

## Programming Assignment 2

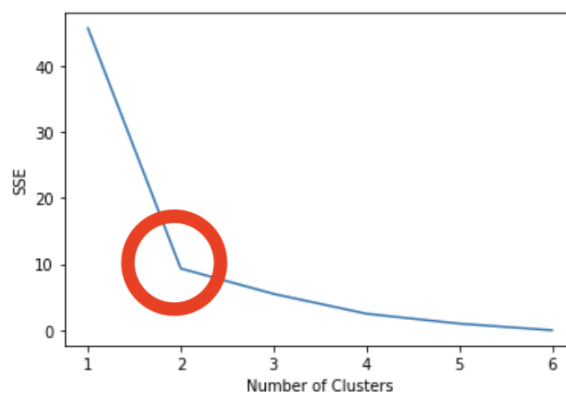
Deadline: 1/2

此次作業主要目的在讓同學學習運用 Python 由超級市場的顧客資料 (marketData) 中，瞭解客戶，例如可以輕鬆融合目標客群，以便賦予營銷團隊意義並相應地規劃戰略。

顧客資料包含: CustomerID、Age、Gender、Annual Income、Spending Score, 其中 Spending Score 是根據顧客行為和購買物品所設定。

- 作業給定的 marketData 已經附在 Moodle 平台上。
- 作業每人繳交一份報告，檔案類型以 pdf 為限。  
上傳檔名格式為學號\_P2, 例如: 112753XXX\_P2.pdf
- 此次作業可以使用現有套件執行運算。

1. 從 marketData 的資料中，取女性客戶的兩個欄位: **Age**、**Spending Score** 進行客戶分群，請使用 K-means 分群法，當  $K = 2$  時，請列出每一群的中心點，例如C1中心點: Age=33.3、Spending Score=87.1。2 個中心點的列表請根據中心點的 Age 數值升冪排序。
2. 承第1題，請利用 Elbow 方法找出 K 應該設置多少？請提供參考圖如下圖一。



圖一

3. 從 marketData 的資料中，取所有客戶的三個欄位: **Age**、**Annual Income**、**Spending Score** 進行客戶分群，請使用 K-means 分群法，當  $K = 3$  時，請列出每一群的中心點，例如C1中心點: Age=33.3、Annual Income=87.1、Spending Score=88.1。3 個中心點的列表請根據中心點的 Age 數值升冪排序。
4. 承第3題，請利用 Elbow 方法找出  $K$  應該設置多少？請提供參考圖如圖一。
5. 承第4題的 $K$ 值設置，假設現在有一個行銷活動，請問你要怎麼透過 K-means 分群結果進行篩選，選擇一群目標客群，請列出此群的中心點，並解釋你的理由。