

2025/10/14 < A study of Efficient GNSS Coordinate Classification

Strategies for Epidemic Management — 朝陽科大資訊與資通系

資訊科技與網路實驗室 陳忠信副教授

△ PIP (percentage in point) \Rightarrow 判斷點在多邊形內: $\begin{pmatrix} 1. \text{ray casting} \\ 2. \text{winding number} \end{pmatrix}$

△ KNN (K-Nearest Neighbors): 將所有資料點標籤, 得到新資料後, 從舊有有貼標籤的資料中找出與現在
k-鄰近演算法 現在資料最近之變數 K (K筆資料), 再做資料歸類

△ PIP - the ray casting method: 從節點(設為g)畫一條射線, 該射線穿過邊幾次判斷在圖形內 or 外 (ex. 1交點 \rightarrow 外, 2交點 \rightarrow 內)

△ KNN Classification Implementation \Rightarrow 正規化: $g_{cc} = \arg(\max_i |g_{cc} - i|)$
預測分類 節點 g's Neighbors
距離: $d(g_a, g_b) = \sqrt{(g_{ax} - g_{bx})^2 + (g_{ay} - g_{by})^2}$
實際距離 \rightarrow 倒數 \rightarrow 權重
鄰近價值越高
越遠價值越低

△ Traditional KNN: $\begin{pmatrix} 1. \text{資料特徵化} \\ 2. \text{計算每一點到特徵點} \\ \quad \text{之距離} \\ 3. \text{排序找出最近3個點} \\ 4. \text{投票決定歸類} \end{pmatrix}$

△ Proposed Strategies: PIP Implementation \Rightarrow 有 α 個節點就有 α 個邊

★ 權重不一定代表品質好 or 壞, 資料足夠時權重效率就不下; 但當訓練集資料不足時, 權重能

特徵提取準確度