

1. 조사 해본 IMU 모듈

쉽게 구할 수 있는 IMU 모듈로는 mpu6050 이 있다 <- 동방에 있다고 함

또 하나 자료 구하기 쉬운 것은 mpu9250

mpu6050 과 mpu9250 의 차이는 지자기 센서 유무

2. 어떻게 사용하나

통신방법 : I2C

Raw data :

- x, y, z 의 선형 움직임의 가속도
- roll, pitch, yaw 의 각속도
- x, y, z 의 지자기 정보 (정확히 무엇을 얻어내는 지는 모르겠음, 라이브러리를 이용해서 x 축이 북쪽으로부터 시계 방향으로 몇도 틀어졌는지 는 확인 할 수있음)

3. MPU6050, MPU9250 한국어 매뉴얼

아래 두개의 페이지에서 모듈의 회로도와 라이브러리 예제를 설명한다.

mpu6250 매뉴얼:

http://www.jkelec.co.kr/img/sensors/manual/mpu6050_gy521/mpu6050_gy521_manual.html

mpu9250 매뉴얼:

http://www.jkelec.co.kr/img/sensors/manual/mpu9250_gy9250/mpu9250_gy9250_manual.html

4. 위치 추적 사용 예시 1 (matlab 이용)

영상 : <https://www.youtube.com/watch?v=3-IBOJ5FQvI>

아두이노에서 raw 데이터를 받아서 csv 로 기록해둔다. 이 데이터를 matlab 에서 라이브러리를 이용해서 위치 정보를 계산하고 3 차원 그래프로 표시한다. 하지만 mpu6050 의 결과가 처참하다.

matlab 라이브러리 : <https://github.com/xioTechnologies/Oscillatory-Motion-Tracking-With-x-IMU>
위의 유튜브 영상에서 쓴 여기서 matlab 라이브러리는 여기서 제공한다.

5. 위치 추적 사용 예시 1 (파이썬 이용)

코드 주소 : <https://github.com/Edubgr/MPU6050-MotionTracking>

여기서도 mpu6050 에서 raw data 를 받아서 기록해둔다. 그리고 이번에는 파이썬을 이용해서 위치를 추론하고 그래프로 그려낸다.

결국 mpu 6050 같은 것을 이용해서 위치데이터를 쓸만하게 얻어 내려면 highpass filter, average 필터를 써서 데이터 처리를 해야함 -> 엄청나게 프로세스 파워가 좋은 mcu 를 쓰거나 mcu 에서는 raw data 만 보내야 하나?

6. MCU 별로 라이브러리 있는 곳

<https://github.com/jrowberg/i2cdevlib>

여기에 mcu 별로(아두이노 ,라즈베리파이, stm32...) 쓸수 있는 mpu6050 라이브러리들 다 있음