



Sistema de Navegação de Voo Autônomo Baseado em RTOS Aplicado a um VANT

Lucas Ramos Hissa, Rogério Atem de Carvalho, Luiz Gustavo Lourenço Moura

Adotar uma tecnologia em projetos complexos em uma área com muitos métodos consolidados é sempre um desafio, assim pode ser descrito o uso de RTOS (Sistema Operacional em Tempo Real) na área aeroespacial/aeronáutica. Entre as limitações impostas pelo ambiente onde esta área atua, há radiação, distâncias e problemas de comunicação. Este desafio se torna ainda maior quando o foco vem especificamente para pequenos veículos, como drones e satélites de pequeno porte, onde as limitações são maiores, como as questões de disponibilidade de energia, devido ao espaço restrito disponível para baterias e painéis solares, a necessidade de peças mais eficientes e as diferentes maneiras de interagir com o ambiente. Por exemplo, pequenos detritos espaciais que são inofensivos para satélites enormes, podem comprometer um pequeno satélite, uma rajada de vento que não afeta um grande UAV - VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado) poderia derrubar um pequeno drone. Com essa informação em mente, este projeto visa o desenvolvimento de um sistema de navegação baseado em RTOS explorando os recursos que o mesmo proporciona, como Scheduling, Threading e Networking. Para demonstração e avaliação do sistema, ele é implementado em um drone de pequeno porte desenvolvido no Instituto Federal Fluminense. Essa implementação simula, de maneira simplificada, o funcionamento da unidade de navegação de um OBC (Computador de Bordo) baseado em RTOS. Ao mesmo tempo esse projeto ajuda a entender como lidar com as limitações impostas pelos pequenos veículos.

Palavras-chave: RTOS, Sistema de navegação, OBC.

Instituição de fomento: IFFluminense