

Meta Heuristica Ocurrente. Drones.

Gilberto Espinoza y Jorge Xavier Paredes

September 2018

1 Introduction

Hemos decidido realizar una meta-heurística en base a los movimientos que realizamos con drones, su vuelo sobre grandes extensiones de terreno nos pueden ayudar a visualizar mejor un entorno, modelarlo y actuar según la información que recaban estos dispositivos.

Los drones se utilizan para monitorear grandes extensiones de campo, la compañía Agropuro con sede en Hermosillo, cuenta con una flotilla de drones para visualizar el campo, pero en muchos se necesita delimitar secciones del campo donde haya alguna situación, sequía, plaga, isla de calor, entre otras.

La búsqueda que proponemos se basa en el movimiento de los drones, la coordinación de los mismos, debemos reducir el número de vuelos hasta el punto en el que la zona afectada quede delimitada.

Los drones solo tienen una visión limitada del campo por lo que sus trayectorias de vuelo deben realizarse de la manera más óptima, este comportamiento que deben realizar sirve para encontrar las zonas afectadas. Nosotros observamos que este aproximamiento es cercano al algoritmo del descenso de colinas, en vez de buscar el descenso uno busca una característica distinta en el suelo, temperatura, humedad, textura de terreno o una combinación de ellas. Entonces el dron puede corregir su vuelo. En este espacio se necesita un movimiento de dos dimensiones, la optimización se dará corrigiendo cada vez más el vuelo del dron.

Entonces con el algoritmo de Escalada Simple planeamos optimizar las trayectorias, tratando de coordinar un grupo de drones, para que analicen un área dada con la menor cantidad de vuelos y de drones posible pues sabemos que la batería de los drones es limitada y que el costo de estos puede ser muy elevado. Sacar el máximo provecho de estos es nuestro objetivo. Encontrando la mejor trayectoria donde obtengamos la mejor y más aceptable cantidad de información que se pueda recopilar.

Tal vez podemos también encontrar puntos clave donde poner un puesto de carga de los drones sea bueno para que al finalizar el vuelo de un dron termine en uno de estos puestos y automáticamente se acomode y comience a cargarse