



發展切換地圖的SLAM技術

指導老師：蔡志仁老師 組員：蕭文翔

我在使用機器人建立地圖的過程中發現的一個問題是，當地圖面積過大時，常常出現無法閉合的困擾。為了克服這個問題，我思考採用地圖分段建立的方法，並且這種方法不僅提高了地圖的精準性，還解決了閉合的難題。

地圖分段建立的核心概念是在建立大地圖的過程中，將其分成多個小區塊進行建立。這樣的方式不僅有助於提高建立地圖的效率，還能夠更容易處理大面積地圖所帶來的問題。當我們在小地圖上進行建立時，能夠更加精準地定位和記錄地理信息，從而提高地圖的準確性。同時，這種方法也使得我們能夠更靈活地處理各個區塊之間的關係，進而解決無法閉合的問題。

透過Python程式，我能夠輕鬆判斷到預設坐標，並在適當的時機切換至下一張地圖。這不僅有助於解決一次建立大地圖時無法閉合的問題，同時也為機器人在大樓中切換樓層提供了可行的解決方案。機器人在大樓內部行走時，通常需要準確的地圖信息，而這種分段建立的方法能夠確保每個區域的地圖都相對準確，從而提高機器人在複雜環境中的導航能力。

目前的進度演示已經取得了令人滿意的效果，但在未來的發展中，我們還可以進一步優化和擴展這個方法。例如，可以考慮引入機器學習算法，根據機器人的實際行走經驗來不斷調整地圖的精確性。此外，優化算法以提高建立地圖的效率也是一個重要的方向。

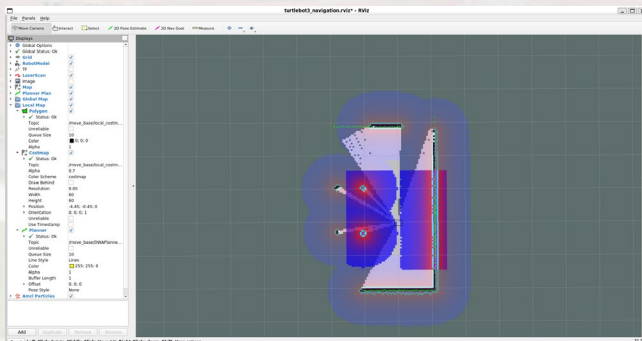


圖1: 機器人光達掃描圖示

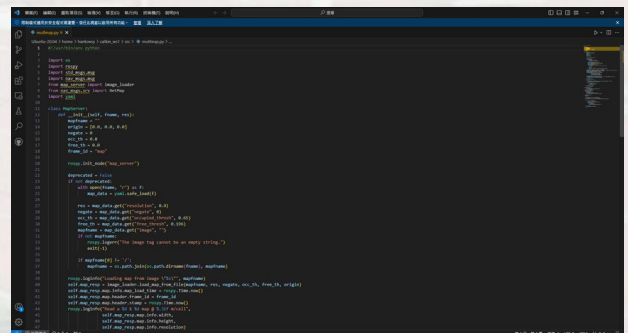


圖2: 機器人程式