



A UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

APRESENTA UMA INOVAÇÃO

ADCV(Attitude Determination by Computer Vision)

BR 51 2019 001321 2

Grupo: Transporte, Transmissão e Comunicação

Subgrupo: Tecnologia Aeroespacial e Satélites

VISÃO COMPUTACIONAL

O Processo de determinação de Atitude utilizando visão computacional refere-se aos processos de determinar a orientação de um objeto em um espaço tridimensional por meio da informação visual. Essa informação é tipicamente obtida utilizando algoritmos de computador que analisam as imagens capturadas por câmeras. Em um programa típico de determinação de atitude, as câmeras capturam imagens de características distintas no ambiente, como cantos, linhas e pontos. Essas características são então usadas para determinar a posição de orientação do objeto relativos as câmeras. Os algoritmos usados no processo são baseados em uma variedade de visões computacionais, como a capacidade de detecção, reconhecimento de objetos ou estruturas de movimento. Uma vez que a posição e a orientação do objeto foram determinadas, a informação pode ser usada para controlar o movimento do objeto, monitorar sua posição com o tempo ou executar outras tarefas que requerem alguma referência da posição do dispositivo.

Pensando nisso, pesquisadores (as) da Universidade de Brasília, criaram um programa baseado em programa capaz de mensurar a atitude de veículos autônomos, especialmente nanosatélites. O conjunto de software denominado ADCV foi concebido e escrito para determinar a orientação de uma plataforma de testes de nanosatélites utilizando visão computacional e disponibilizar os dados obtidos em uma rede local através de uma porta escolhida pelo usuário. O Software fará aquisição de imagem que serão calculadas para determinar a atitude, por meio de um conjunto de câmeras. As imagens capturadas serão armazenadas para a extração de características como cantos, pontas ou estruturas arredondadas. O satélite, que necessitar saber sua orientação ou



atitude no espaço, irá executar uma série de funções, como apontar seus sensores e/ ou antenas na direção certa para manter órbitas estáveis, e controlar a atitude para evitar colisões com outros objetos. Dessa forma, o software sincronizará as funções motoras do satélite com as imagens captadas criando uma série de comandos para orientar a movimentação do objeto. Os dados dos ângulos de Euler são enviados através do protocolo TCP/IP e passíveis de serem acessados por qualquer dispositivo na rede que faça a requisição para a porta configurada.

VANTAGENS

- **Versatilidade:** Possibilidade de acessar os dados através de qualquer dispositivo na rede.
- **Eficiência:** Precisão dos dados coletados.
- **Segurança:** Monitoramento da movimentação dos satélites para evitar possíveis colisões.

Agenda 2030 da ONU:



Gostou dessa tecnologia?

Para obter mais informações entre em contato com a Agência de Comercialização de Tecnologias (ACT) da Coordenação de Inovação e Transferência de Tecnologia (CITT), por meio dos contatos a seguir:

E-mail: act@cdt.unb.br

Telefone: (61) 3107-4116