

這個程式有兩個使用 K-Means 演算法的核心功能。附一份研究報告支持並說明演算法的工作原理，並附加實際應用。

1. 視覺化(以檢查 K-Means 算法在 2D 點上的工作方式)

用戶可以：

- 創建點並在控制面板上繪製點。
- 選擇集群數量(n)。
- 選擇隨機初始化群集的方法:程式隨機選擇(n)群集，在控制面板上顯示為大圓形帶有顏色。
- 點擊運行 K-means: 程式將所有由用戶創建的點分為簇，並為所有點和簇分配適當的顏色。
- 該程式還存儲記錄包括：集群數量，平方誤差（在報告中描述），由用戶創建的點數，迭代次數。
- 程式可以檢查演算法何時收斂。

2. 圖像分割

用戶可以：

- 通過文件夾中的選擇或將其拖放到程式中來導入圖片。
- 選擇要運行算法的顏色數(從 1 到 16 個顏色)
- 點擊運行算法以創建新圖像(算法的迭代次數為 3 次，並且採用平方誤差最小的結果)
- 進行算法後自動儲存圖片，圖片大小將縮小與原始圖片相比。

3. 程式流程圖

