

Desenvolvimento de kit educacional para construção de drone nos laboratórios do IFG

Janete Oliveira Costa (IC)

Luiz Eduardo Bento Ribeiro (PQ)

PIBIC-EM

CÂMPUS SENADOR CANEDO

LUIZ.RIBEIRO@IFG.EDU.BR

Palavras-chave: Drone. Robótica. Kit didático.

Introdução

Neste trabalho desenvolveu-se um kit didático para construção de um veículo aéreo não tripulado do tipo quadricóptero (Drone) para fins educacionais nos laboratórios do IFG. Para tanto, realizou-se a escolha seletiva de componentes eletrônicos, visando acessibilidade e baixo custo, compatíveis com o controlador Arduino e sua linguagem baseada em C++; a construção de um protótipo de quadricóptero que voe e se estabilize por meio de sensores mais microprocessadores, controlado por rádio; além de um estudo e testagem dos componentes do protótipo em conjunto como o sistema processador, sensores, motores, baterias e demais.

Metodologia

A pesquisa baseou-se numa revisão bibliográfica e de comparação de materiais e componentes disponíveis comercialmente. Aproveitando ainda a montagem do controle, modelagem e impressão 3D do frame, montagem eletrônica, montagem mecânica, projeto e prototipagem da PCI, realizada na pesquisa anterior (Figura 1). As características dos componentes analisadas foram: acessibilidade, viabilidade de fabricação ou aquisição, baixo custo, menor massa e grau de dificuldade de operação.

Resultados e Discussão

Os resultados dos estudos e comparação dos componentes apresentados, incluem uma seleção de componentes sugeridos para utilização nos kits didáticos: sensor de altitude: sensores de pressão atmosférica, BMP280; Sensor de distância: Sensores ultrassônicos, HC-SR04, utilizados para medir a distância entre o drone e objetos próximos, úteis para evitar colisões e implementar recursos de desvio de obstáculos; sensor de temperatura, DS18B20, utilizados para medir a temperatura ambiente; sensor de aceleração e giroscópio MPU-6050, utilizados para medir a aceleração linear, giro e a orientação do drone, essenciais para a estabilização do voo.

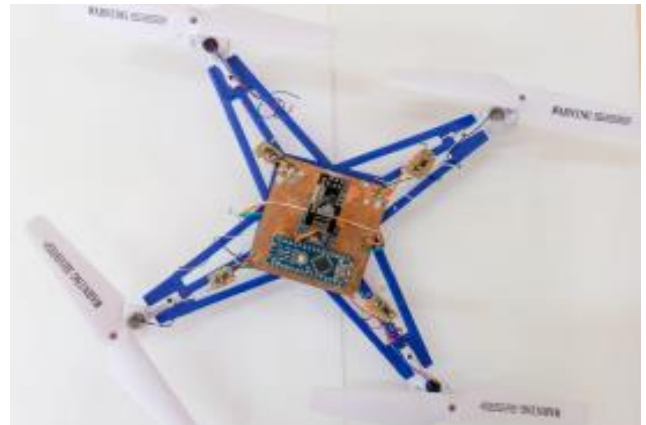


Figura 1. Protótipo do Drone.

Conclusões

Neste trabalho abordamos a parte teórica e melhorada do projeto de kit educacional para construção de drone nos laboratórios do IFG realizado anteriormente com o objetivo de torná-lo mais elaborado, didático e rico de informações. Levando em consideração a aplicação do projeto em sala de aula, utilizou-se de materiais acessíveis, e compatíveis, com o drone projetado. O kit educacional visa amplamente conjuntos de peças e instruções para estudo e montagem de um drone.

Sugestões de melhorias para tornar o projeto mais complexo e estruturado, para auxiliar em atividades práticas e teóricas. Foi desenvolvido uma grande pesquisa de materiais, drones, placas sensores e melhorias importantes para o projeto. Este trabalho foi muito importante para o meu conhecimento pessoal, e espero que seja útil para outros alunos, e projetos futuros.

Referências Bibliográficas

CHOU, P. N. *Smart Technology for Sustainable Curriculum: Using Drone to Support Young Students' Learning*. MDPI, 2018.

YEPES, I.; BARONE, D. A. C. *Robótica Educativa: Drones e Novas Perspectivas*. Revista N.T.E., Porto Alegre, v.16, n.2, ago. 2018.