**110學年度高等水文分析作業(二)**

**第一部分－非線性、多變數迴歸**

個人作業請於11月17日(星期三) 3am以前將電子檔繳交至CEIBA

請第六、七組準備簡報11月18日8:10抽籤由一位同學第一節課報告作業成果

1. 利用峇里島某海灘三年的日最高溫（）、日降雨量（*R* *mm*）和遊客人數（C 人數）紀錄檔案為TRC.txt，請建立海灘週末遊客人數迴歸模式，以利未來可以根據氣象預報的溫度和降雨量，預估海灘遊客人數。（15分）
2. 首先，分別以日最高溫（）、對數日最高溫（）、日降雨量後再取對數（*mm*）為橫軸，對數遊客人數（C）為縱軸，繪三張圖。（1分）
3. 擬用的非線性迴歸模式，推估遊客人數。最佳化方法是：先給定、的數值，求迴歸係數與（對數）誤差平方和，再變動、，得到所有不同、數值組合中，（對數）誤差平方和數值最小的最佳非線性迴歸方程式。（2分）
4. 同上小題，但迴歸模式改為，；或，、。（3分）
5. 假設日最高溫為三參數對數常態分布，，其中為上限參數，，請嘗試不同的值，使與20個等機率區間的測試統計值為最小，決定、、。（2分）
6. 假設非零日雨量經Box-Cox轉換後的機率密度分布函數為常態，利用「偏態係數絕對值最小化」原則，決定Box-Cox轉換的參數數值，，以及、。（2分）
7. 計算D小題轉換後的樣本和E小題轉換後的樣本，兩者的線性相關係數。（1分）
8. 擬利用假變數整合有雨、無雨的、變數，估計，請寫出線性迴歸方程式，建模估計迴歸係數。（2分）
9. 計算和比較以上B、C、G三個模式的以下多種估計誤差指標，決定最佳估計模式。指標包括：

* ，，；
* ，，；（計算人數估計誤差時，估計值不需四捨五入為整數）
* 補償平均值估計的、、

評估三個非線性迴歸模式估計，和對應的「補償平均值估計」法的優劣特性。（2分）