日期:2025/10/14

講者:陳信忠

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

心得:這次的演講簡單好懂的同時讓我對KNN(K-Nearest Neighbors)這個大學時就學過的演算法有更深的印象的同時，也更加了解其如何應用在現實問題上，演講中也有提到AWKNN（Adaptive Weighted K-Nearest Neighbors）和WKNN（Weighted K-Nearest Neighbors）這兩個KNN的延伸與改良版本，但是由於演講中並未對這兩個演算法再做更多講解，所以我特別去做了一些了解。

WKNN會根據每個資料點跟新的資料點的距離給予權重，距離越近的權重越大對於分類任務，在決定預測類別時，鄰居的貢獻會依其權重進行調整。距離較近的鄰居對預測的影響較大，對於回歸任務，鄰居的數值會先乘以其權重再進行平均，使距離較近的鄰居在預測中具有更高的重要性，也因此對比KNN，WKNN有更好的準確度和靈活度同時適應性強還有更低的偏差。

AWKNN對比前兩者透過自適應的K值和動態調整權重計算函數，雖然更計算更複雜但是有更好的精準度，可以避免因為K值過大或過小而導致的預測誤差，尤其是在資料分佈不均勻的區域，同時還有更強的適應性。

參考文獻:

1. <https://medium.com/@lakshmiteja.ip/understanding-weighted-k-nearest-neighbors-k-nn-algorithm-3485001611ce>
2. <https://rabmcmenemy.medium.com/unveiling-dynamic-weighted-knn-a-deep-exploration-of-adaptive-and-weighted-k-nearest-neighbours-3957ead074a8>