

國立臺北大學自然資源與環境管理研究所

100 學年度第二學期『環境系統分析』期末報告

(繳交日期：2012 年 6 月 29 日；嚴禁“Copy-and-Paste”!)

1. (20%) 下列選車之決策矩陣係摘錄自 Ehrgott, M. (2005). *Multicriteria Optimization*, 2nd ed. Springer, Berlin。請應用多評準決策分析方法 (包括 Laplace、Maximin、Minimax、Hurwicz 與 Minimax Regret 準則；以及 Weighted sum、Weighted product、TOPSIS 等方法) 以挑選「最適」車輛。請留意車輛價格與平均油耗屬負向決策準則。

		Alternatives			
Criteria	weight	VW	Opel	Ford	Toyota
Price (1,000 Euros)	0.45	16.2	14.9	14.0	15.2
Consumption (Liter/100km)	0.35	7.2	7.0	7.5	8.2
Power (kW)	0.20	66.0	62.0	55.0	71.0

2. (30%) 請簡要定義說明何謂推銷員問題 (Traveling Salesman Problem, TSP) ? 現給定 9 個城市推銷員問題的旅行成本 (Travel cost) 如下表，請利用 Lingo 或 GAMS 求解此一問題。

	cy1	cy2	cy3	cy4	cy5	cy6	cy7	cy8	cy9
cy1		3	5	48	38	8	9	5	15
cy2			7	42	37	6	11	19	7
cy3				72	51	43	28	24	26
cy4					3	6	7	12	17
cy5						13	16	15	22
cy6							2	5	9
cy7								6	4
cy8									3
cy9									

3. (50%) 請就下列指定之演算法收集相關文獻資料，以整理該主題之理論基礎與運算流程，並撰寫約 10 頁之報告。報告內容應包括演算法之理論依據說明、演算步驟與流程示意圖 (請重新繪製)、重要文獻彙整等單元。

- (1) 張維峻：禁忌搜尋法 (Tabu Search)
- (2) 陳依婷：遺傳演算法 (Genetic Algorithm)
- (3) 葉倩華：蟻群演算法 (Ant Colony Algorithm)

[楊文琪：蒙地卡羅模擬 (Monte Carlo Simulation)]