



캡스톤디자인 드론

201715078 이현철

201715079 장재민

201715075 나준호

201715080 최예주

201715082 홍혜원

CONTENT

1. 프로젝트 소개

2. 개발환경

3. 주요기능

3-1. 자이로 센서(MPU-6050)

3-2. 블루투스 모듈(HM-10)

3-3. 비행 조종을 위한 보드, 조종기(아두이노 우노, 핸드폰)

4. 시연

소개



개발환경

OS

Window 10

Tool

Arduino IDE
Android (RemoteXY)

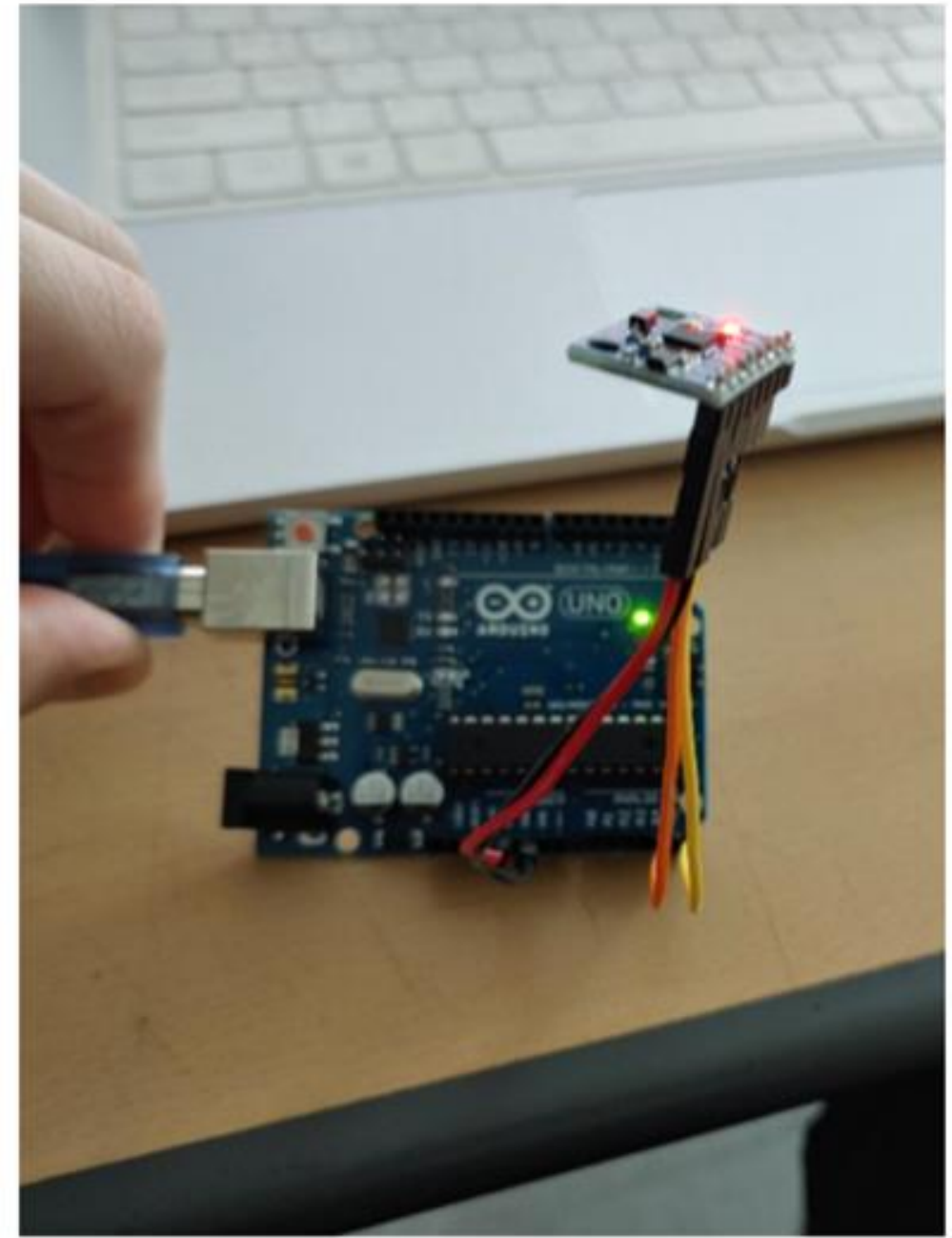
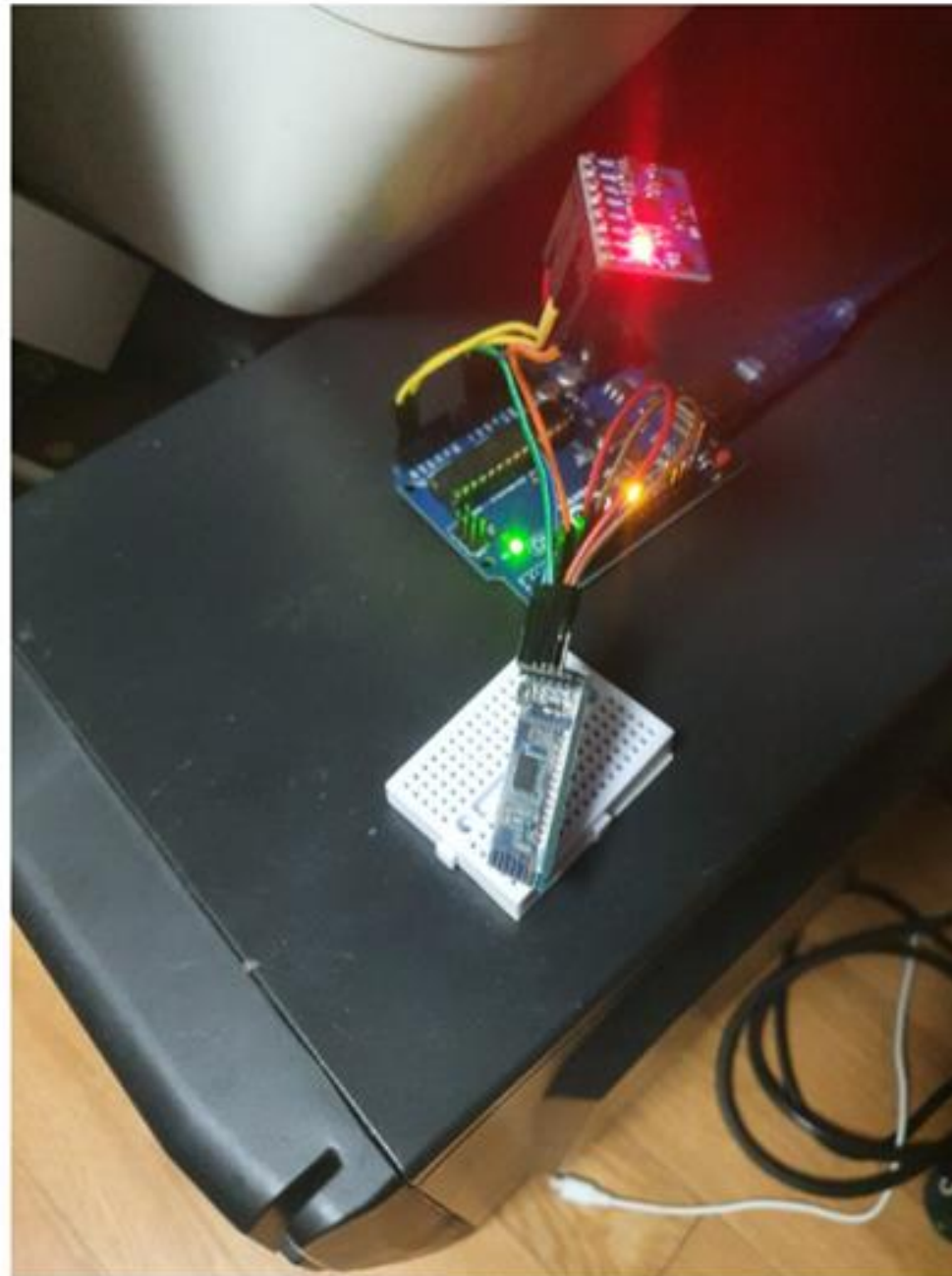
Parts

HM-10
MPU-6050
Arduino Uno
스마트 폰
esc (모터 변속기)
BLDC motor
프로펠러
프레임

블루투스 모듈 3축 자이로 센서

(HM-10)

(MPU-6050)



부품

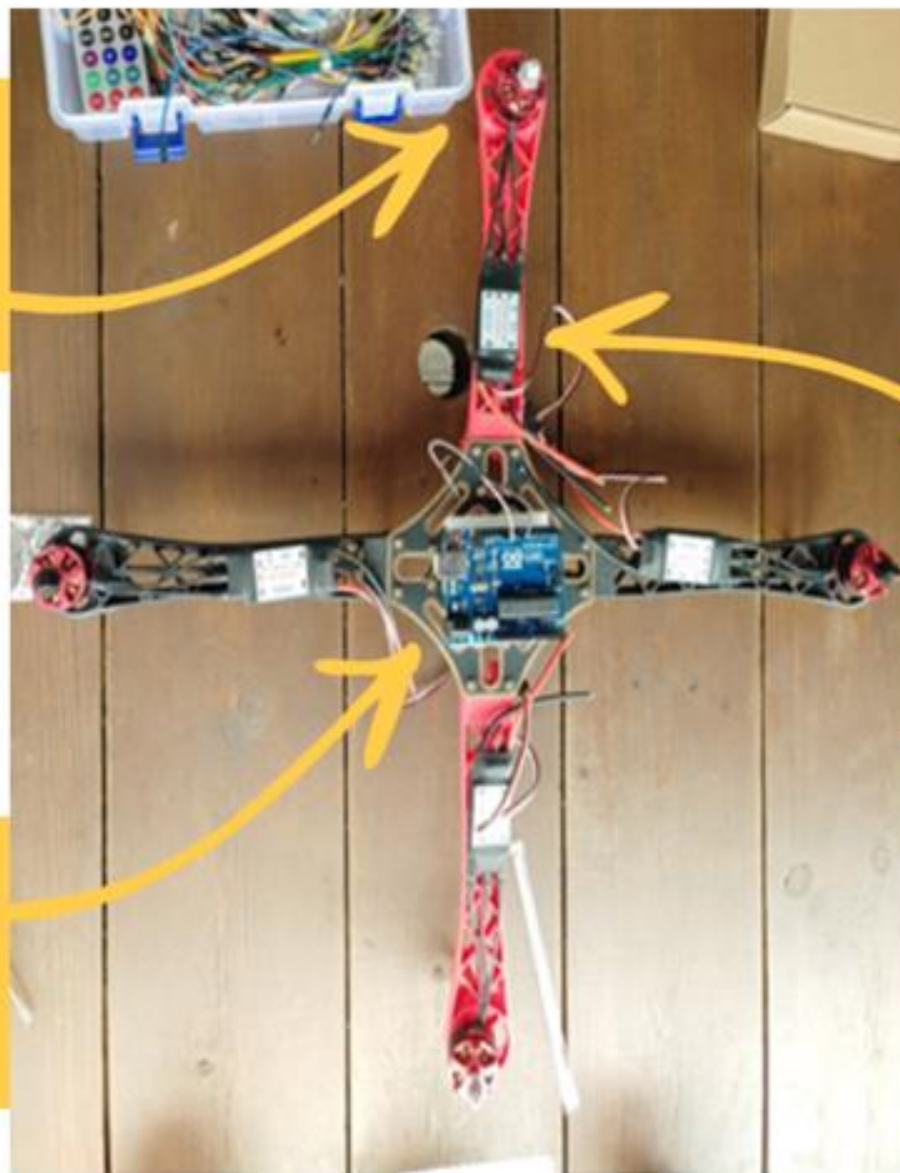
- 블루투스 모듈
- (x,y,z) 3축 자이로 센서

주요기능

BLDC 모터

아두이노 보드

ESC 컨트롤러



주요기능



핸드폰

핸드폰에서 칩으로
컨트롤러 값에 전달



HM-10

HM-10에서 값을 받아
아두이노에 전달



아두이노 UNO

전달받은 값들을 통해서
각모터에 필요한 출력값
을 계산 후 전달



ESC

전달받은 출력값을 ESC를
통해서 조절하여 출력

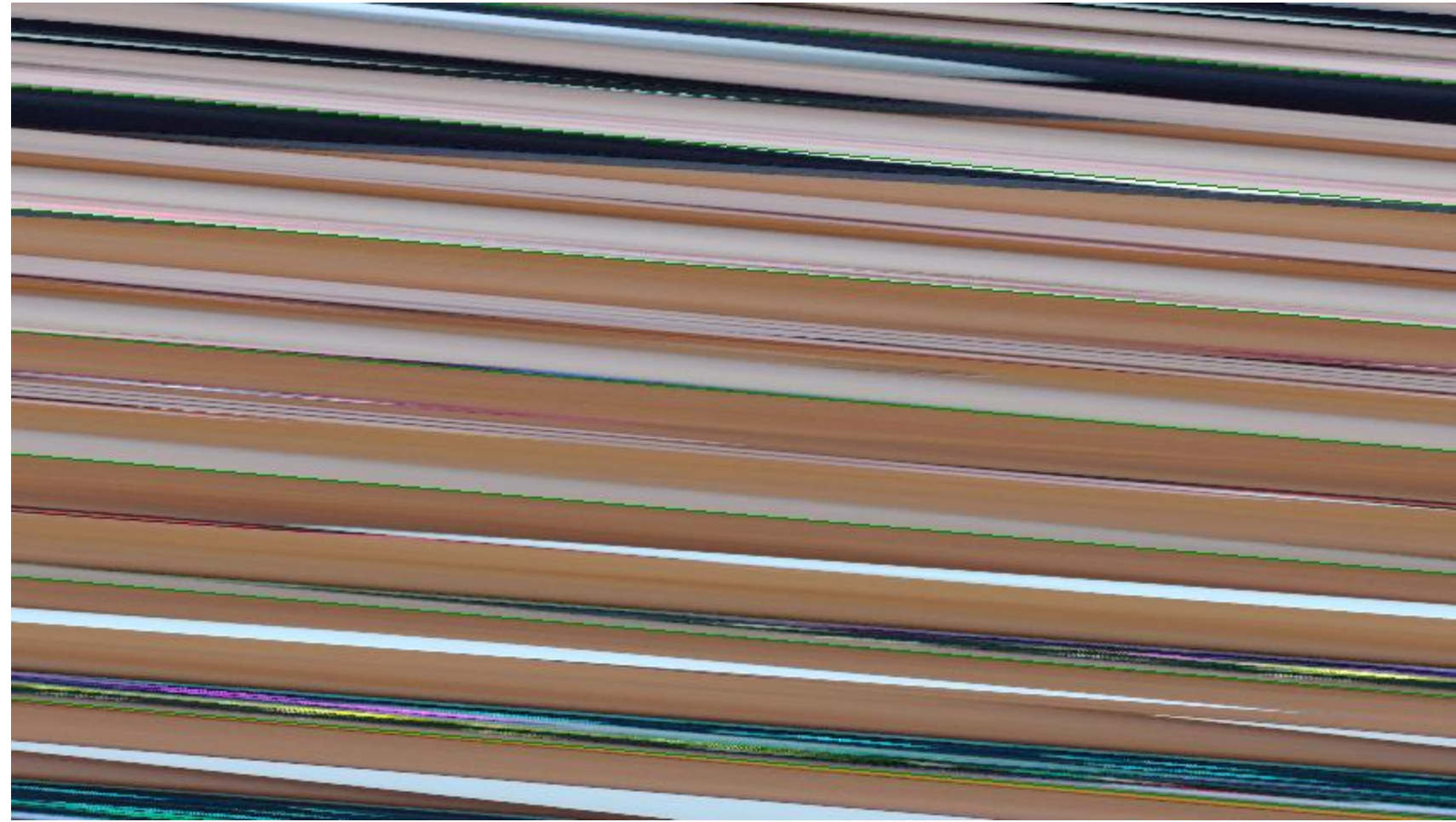


BLDC모터



MPU-6050

자이로센서에 따른 모터 출력 컨트롤





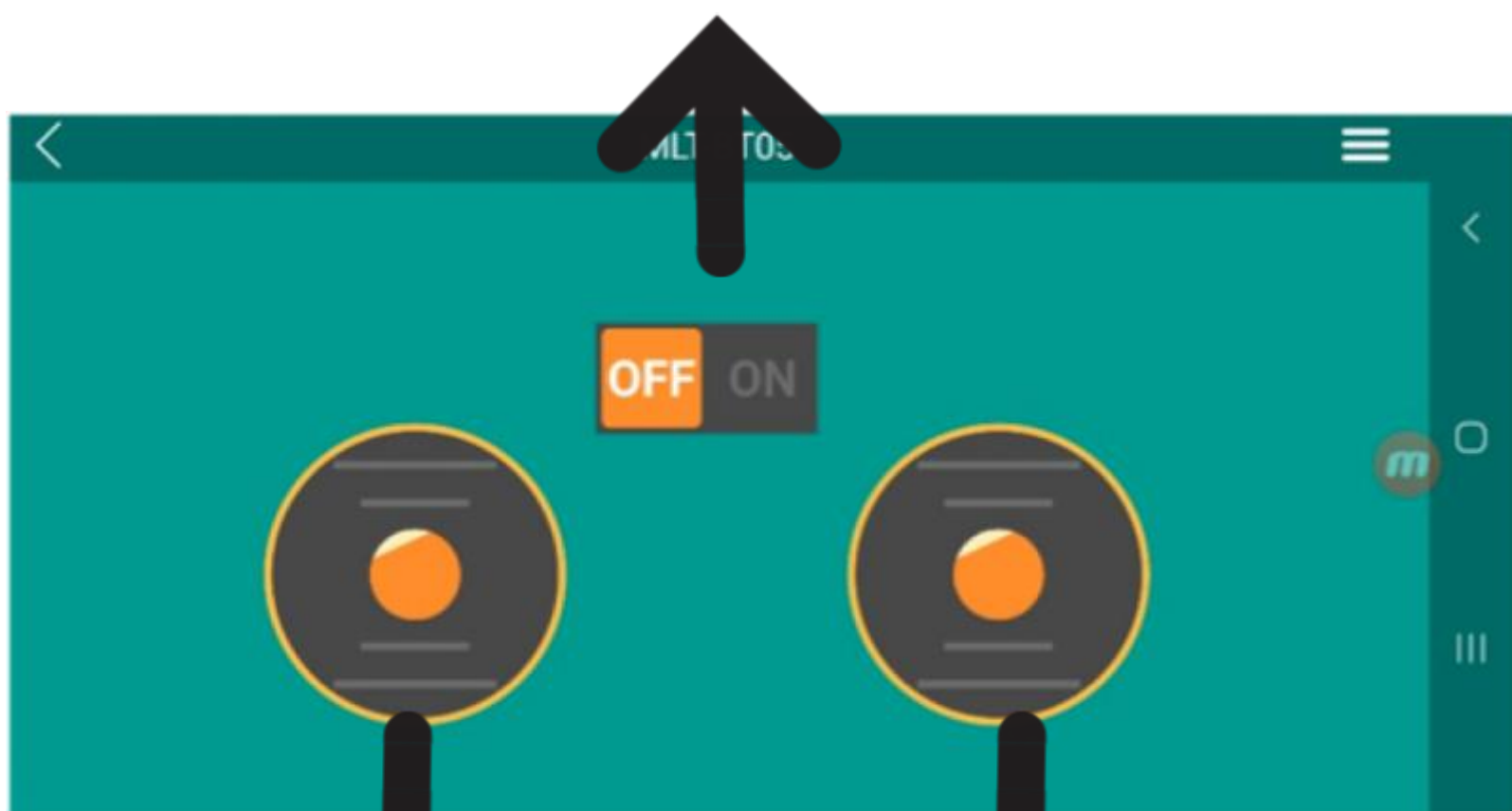
핸드폰 컨트롤러



아두이노와 연결중인 화면

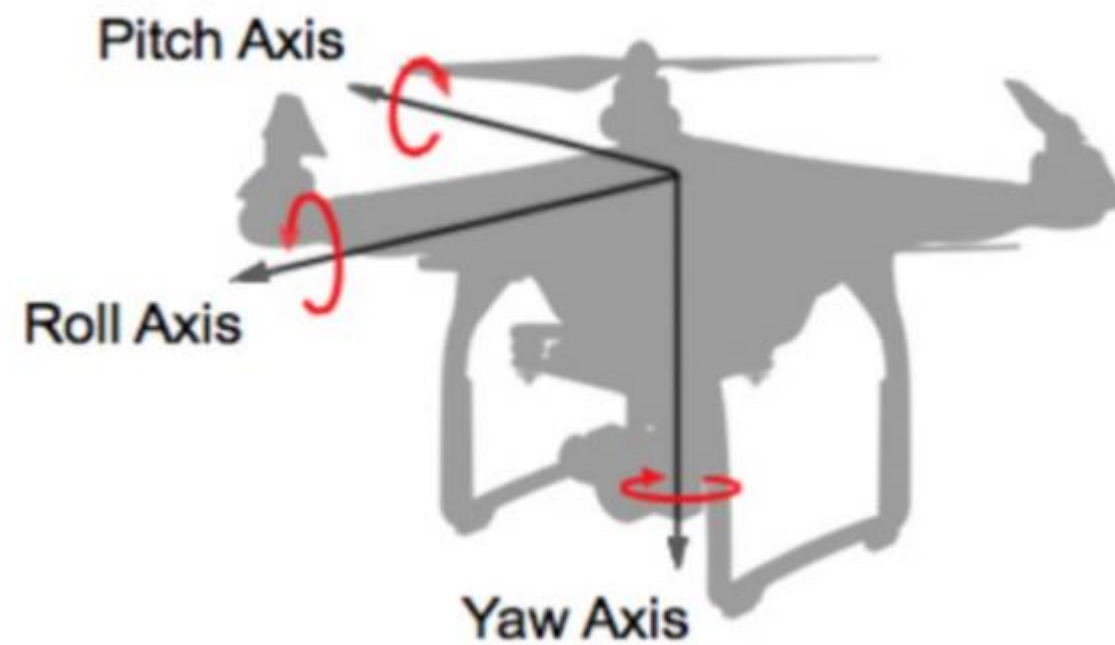
핸드폰 컨트롤러

드론 전원 스위치



위아래 고도 조절 (Throttle)
좌우 회전 (Yaw)

드론 위치 움직임
앞뒤 = roll
좌우 = pitch





```
sketch_sep21a
#define REMOTEXY_MODE__SOFTSERIAL
#include <Servo.h>
#include "I2Cdev.h"
#include <SoftwareSerial.h>
#include <RemoteXY.h>

#include "MPU6050_6Axis_MotionApps20.h"
#if I2CDEV_IMPLEMENTATION == I2CDEV_ARDUINO_WIRE
#include "Wire.h"
#endif

MPU6050 mpu;

#define OUTPUT_READABLE_YAWPITCHROLL

#define REMOTEXY_SERIAL_RX 4
#define REMOTEXY_SERIAL_TX 5
#define REMOTEXY_SERIAL_SPEED 9600
#define INTERRUPT_PIN 2 // use pin 2 on Arduino Uno & most
#define LED_PIN 13 // (Arduino is 13, Teensy is 11, Teensy++
bool blinkState = false;

// MPU control/status vars
bool dmpReady = false; // set true if DMP init was successful
uint8_t mpuIntStatus; // holds actual interrupt status byte
uint8_t devStatus; // return status after each device op
uint16_t packetSize; // expected DMP packet size (default
uint16_t fifoCount; // count of all bytes currently in FI
uint8_t fifoBuffer[64]; // FIFO storage buffer
Servo m1;
Servo m2;
Servo m3;
Servo m4;

// orientation/motion vars
Quaternion q; // [w, x, y, z] quaternion container
VectorInt16 aa; // [x, y, z] accel sensor measurements
VectorInt16 aaReal; // [x, y, z] gravity-free accel sensor measurements
VectorInt16 aaWorld; // [x, y, z] world-frame accel sensor measurements
VectorFloat gravity; // [x, y, z] gravity vector
float euler[3]; // [psi, theta, phi] Euler angle container
float ypr[3]; // [yaw, pitch, roll] yaw/pitch/roll container and gravity vector

// packet structure for InvenSense teapot demo
uint8_t teapotPacket[14] = { '\r', 0x02, 0,0, 0,0, 0,0, 0,0, 0x00, 0x00, '\r', '\n' };
```

COM5

전송

Initializing I2C devices...
 Testing device connections...
 MPU6050 connection successful

Send any character to begin DMP programming and demo:

자동 스크롤 타임스탬프 표시

새 줄 | 115200 보드레이트 | 출력 지우기

Windows 정품 인증
 [설정]으로 이동하여 Windows를 정품 인증합니다.

업데이트가 가능합니다 라이브러리