

Tema:

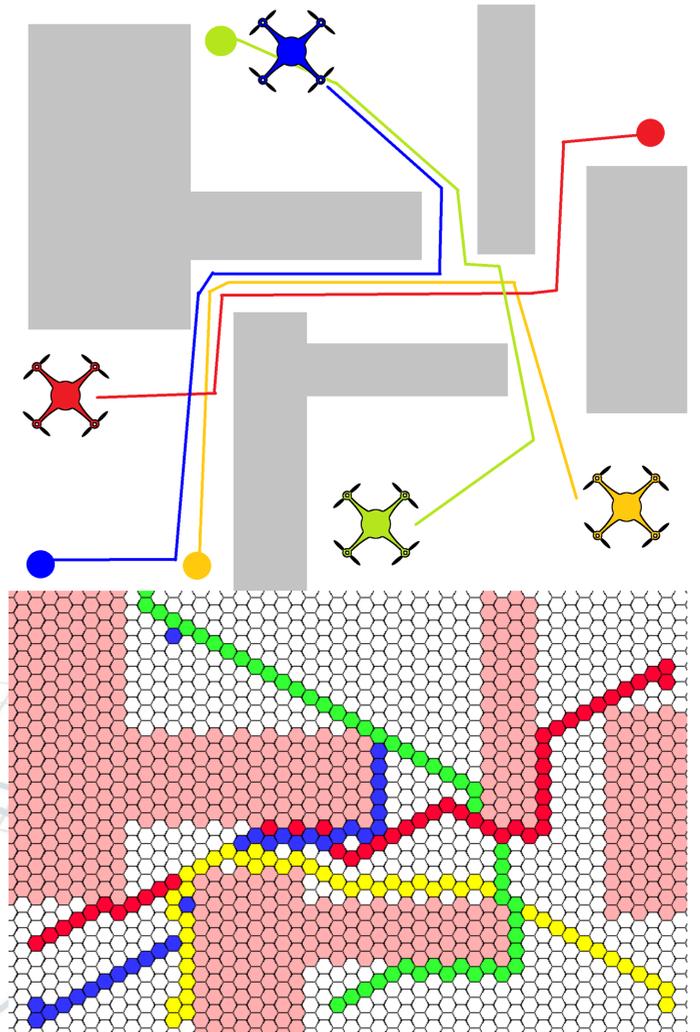
SIVANT – Simulador de Espaço Aéreo para VANTs

A integração de VANTs (Veículos Aéreos Não Tripulados, popularmente conhecidos como drones) no espaço aéreo tem se mostrado um desafio em várias aspectos de pesquisa sobre tráfego aéreo. O objetivo desse trabalho foi desenvolver um simulador de espaço aéreo para VANTs que permitisse o estudo da aplicação de um algoritmo de prevenção de colisão baseado em autômatos celulares.

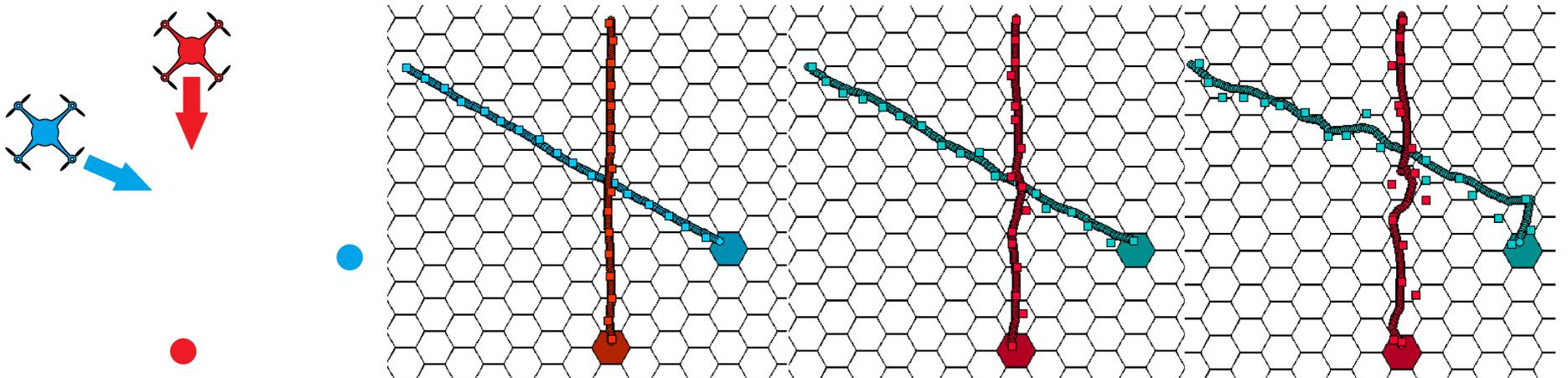
O simulador desenvolvido utiliza um modelo dinâmico simplificado de um VANT, levando em consideração a comunicação entre eles através de uma portadora simulada e permitindo a simulação da degradação de performance (inserindo variáveis aleatórias como o erro de posicionamento através de GPS, por exemplo). Com isso, pretende-se ter base para avaliar o potencial de aplicação desse algoritmo em um contexto real.

Como exemplo de teste conduzido através do simulador proposto, pode-se observar as figuras abaixo, que ilustram a execução de uma trajetória padronizada com três variações da distribuição de erro adotada. No caso, foi utilizada uma distribuição uniforme para o erro de posicionamento, alterando-se os valores da média da distribuição e observando os efeitos dessa alteração.

Foi possível observar, nesse exemplo, que as trajetórias obtidas através do uso do algoritmo são sensíveis ao posicionamento informado, distorcendo-se conforme o erro simulado de posicionamento aumenta.



Exemplo de execução do algoritmo adotado (figura inferior) com base em um cenário (figura superior). As zonas cinzas são obstáculos (representados no autômato em rosa).



Da esquerda para a direita: 1) Croqui do cenário. 2) Teste executado com média de 1m. 3) Teste executado com média de 3m. 4) Teste executado com média de 6m (lado da célula considerada para o autômato).

Integrante: Rafael Yudi Imai

Professor Orientador: Prof^o. Dr. João Batista Camargo Júnior
Co-orientador: Derick Moreira Baum