

Fúze dat s využitím Kalmanovy filtrace

- 1) Implementujte Kalmanův filtr pro odhad pozice, rychlosti a orientace (polohové úhly) v prostředí Matlab. Model pro implementaci je popsán v souboru „Nav-assignment-v1-2023.pdf“ na Moodle.
- 2) Výsledky Kalmanovy filtrace budou reprezentovány v grafické podobě následovně:
 - a. Pozice v geografické soustavě (LLA) z KF a GNSS,
 - b. Rychlost v NED a odpovídající rychlost z GNSS,
 - c. Polohové úhly (podélný sklon, příčný náklon a kurz) získaný z:
 - i. Třiosého akcelerometru,
 - ii. Gyroskopů pomocí integrace dat korigovaných o odhadnutý bias,
 - iii. KF - stavový vektor.
 - d. Kalmanovo zesílení (všechny části stavového vektoru),
 - e. Inovace a jejich histogram,
 - f. Matici P (diagonální prvky).

Data: 2022-05-13_CarData.mat

Popis dat: IMA_Data_Structure.pdf

Model and teorie: Nav-assignment-v1-2023.pdf, lectures about Navigation principles and Kalman filtering.

- 3) Forma odevzdání: Funkční m-file emailem na siposmar@fel.cvut.cz
 - a. Termín: 9. 5. 2023 (15 b)
 - b. Termín: 16. 5. 2023 (7 b)
 - c. Po 16. 5. (0 b)

K získání zápočtu je nezbytné úlohu odevzdat. Pokud nebude úloha splněna, zápočet nemůže být udělen.

Doporučená literatura:

- Farrell Jay: Aided Navigation: GPS with High Rate Sensors, ISBN: 9780071493291, Mcgraw Hill Book Co, 2008.