

國立臺灣師範大學 109 學年度碩士班招生考試試題

科目：空間資訊概論

適用系所：地理學系

注意：1.本試題共 2 頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則依規定扣分。

- 一、 (10 分) 請從遙測影像四大解析度的方向，討論 MODIS 與 Landsat 影像分別在哪個解析度較具優勢，並說明原因。
- 二、 (10 分) 請解釋 the normalized difference vegetation index (NDVI)，並列出計算公式。
- 三、 (16 分) 下圖為高速公路電子收費站(ETC)的資料檔案，紀錄 2018 年 9 月 15 日 23:40 至 23:55 通過兩個測站(01F0005N, 01F0005S) 的車種代號與車輛數目。某研究員為了取得這段時間內，01F0005N 測站，方向 N，車種代號 31 的”車輛總數”，打算撰寫程式來完成這項任務，請問這段程式該如何設計？

[本題重視程式設計的邏輯性，不考慮程式語法是否有誤，故可條列說明程式運作步驟，或直接利用程式語言撰寫]

日期	測站代碼	方向	車種	數量
2018-09-15 23:40,	01F0005N,	N,	31,	57
2018-09-15 23:40,	01F0005N,	N,	32,	8
2018-09-15 23:40,	01F0005S,	S,	31,	45
2018-09-15 23:40,	01F0005S,	S,	32,	5
2018-09-15 23:45,	01F0005N,	N,	31,	57
2018-09-15 23:45,	01F0005N,	N,	32,	9
2018-09-15 23:45,	01F0005S,	S,	31,	41
2018-09-15 23:45,	01F0005S,	S,	32,	2
2018-09-15 23:50,	01F0005N,	N,	31,	50
2018-09-15 23:50,	01F0005N,	N,	32,	8
2018-09-15 23:50,	01F0005S,	S,	31,	49
2018-09-15 23:50,	01F0005S,	S,	32,	6
2018-09-15 23:55,	01F0005N,	N,	31,	54
2018-09-15 23:55,	01F0005N,	N,	32,	17
2018-09-15 23:55,	01F0005S,	S,	31,	50
2018-09-15 23:55,	01F0005S,	S,	32,	1

- 四、 (4 分) 承上題，該研究員找到這兩個測站的經緯度座標，並計畫利用 GIS 軟體將測站經緯度座標放入上圖每一筆資料中，請問：
 - (一)應該使用哪個 GIS 功能完成這項工作？(2 分)
 - (二)完成之後利用 “Display XY 功能“，將每筆資料繪製成點資料，請問 X 座標欄位應該選擇經度或緯度？ (2 分)

測站代碼	緯度	經度
01F0005N,	25.11831111,	121.7316361
01F0005S,	25.11878611,	121.7317639

國立臺灣師範大學 109 學年度碩士班招生考試試題

- 五、 (20 分) Michael F. Goodchild 於 2007 年提出自發性地理資訊(Volunteered Geographic Information, VGI) 的概念，認為越來越多的地理資訊將不需專業儀器，且將由未經專業訓練也不具專業知識的一般民眾，甚至是在未察覺的狀況下自發提供。請舉出至少一個 VGI 的成功應用範例，
- (一) 詳細說明如何蒐集地理資料並產製 VGI。(5 分)
 - (二) VGI 與過去專業的地理資訊有何不同?(5 分)
 - (三) 產製 VGI 的困難及挑戰為何?(5 分)
 - (四) VGI 如何在增加便利性的同時保護個人的隱私權?(5 分)
- 六、 (20 分) 請回答下列相關問題：
- (一) 請由觀測量及定位方法比較全球導航衛星系統「絕對定位(absolute positioning)」與「相對定位(relative positioning)」之異同。(5 分)
 - (二) 解釋何謂週波未定值(ambiguity)與週波脫落(cycle slips)。(5 分)
 - (三) 並請詳細說明如何利用地面一次差、空中一次差、二次差及三次差之線性組合觀測量來求解定位，其優缺點分別為何?(10 分)
- 七、 (20 分) 繪製面量圖 (Choropleth map)時，通常建議不使用各區域內的總數量進行繪製，需要先將資料的標準化後繪製，請說明需要標準化的理由，及常見的標準化的方式。而哪些情況下，不需標準化。