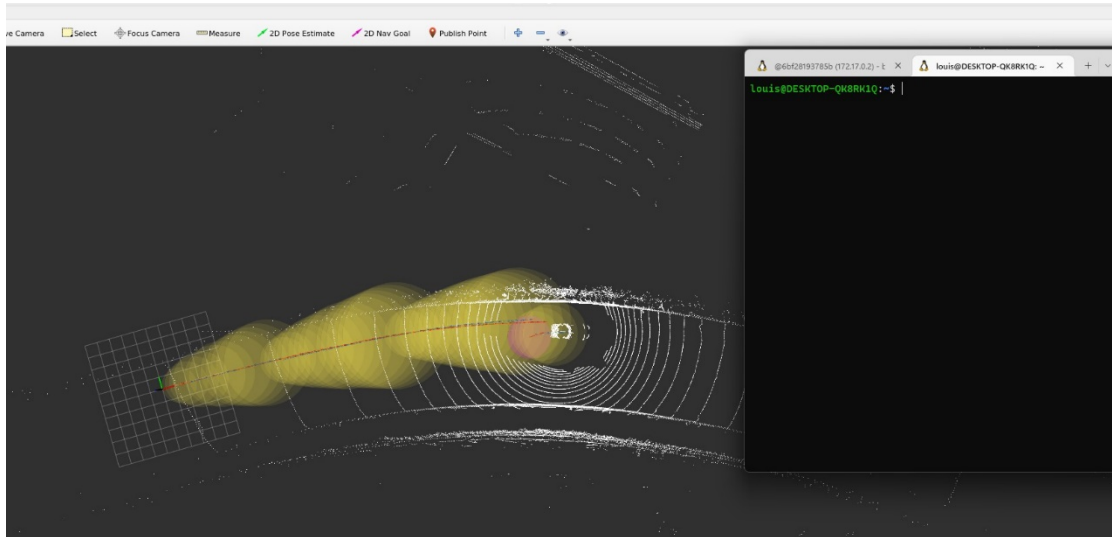


自主駕駛車技術 作業 4 報告

李承翰

311511043

1. Result



2. Discussion

1. How do you design the Kalman filter and the parameters

這次我依然使用 3 個 state 的 kalman filter，而三個 state 分別為 X,Y,Yaw 而此次有兩個定位用的 source，分別是 radar 跟 gps，radar 讓我們作為我們的 odometry 不斷的累積，因此有累積誤差，所以我們使用頻率較低的 gps 作為輔助，適時的更新我們的定位。

參數的部分，因為我輸入一樣是用差值的方式，所以我沿用 hw3 的 A、B、H 矩陣。而 R、Q 矩陣則是使用 radar odometry 跟 gps 這兩個 rostopic 所發出來的 covariance。

2. What is the covariance matrix of GPS, radar odometry and what does it mean?

這代表 GPS 還有 radar odometry 本身量測存在著怎麼樣的 noise，就單次的量測結果而言，radar 有較小的誤差，而這也可以從 covariance 當中看出。GPS 的 covariance 是比 radar 大很多的。Gps 的 covariance 在 3 附近，radar 則是 $1e-7$ 這個數量級附近。