



RESUMO

Desenvolvendo veículos aéreos não tripulados utilizando hardware livre e software open source

AUTOR PRINCIPAL:

Valmor Cordeiro de Oliveira Junior

E-MAIL:

valmorcordeiro@msn.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Não

CO-AUTORES:

Jaçson Dalbosco

José Maurício Carré Maciel

José Maurício Cunha Fernandes

ORIENTADOR:

Willingthon pavan

ÁREA:

Ciências Exatas, da terra e engenharias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

METODOLOGIA E TÉCNICAS DA COMPUTAÇÃO

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A utilização de VANT's (Veículos Aéreos Não Tripulados) vem aumentando a cada dia nas mais diversas áreas como agricultura, segurança, georeferenciamento, militar, entre outras. Entretanto a utilização de sistemas aéreos implica em uma série de custos, muitas vezes inacessíveis para projetos de pesquisa ou pequenas e médias empresas. É nesse contexto que se objetivou desenvolver um VANT utilizando elementos de hardware livre e software open source visando uma redução considerável no custo do mesmo mas sem perder qualidade, confiança e segurança.

METODOLOGIA:

Para a construção do VANT foi utilizada uma placa controladora Arduino Mega com 5 sensores (acelerômetro, giroscópio, barômetro, magnômetro e ultrason), 4 motores do tipo outrunner de 950 kv, 4 controladores eletrônicos de velocidade de 30A, bateria de 4A, Módulo de comunicação Bluetooth para comunicação entre dispositivos, 2 servos auxiliares para a estabilização da câmera de vídeo e um servo para coleta dos dados por meio de uma placa de Petri, além da utilização de uma fuselagem totalmente em alumínio. Já para a segunda etapa está sendo utilizada a IDE (Integrated Development Environment) da placa Arduino e a linguagem de programação C++ para os parâmetros de voo e configuração do controle por meio de rádio frequência e GPS, este utilizando o software Rotas (ISAIAS, 2012) que visa realizar o controle automatizado por coordenadas de GPS, utilizando dispositivos móveis como Tablets ou Smartphones, fazendo uso do sistema operacional Android.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Como resultado da primeira etapa deste projeto, pode-se observar a viabilidade da construção de um modelo estável, utilizando elementos de hardware livre, software open source e de VANT's do tipo quadricóptero, que faz uso de quatro hélices dispostas em "X". Essa alternativa reduz consideravelmente o custo final do projeto, além de não utilizar combustíveis fósseis, conseqüentemente, oferece uma maior maneabilidade em relação a outros modelos de VANT's. Já na segunda etapa pode-se citar o início da integração do VANT com o sistema de controle automatizado, utilizando GPS, por intermédio do software de georeferenciamento destinado a sistemas aéreos Rotas.

Por último, deverão ser realizados testes utilizando o controle automatizado via GPS, integração por meio de dispositivos móveis para telemetria e controle, futura implementação de um sistema anti-colisão com uso de inteligência artificial, visando a integridade e operação do VANT em diversos tipos de situações.

CONCLUSÃO:

Com o desenvolvimento deste trabalho, percebeu-se a viabilidade de desenvolver VANT's de baixo custo para uso nas mais diversas áreas, utilizando elementos de hardware livre e software open source, demonstrando ser uma alternativa viável aos sistemas aéreos de alto custo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Kondak, K., Bernard, M., Meyer, N. and Hommel, G. (2007). Autonomously flying VTOL-robots: Modeling and control, Proc. IEEE Int. Conf. Robotics and Automation, pp. 736-741.

MORETTO, S. Isaías. Ferramenta para Geração de Rotas Georeferenciadas para VANTs. 2012. Trabalho de conclusão - Universidade de Passo Fundo, Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Ciência da Computação.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador