

Aegiverse IMU_ROS

本專案為使用PC USB透過serial port與IMU主機做溝通，將IMU數據封包接收完後以ros sensor_msgs/Imu 格式publish出去。

linux 版本: ubuntu 18.04

ros 版本: melodic

python 版本: 2.7

Author: Adam Shiau

Email: adam@aegiverse.com

- [Aegiverse IMU_ROS](#)
 - [IMU 規格](#)
 - [ROS /Imu msg 輸入參數](#)
 - [Running the program](#)
 - [step1](#)
 - [step2](#)
 - [step3](#)
 - [step4](#)

IMU 規格

	dynamic range	random walk	Noise Density	type
gyro.x	250 °/s	$0.59\text{ }^\circ/\sqrt{hr}$	$35.4\text{ }^\circ/hr/\sqrt{Hz}$	MEMS
gyro.y	250 °/s	$0.59\text{ }^\circ/\sqrt{hr}$	$35.4\text{ }^\circ/hr/\sqrt{Hz}$	MEMS
gyro.z	350 °/s	$0.01\text{ }^\circ/\sqrt{hr}$	$0.6\text{ }^\circ/hr/\sqrt{Hz}$	FOG
accelerometer.x	±8g	$5.3\text{ mm/s}/\sqrt{hr}$	$25\text{ }\mu g/\sqrt{Hz}$	MEMS
accelerometer.y	±8g	$5.3\text{ mm/s}/\sqrt{hr}$	$25\text{ }\mu g/\sqrt{Hz}$	MESM
accelerometer.z	±8g	$7.7\text{ mm/s}/\sqrt{hr}$	$25\text{ }\mu g/\sqrt{Hz}$	MEMS

ROS /Imu msg 輸入參數

以下參數值可在 `./rosParameters.py` 設定

- 預設只有角速度與加速度之斜對角部分(Variance)有填值

python var	unit	description
ORI_X、ORI_Y、ORI_Z、ORI_W		Quaternion orientation
COV_ORI_XX、COV_ORI_XY、COV_ORI_XZ COV_ORI_YX、COV_ORI_YY、COV_ORI_YZ COV_ORI_ZX、COV_ORI_ZY、COV_ORI_ZZ		Orientation covariance

python var	unit	description
COV_W_XX、COV_W_XY、COV_W_XZ COV_W_YX、COV_W_YY、COV_W_YZ COV_W_ZX、COV_W_ZY、COV_W_ZZ	$[rad/s]^2$	Angular velocity covariance
COV_A_XX、COV_A_XY、COV_A_XZ COV_A_YX、COV_A_YY、COV_A_YZ COV_A_ZX、COV_A_ZY、COV_A_ZZ	$[m/s^2]^2$	Linear acceleration covariance

Running the program

IMU上電後，在 terminal 執行下列 command:

step1

設定USB port name使用權限(假設port name = /dev/ttyUSB0):

```
$ sudo chmod +777 /dev/ttyUSB0
```

step2

```
$ roscore
```

step3

```
$ python pigImu_Ros.py ttyUSB0 1 1
```

參數名稱	型態	說明
arg[0]	string	程式名稱
arg[1]	string	USB對應的 port name
arg[2]	int	[1/0]: [扣除/不扣除] gyro offset
arg[3]	int	[1/0]: [扣除/不扣除] accelerometer offset

step4

結束執行程式:

```
$ ctrl + c
```