

ORIENTAÇÃO ESPACIAL COM FUSÃO SENSORIAL

William Santos Ferreira, Marcus Davi do Nascimento Forte, Fabricio Gonzalez Nogueira

O projeto busca obter a correta orientação de um robô no espaço. A base do mesmo é a fusão sensorial para poder ser aplicada aos mais diversos ramos da robótica. A orientação do robô no espaço e consequentemente sua localização, são temas recorrentes. Novas pesquisas surgem, mostrando soluções possíveis e com o custo reduzido. Na fusão sensorial, é importante saber lidar com os dados recebidos dos sensores. Não se trabalha utilizando diretamente o resultado dos sensores. Uma das formas de fusão sensorial iniciais é o Filtro Complementar. Este tipo de filtro permite resultados satisfatórios para algumas aplicações. Porém, há soluções melhores e mais robustas, como é o caso do Filtro de Kalman. Inicialmente, o trabalho utilizou de ferramentas, como ROS e MATLAB, para obter e trabalhar com dados do sensor. O ROS foi um elemento importante para apresentar o mundo da robótica e como ele é fundamental quando se trata de robôs em geral. Além do ROS, o MATLAB contribuiu para a realização dos cálculos, além da visualização de resultados. Também temos que, essas duas ferramentas podem se conectar e trocar informações entre si, o que permite projetos mais integrados. E utilizou deles para receber os dados do sensor utilizado no projeto, o MPU6050. Este sensor consegue mensurar a aceleração devido ao acelerômetro e a velocidade angular com o giroscópio. Apesar do Filtro Complementar conseguir retornar um resultado que se aproxima do esperado, ele é muito menos preciso se compararmos com o Filtro de Kalman. Este filtro trabalha com a fusão sensorial, do acelerômetro e giroscópio, e permite termos parâmetros para serem ajustados, se adequando a cada tipo de sensor que for utilizado.

Palavras-chave: fusão sensorial. robótica. filtro de kalman. filtro complementar.