



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Distribuição de tarefas entre veículos aéreos não tripulados para realização de missões remotas em locais pós-desastre através de reconhecimento de imagem e geolocalização
Autor	MATEUS SCHEIN CAVALHEIRO CORRÊA
Orientador	EDISON PIGNATON DE FREITAS

Distribuição de tarefas entre veículos aéreos não tripulados para realização de missões remotas.

Autor: Mateus Schein Cavalheiro Corrêa

Orientador: Edison Pignaton de Freitas

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Na última década, veículos aéreos não tripulados (VANTs) vêm sendo utilizados em situações de busca e reconhecimento em ambientes pós-desastre já que disponibilizam maior mobilidade e menor risco do que outros meios. O tempo para a realização de missões nesses ambientes é crucial, tornando o uso de apenas um VANT pouco eficiente. O trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema capaz de procurar alvos e gerar tarefas, distribuindo-las entre um grupo de VANTs interconectados. O reconhecimento de objetos é desenvolvido através de um algoritmo de reconhecimento de imagem, que, a partir das imagens obtidas de câmeras montadas nos VANTs, reconhece alvos e grava suas posições. Um algoritmo, através da localização dos alvos, distribui as tarefas a partir de VANTs “Searches” entre VANTs “Workers”, que então irão se deslocar ao alvo para realizar a missão, baseado em sua distância até os objetos de interesse, visando otimização temporal. Para a realização do reconhecimento de alvos, foi desenvolvido um algoritmo que detecta marcadores semelhantes a QRcodes. Esse programa foi executado em plataformas RaspBerryPI juntamente com câmeras, montadas em drones. A partir das imagens captadas, o software realiza a detecção de marcadores, guardando seus IDs e sua posição em sua memória. Com estes dados, o software calcula as rotas mais otimizadas para a realização da missão, tendo em conta o número e posicionamento de drones “Workers” e a posição dos alvos. Essas rotas são enviadas através do drone “Searcher” para os drones “Workers”, que se deslocam até os objetivos, simbolicamente realizando tarefas. Por fim, todos os VANTs pousam em seus pontos de decolagem e a missão é dada como concluída. O presente trabalho teve total êxito em desenvolver os sistemas propostos, funcionando em ambientes simulados e em ambientes reais. Futuramente o objetivo é aplicar o mesmo sistema em objetos específicos, como pessoas.