

MODALIDADES ROTACIONAIS NO ESPAÇO PARA USO EM VANT'S

Antônio Ermeson Bezerra do Nascimento, Marcus Rogério de Castro, Juan Carlos Oliveira de Medeiros

Com o imenso avanço tecnológico vivido nas últimas décadas, tem se tornado comum o uso dos VANT's (Veículos Aéreos Não Tripulados), estes vem sendo usado em vários ramos na sociedade, a exemplo da segurança para o monitoramento de áreas de difícil acesso, na indústria do marketing digital, no controle do tráfego em rodovias, em projetos militares, em aplicações agrícolas entre outras. Juntamente com a vasta aplicação dos VANT's e a necessidade de seu uso, é preciso a obtenção de melhores formas de controles para aprimorar tais equipamentos. Este estudo tem como finalidade inicial entender o princípio rotacional comumente usado via ângulos de Euler, matematicamente modelado por uma matriz de terceira ordem, oriunda de um produto de matrizes do mesmo tipo relacionadas a cada eixo de rotação. Tais matrizes possuem quantidade considerável de operação de multiplicação. Com os Quatérnios, pode-se usar operadores que permitem fácil rotação em torno de um eixo qualquer do espaço, sendo que cada ponto na hiperesfera unitária 4D produz uma rotação tridimensional. Outra ferramenta importante, é a interpolação na hiperesfera unitária, denotada por SLERP, que permite interpolação linear no menor caminho possível entre dois Quatérnios. Diante disso, a proposta do trabalho pretende entender modelo de rotação do VANT's e suas operações mencionadas acima, com o uso da álgebra dos Quatérnios, esse sendo uma extensão do conjunto dos números complexos, porém com quatro dimensões, uma parte real e três imaginárias.

Palavras-chave: ROTACIONAIS NO ESPAÇO, VANT'S, QUATÉRNIONS, QUATRO DIMENSÕES, HIPERESPERA , ESPAÇO.