

無人機蜂巢網路之替換演算法開發

專題學生：邱昱琨、朱禎城、許宥華、程康源

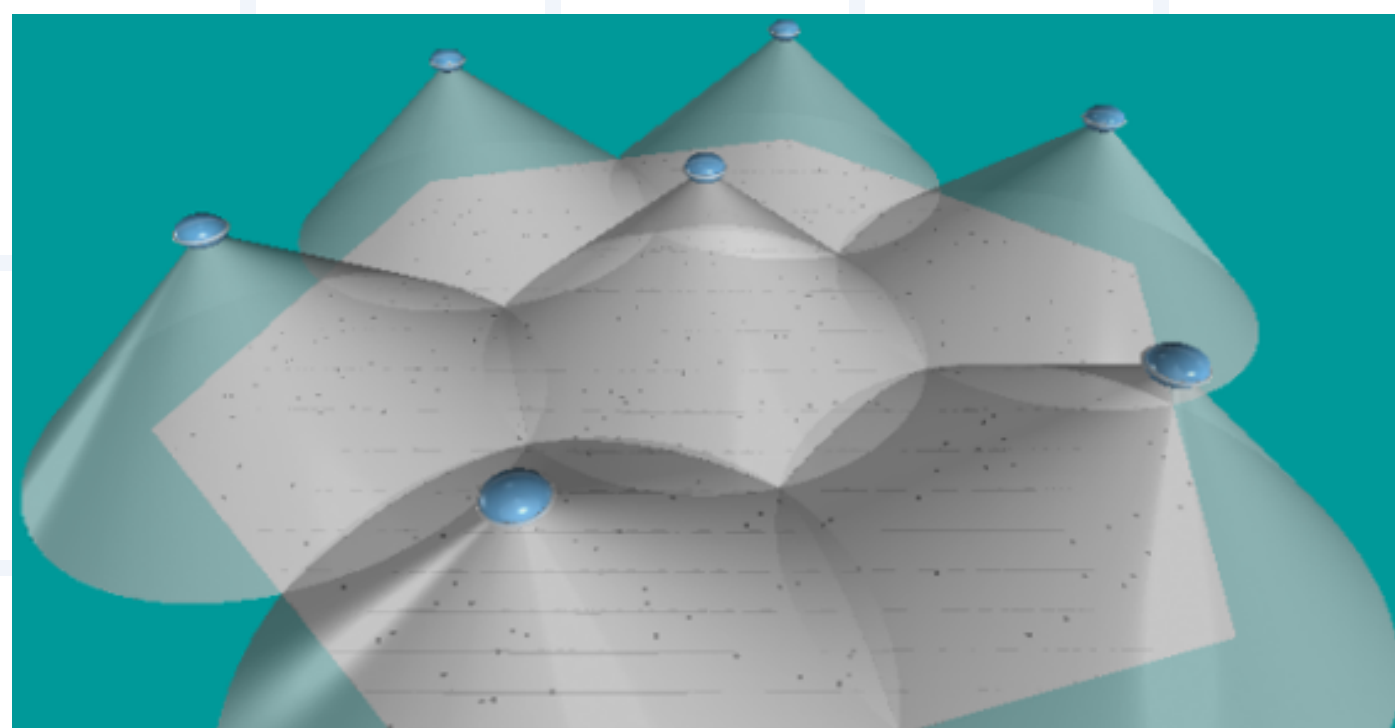
指導教授：賴傳淇

成果 OUTCOME

- 第十八屆無線、隨意及感測網路研討會
 - 無人機蜂巢網路之替換演算法開發
- 2023 TANET 臺灣網際網路研討會
 - 使用VPTHON開發、模擬與探討無人機蜂巢網路之替換技術
 - (榮獲最佳論文獎)

摘要 SUMMARY

本專題計畫以最小化斷線機率為主要目的，藉由分析自行設計與參考現行文獻而成的替換演算法之實驗數據結果來得出各自所具有的優劣勢為何，並使用VPython套件將替換過程視覺化，以方便觀察及理解。



系統情境部署結果

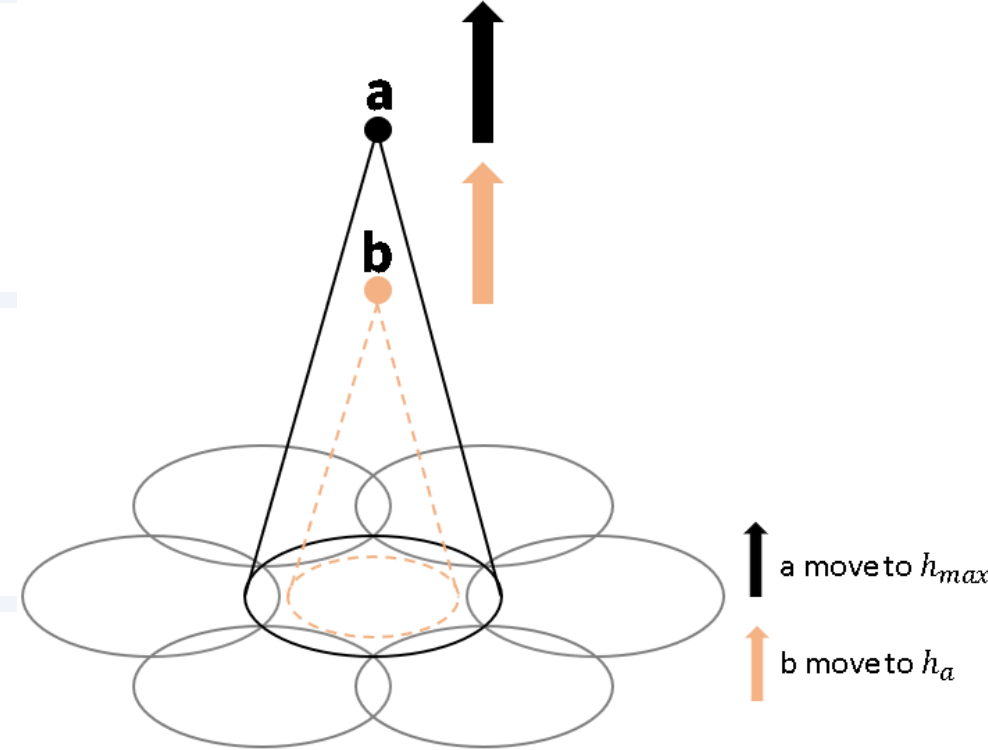
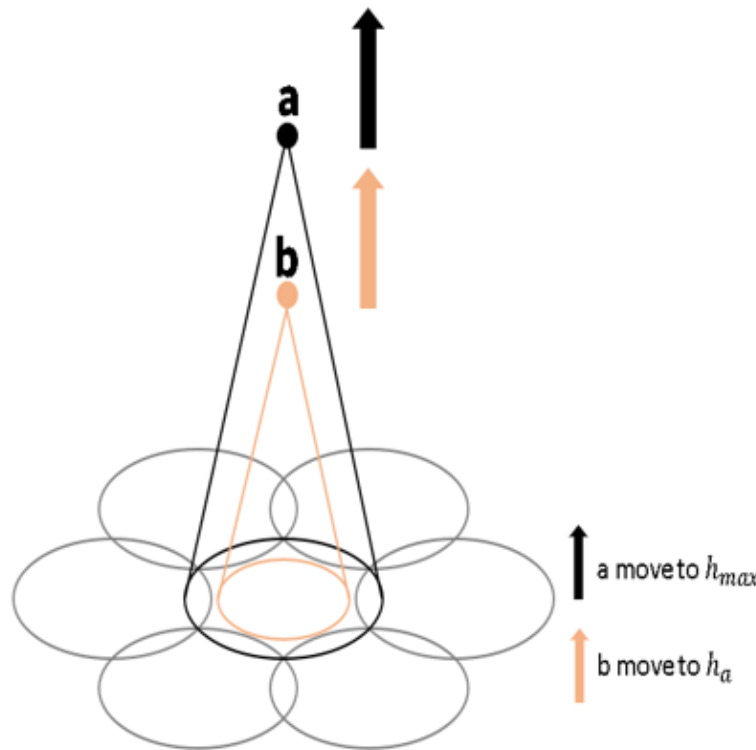
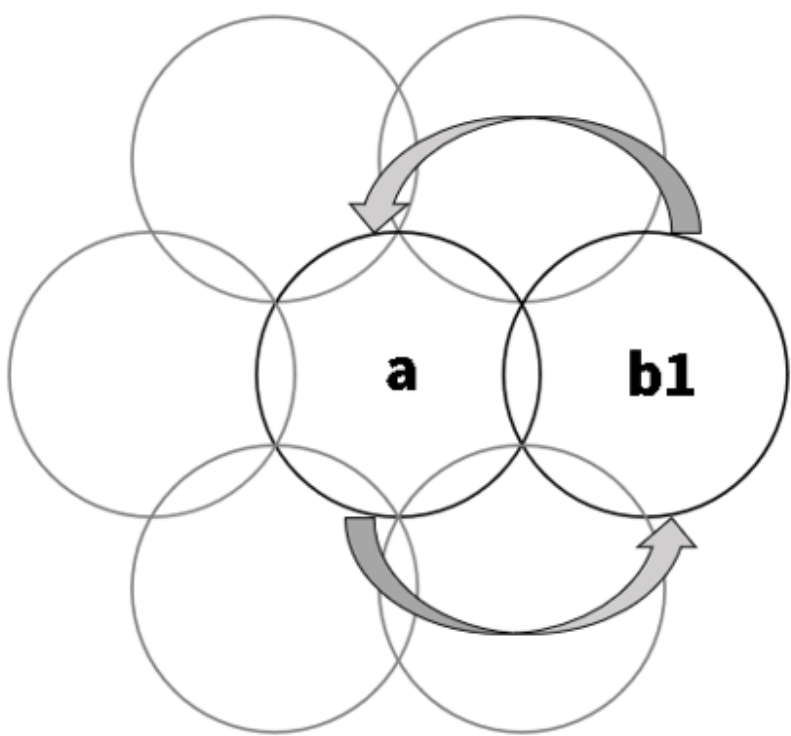
演算法 ALGORITHM

水平旋轉替換法：
分別在中心與外圍的兩次旋轉才使替換完成。

三維調配替換法之一：
在相同水平位置改變高度以減少因水平移動造成的影響。

三維調配替換法之二：
在前一項的替換過程中加入控制通訊信號開關的變因。

（在三種演算法中都被替換的通訊無人機）

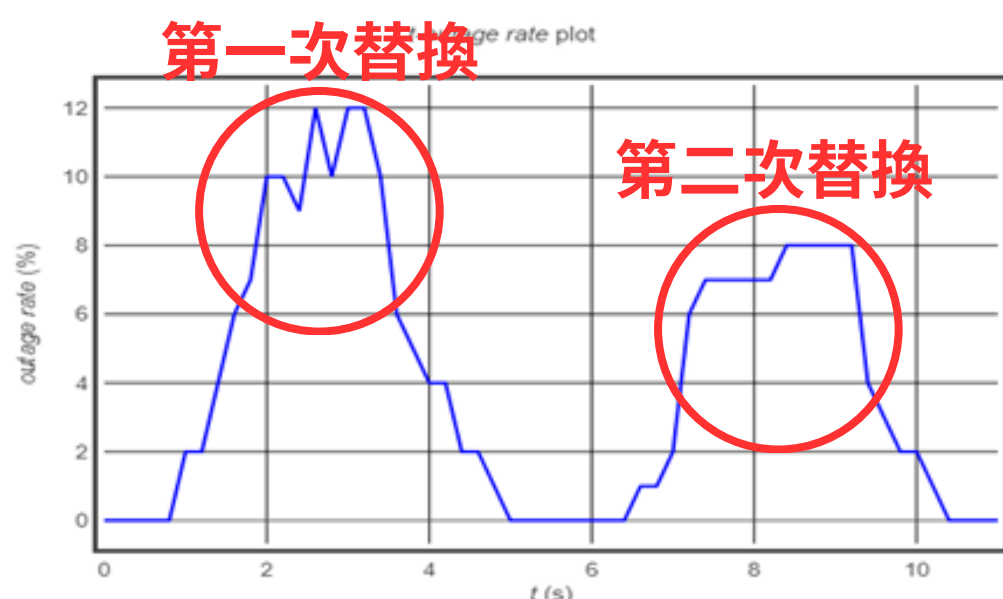


結論 RESULT

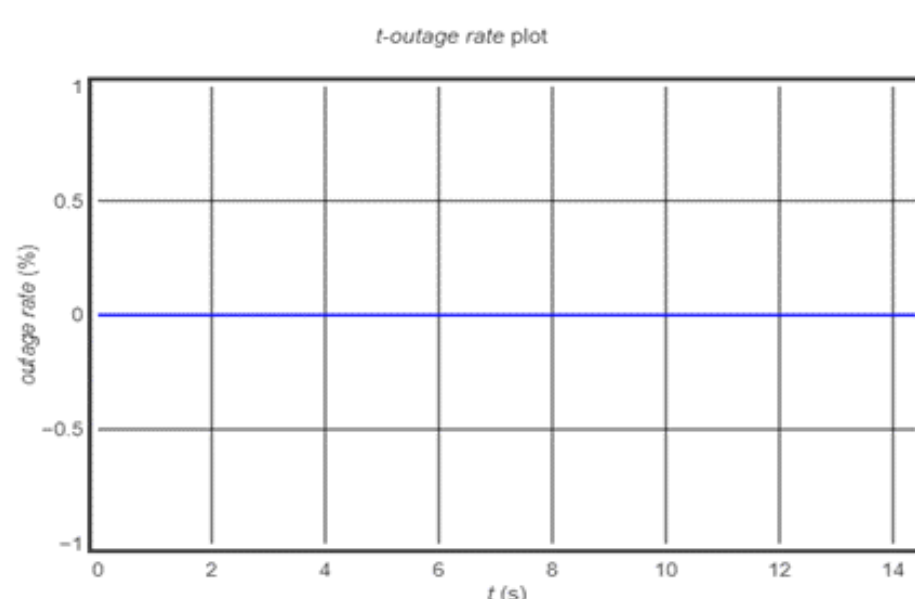
水平旋轉替換法是唯一有造成斷線問題，也是唯一會進行兩次替換的演算法，兩次斷線所形成的圖形也有所不同，其平均斷線率達到2.61%，但同時所耗費的時間只有約11.05秒，而另外兩種三維調配替換法則是在一直維持零斷線率的情形下，要花多30%的時間來執行。

第一次替換

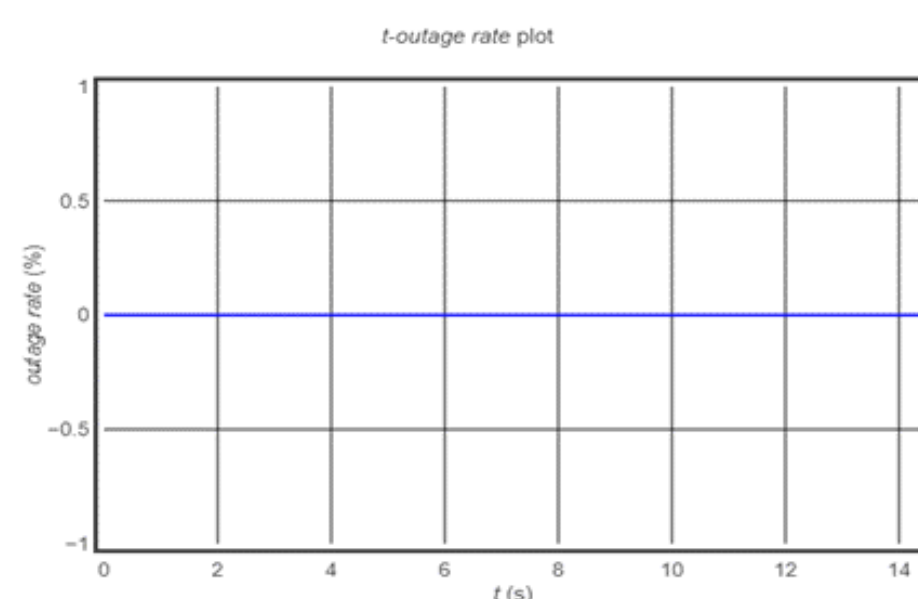
第二次替換



水平旋轉替換法



三維調配替換法之一



三維調配替換法之二