11463150 林華靚

演講題目: A Study of Efficient GNSS Coordinate Classification Strategies for Epidemic Management

演講者:陳忠信副教授

日期:114/10/14

心得:

探討在傳染病如COVID-19、猴痘或流感等疫情中，如何透過定位有效追蹤人員位置，在疫情防控中，能夠即時掌握人員分布有助於醫療資源與防疫物資的分配。

在方法上，PIP（Point in Polygon）演算法用來判斷地理座標點是否位於特定多邊形區域內，屬於幾何判斷中的基礎方法。而KNN（K-Nearest Neighbors）則利用歐幾里得距離衡量樣本間的接近程度，將未知點歸類到鄰近類別中。報告進一步提出AWKNN（Adaptive Weighted KNN），在原有KNN的基礎上加入權重與自適應鄰域大小調整，能減少不必要的運算次數，顯著提升分類速度。

系統模型包含兩個主要階段：「定位Positioning」與「分類Classification」，第一階段中，行動裝置上傳的GNSS資料會被伺服器利用 PIP技術判定所屬區域；第二階段則採用AWKNN模型將資料點分類到已知的地理區域。實驗區域涵蓋台北市範圍，研究將其分為Type-1與Type-2兩種測試集。結果顯示，AWKNN在不同資料量下的分類時間皆顯著低於傳統KNN及WKNN，證明該方法具高效能與可擴充性。

關鍵字:

GNSS、PIP、KNN、AWKNN、疫情管理

參考文獻:

A Study of Efficient GNSS Coordinate Classification Strategies for Epidemic Management

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%8D%AB%E6%98%9F%E5%AF%BC%E8%88%AA%E7%B3%BB%E7%BB%9F>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Point_in_polygon>

<https://en.wikipedia.org/wiki/K-nearest_neighbors_algorithm>





