msg文件和ulog转换后csv文件说明(传感器说明)

- 在PX4项目中, .msg 文件定义了消息格式,用于PX4固件和外部系统(如地面控制站和自动化脚本)之间的通信。
- 这些文件指定了在各种uORB(PX4的发布-订阅消息总线)主题中传递的数据结构,使得不同组件能够以一致的方式交换信息,如飞行数据、命令和状态信息等。

.msg文件

.msg文件是PX4中**定义消息格式**的文件。位于/home/ros/PX4_Firmware/msg。其中,传感器相关的如图所示,主要包括五个传感器

accelerometer

sensor_accel_0_x/y/z/temperature

xyz单位: FRD(前右下)坐标系,单位是米每秒平方(m/s^2)。iris蓝色旋翼为前

温度:加速度计传感器温度,单位摄氏度(°C)

其中的0指的是零号传感器,在加速度计中,一共有012三个加速度计,仿真中其测量

barometer

• sensor_baro_o_pressure

静态气压值,单位为帕斯卡。

sensor_baro_0.temperature

与accelerometer中的温度一样,单位为摄氏度。

GPS

sensor_qps_0.lat/lon

lat、lon:维度与经度,单位为1E-7度表示。

sensor_qps_0.alt

相对干海平面高度。单位为米

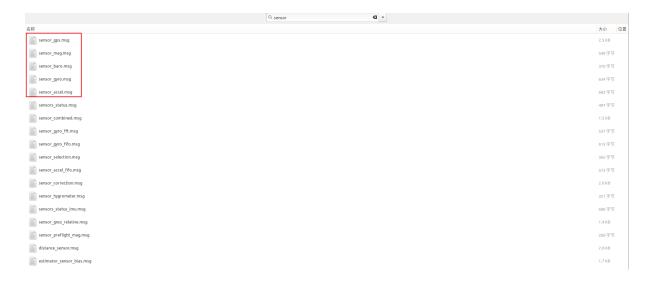
- sensors_gps_0.vel_m_s/vel_n_m_s/vel_e_m_s/vel_d_m_s
 地速、北向、东向、下降速度,单位为米
 - sensor_gps_0.cog_rad: 航向角,表示运动方向,单位为弧度

gyroscope

- sensor_gyro_0.x/y/z: FRD(前右下)坐标系中X轴、Y轴和Z轴上的角速度,单位是弧度每秒(rad/s)。
- sensor_gyro_0.temperature: 温度,类似上述,单位为摄氏度

magnetometer

- sensor_mag_0.xyz: FRD(前右下)坐标系三轴磁场强度,单位是高斯 (Gauss)。
- sensor_mag_0_temperature: 温度,类似上述,单位为摄氏度



执行器文件

actuator_controls.msg

- 执行器控制消息,由PX4发给模拟器。
- control 数组中的每个元素代表特定执行器控制信号的强度,范围从-1到1。

转换后excel文件

转换ulog为csv: ulog2csv e

pip install pyulog
cd ~/.ros/sitl_iris_0/log/2024-01-18
ulog2csv 目标文件名.ulg
mv *.csv
~/Documents/csv_logs/

一般来说,每个传感器数据会有多个文件描述(如sensor_accel_0、sensor_accel_1),它们的数据几乎完全一致。一般来说选择_0的文件,其他的可以理解为数据备份。

在多加速度计配置中,每个加速度计会提供独立的测量数据,以提高系统的冗余性和可靠性。"sensor_accel_0" 通常是主加速度计,用于主要的飞行控制和姿态估算,而"sensor_accel_1" 可能是次级加速度计,用作备份或进行附加的数据校验。

传感器

- sensor_accel_0.csv
- sensor_baro_0.csv
- sensor_gps_0.csv
- sensor_gyro_0.csv
- sensor_mag_0.csv

执行器

actuator_controls_0_0