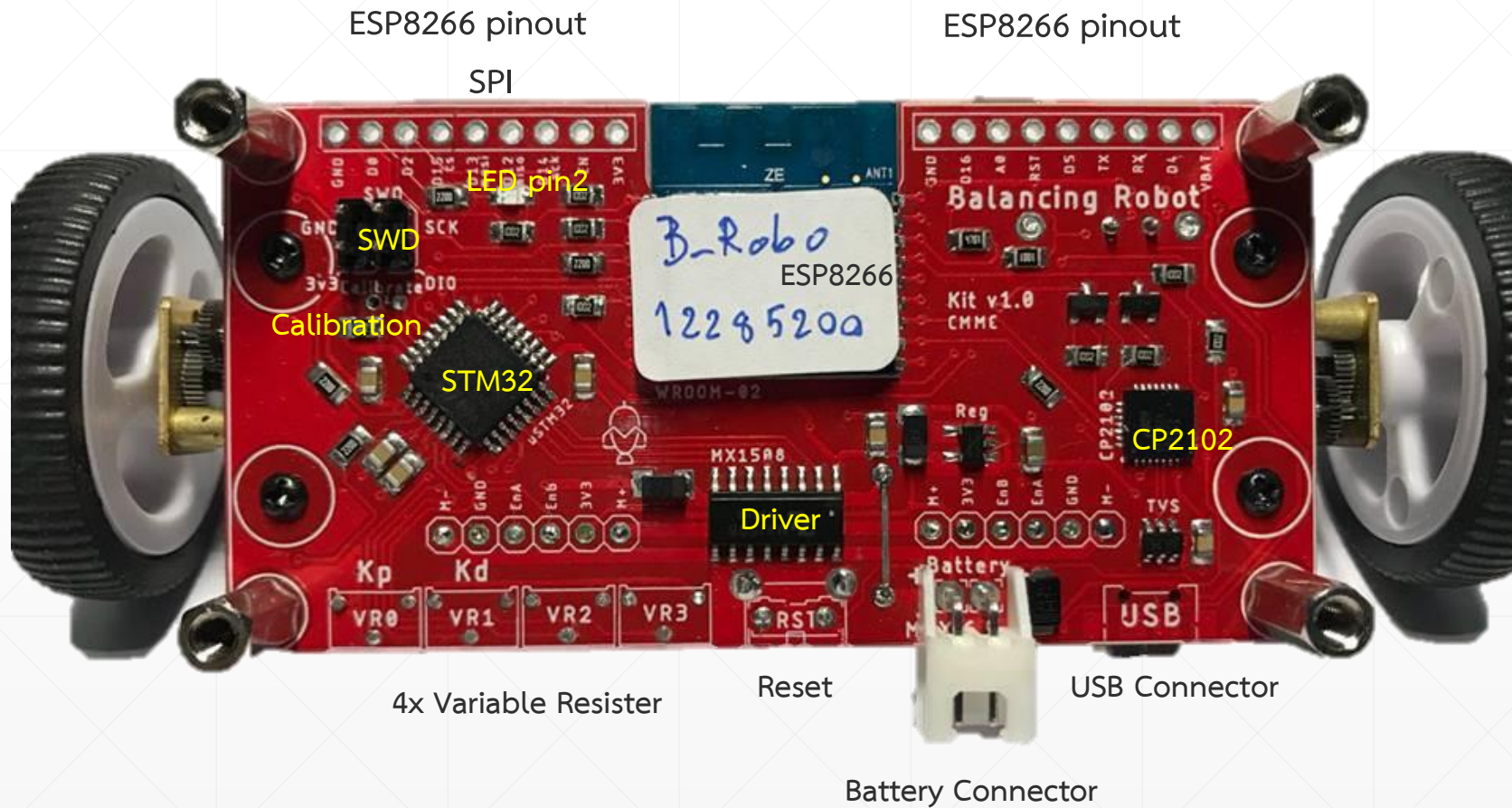
Arduino IDE

Keil

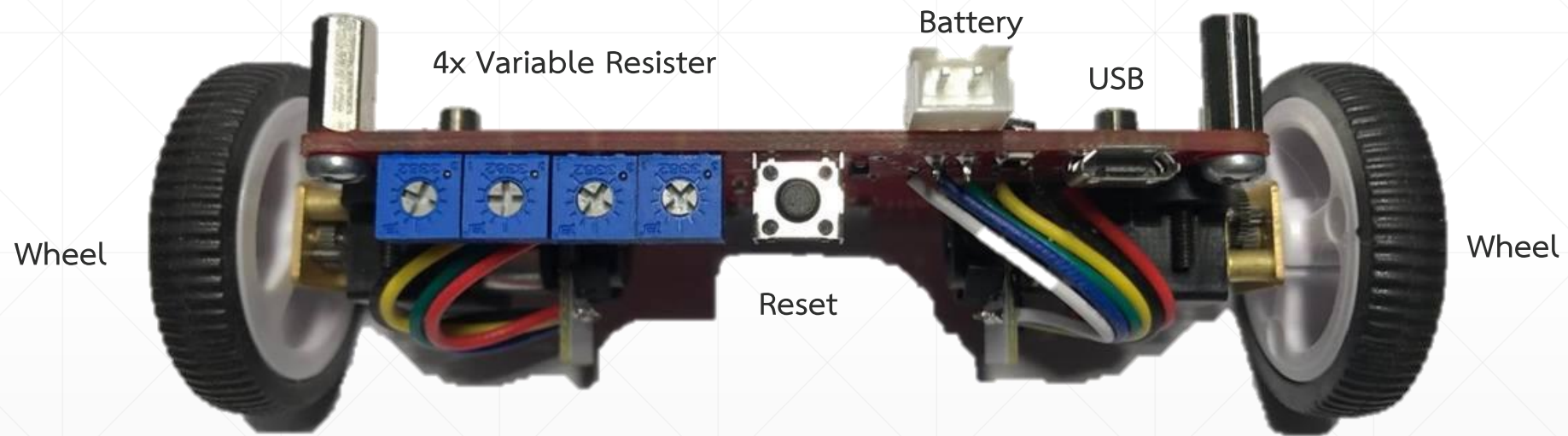
Acc&Gyro Sensor

Encoder

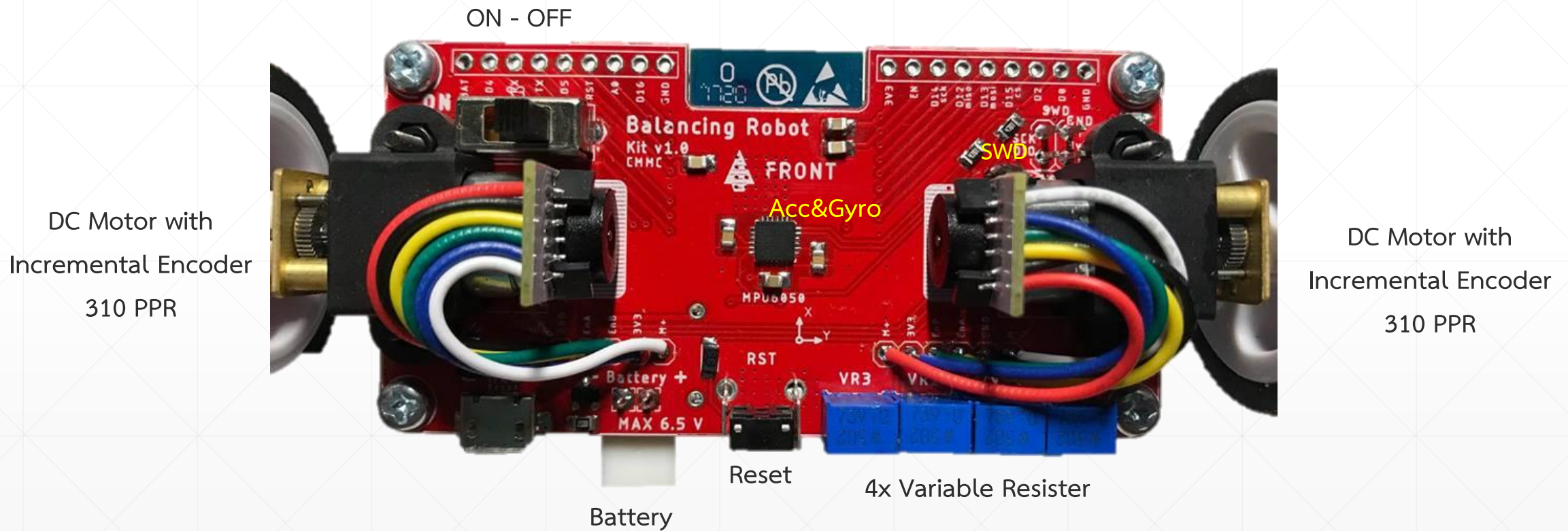
ส่วนประกอบสำคัญรวมถึงความสามารถของชุด Balancing Robot Kit



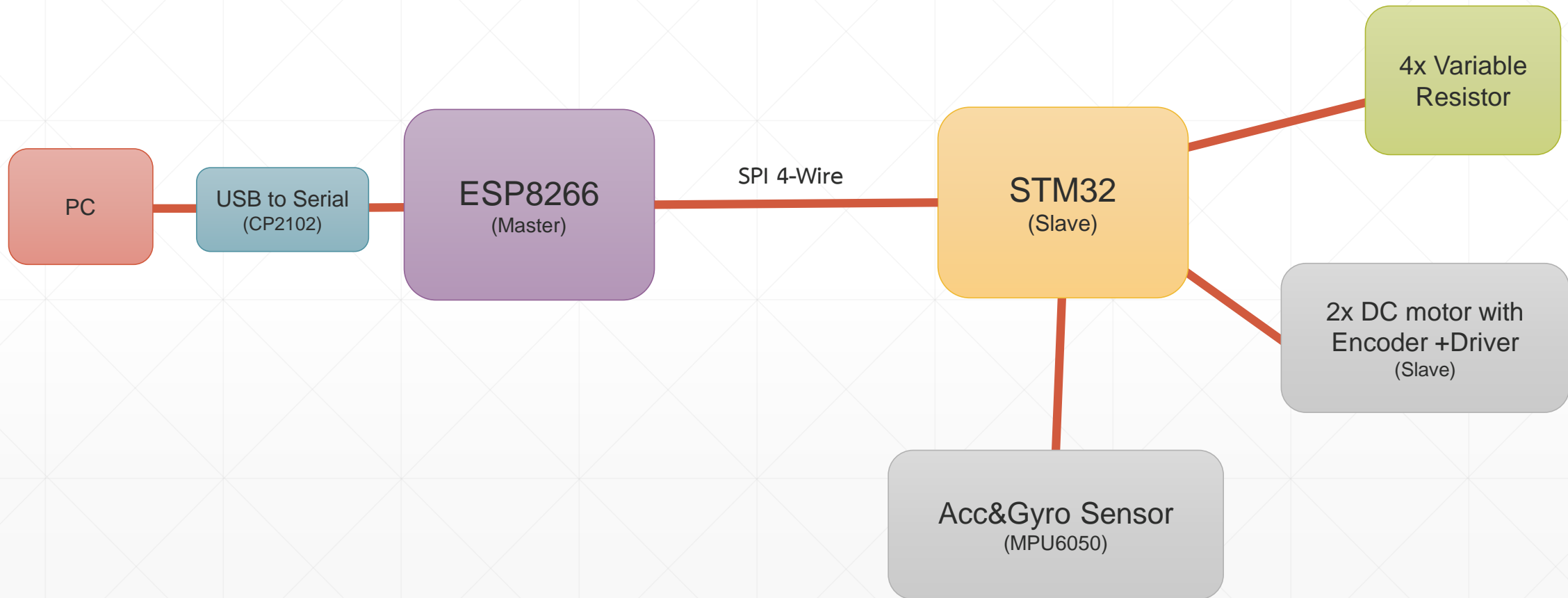
ส่วนประกอบสำคัญรวมถึงความสามารถของชุด Balancing Robot Kit



ส่วนประกอบสำคัญรวมถึงความสามารถของชุด Balancing Robot Kit



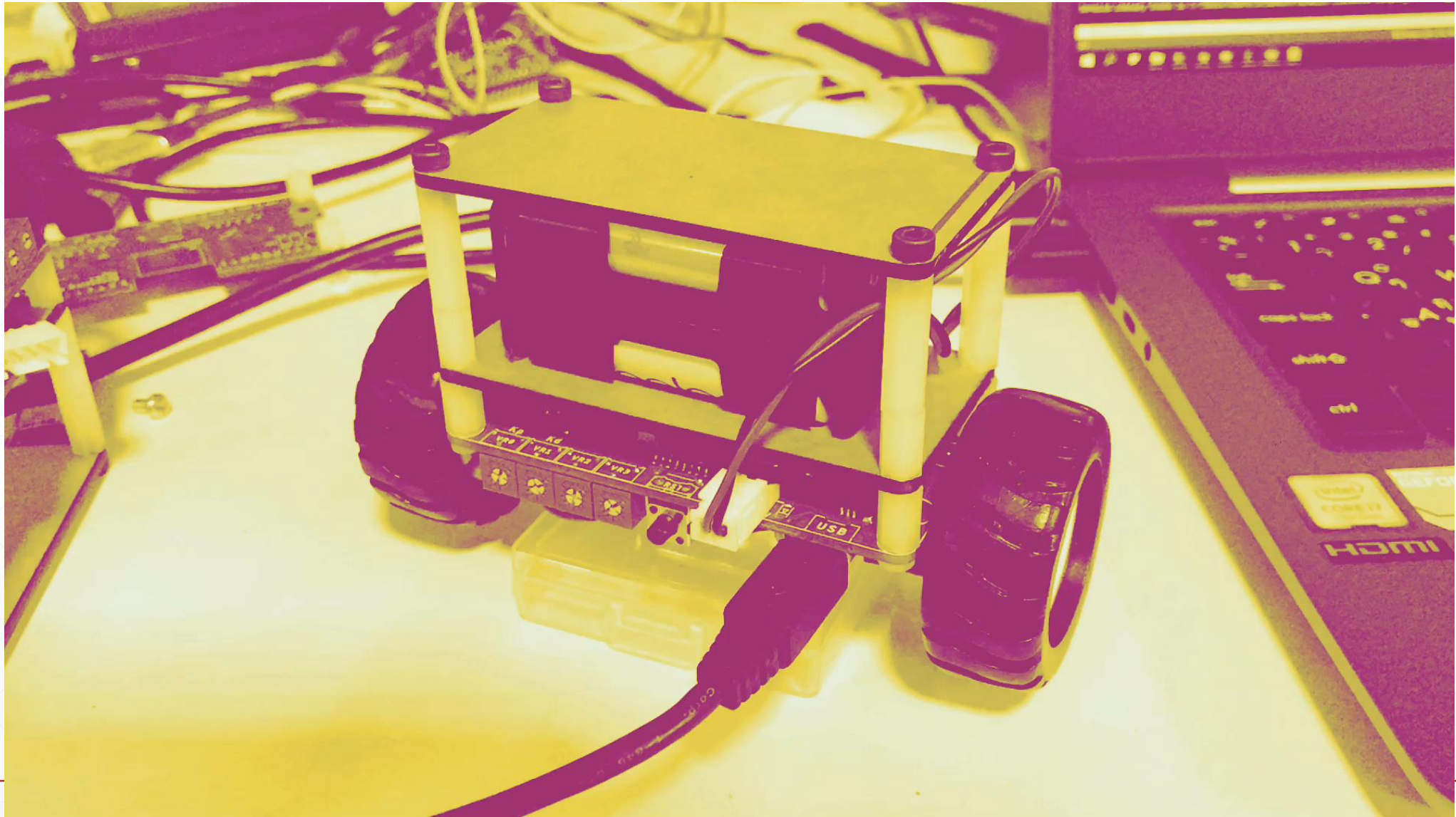
ส่วนประกอบสำคัญรวมถึงความสามารถของชุด Balancing Robot Kit



Arduino Library for mini Balancing Robot

- Set Sensor Offset
 - Read Robot Angles
 - Read Robot Angular Velocity
 - Read Robot Acceleration
 - Read Robot Wheels Position
 - Read Variable Resistors
 - Control Robot Wheel Speed Mode
 - Control Disable/Enable Motor
 - Control Robot Wheel Torque Mode
 - Use external PD Pitch Angle Control
 - (P Gain:VR1, D Gain:VR2)
 - Use external Pi Turning Control
 - (P Gain:VR3 ,I Gain:VR4)
-

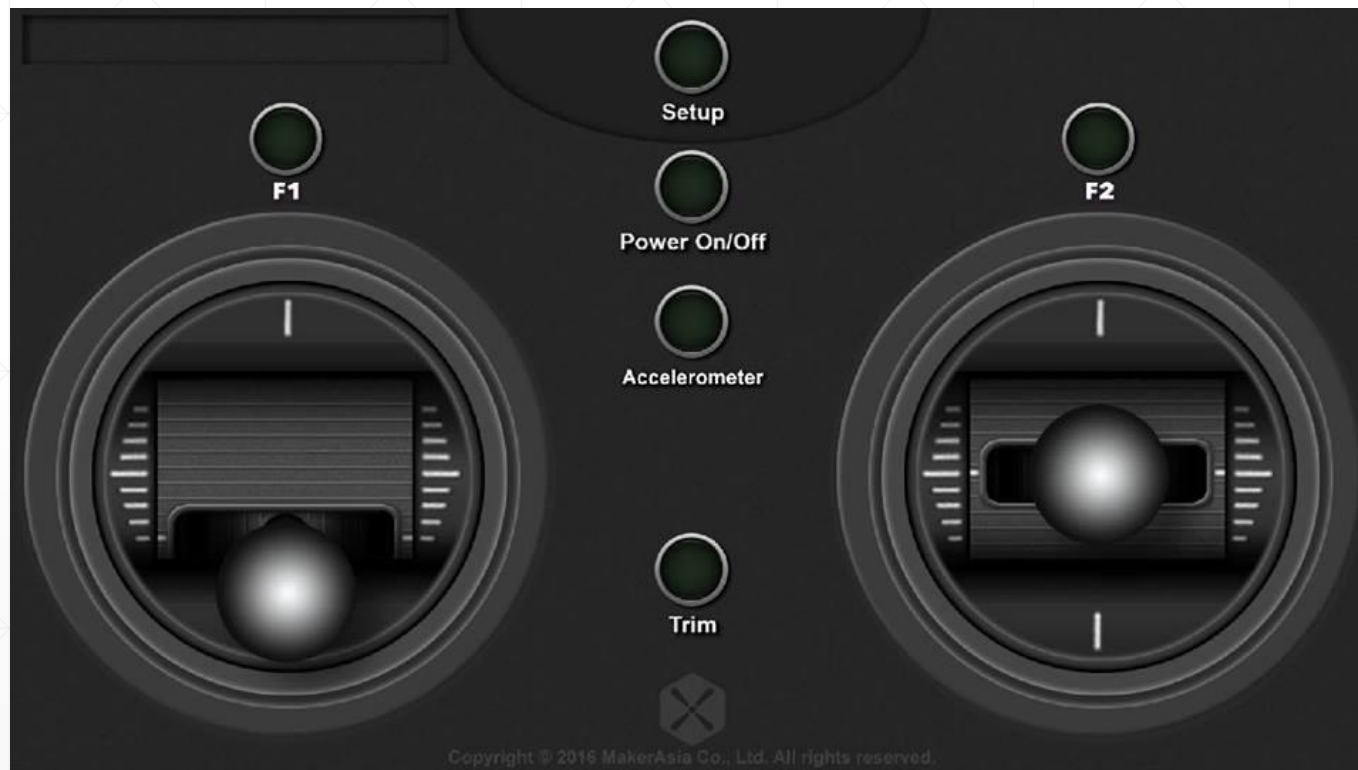
Arduino Library for mini Balancing Robot



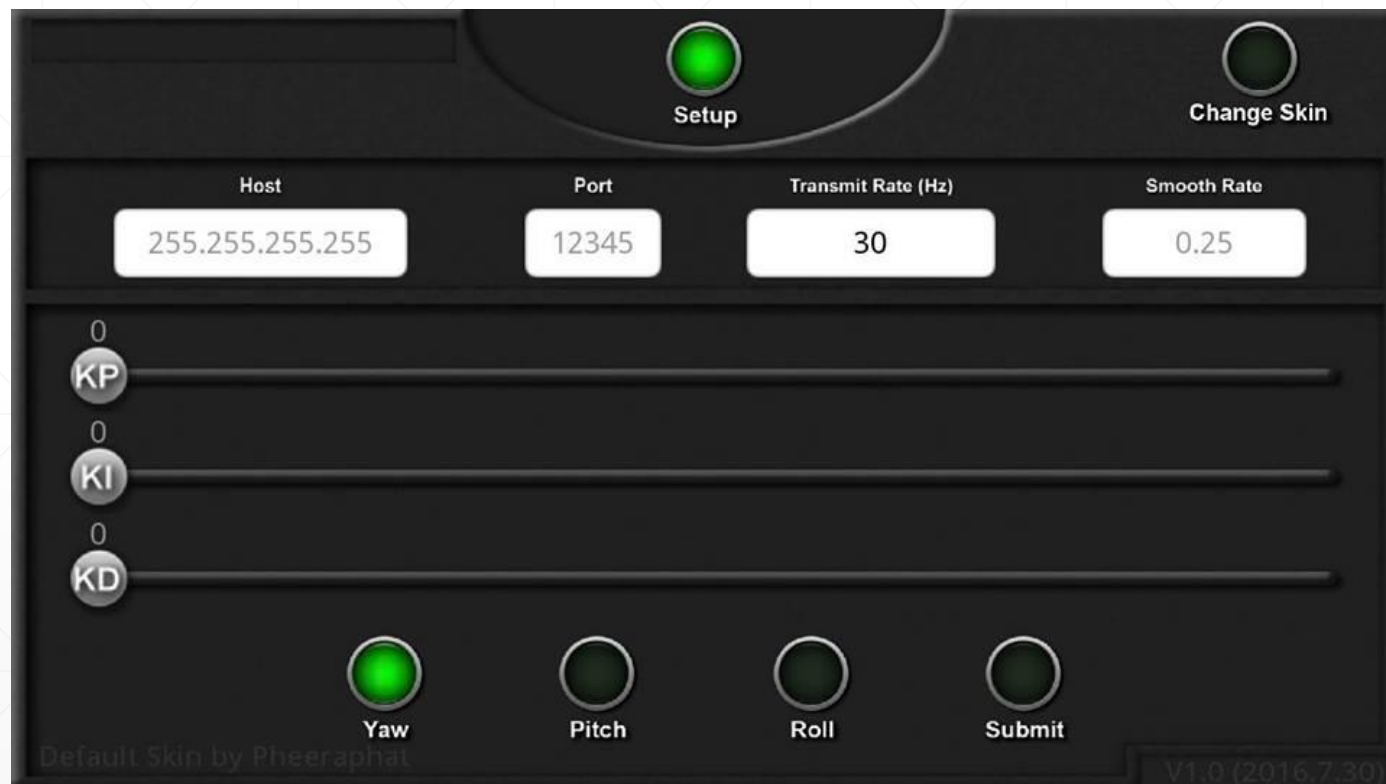
แอปพลิเคชันควบคุมหุ่นยนต์ “CMMCRemote”



แอปพลิเคชันควบคุมหุ่นยนต์ “CMMCRemote”



แอปพลิเคชันควบคุมหุ่นยนต์ “CMMCRemote”



Thank You

