Desafíos en la Caracterización del Ruido de Sensores en Filtros de Kalman

Una de las principales incógnitas que surgen al utilizar filtros de Kalman para la fusión de sensores, como la IMU y el GPS, es la **caracterización del ruido** que afecta las mediciones de estos dispositivos. En el caso de la IMU, su ruido se modela mediante componentes de **ruido blanco** y **deriva de sesgo** (bias), donde el primero es un término aleatorio que fluctúa rápidamente, y el segundo varía lentamente con el tiempo, como se describe en el modelo de ruido de Kalibr. La correcta estimación de estos parámetros, como la **densidad de ruido del giroscopio** y **ruido de deriva**, es fundamental para obtener mediciones confiables.

Por otro lado, el GPS introduce errores que dependen en gran medida de la **geometría de los satélites** en relación con el receptor, lo cual se cuantifica mediante los factores de **Dilución de Precisión (DOP)**, que influyen en la precisión esperada de la posición, tiempo y otros parámetros relevantes del sistema, como explica la página de errores de posicionamiento de Navipedia. En ambos casos, los modelos de error juegan un papel crucial en el desempeño del filtro de Kalman y deben ajustarse correctamente para garantizar una estimación óptima. En esta entrada quedaría por ver el procedimiento a seguir para la obtención de estos datos.

Revision #1
Created 20 March 2025 11:24:34 by Rafael Carbonell Lázaro
Updated 20 March 2025 11:24:43 by Rafael Carbonell Lázaro