

Práctica 7: Clustering

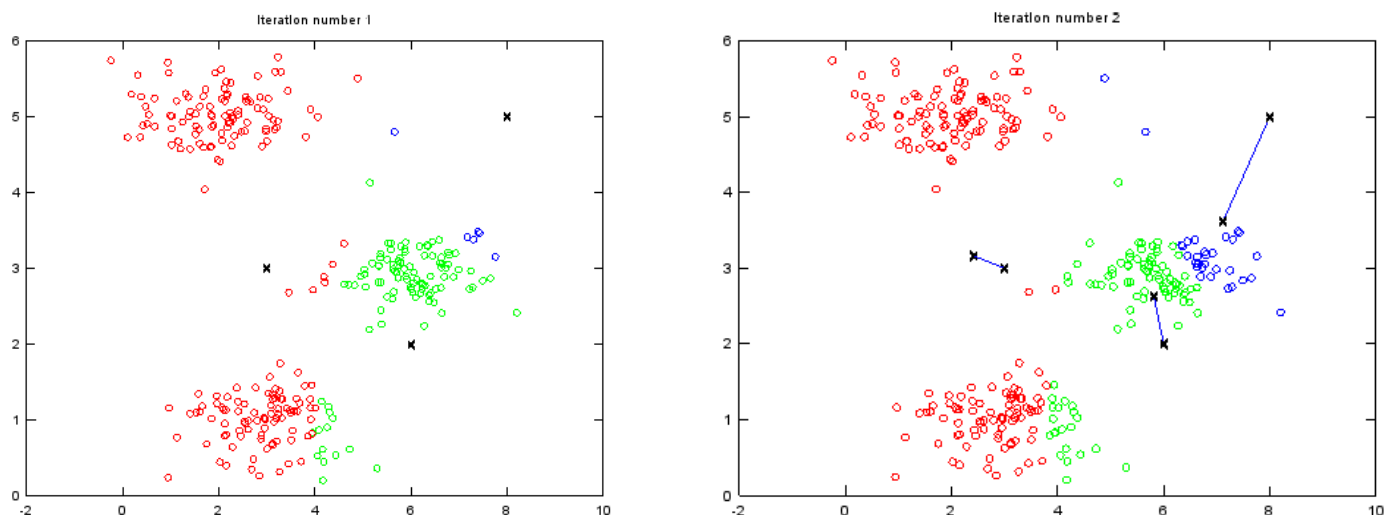
Esta práctica se basa en emplear el método de las k-medias y de comprobar su funcionamiento en el tratamiento y compresión de imágenes.

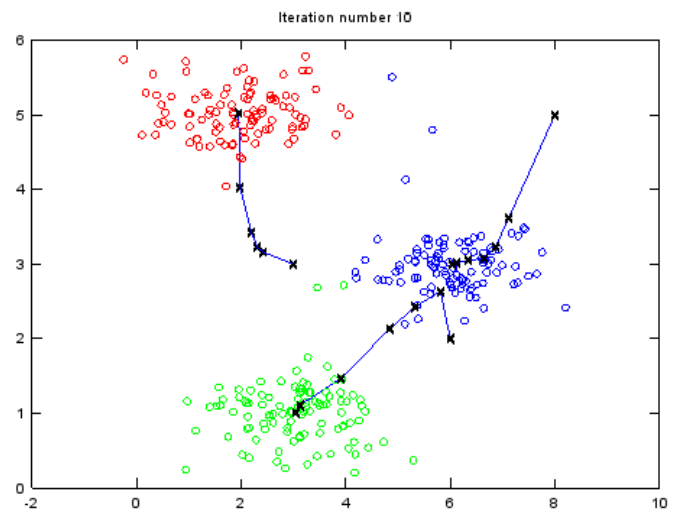
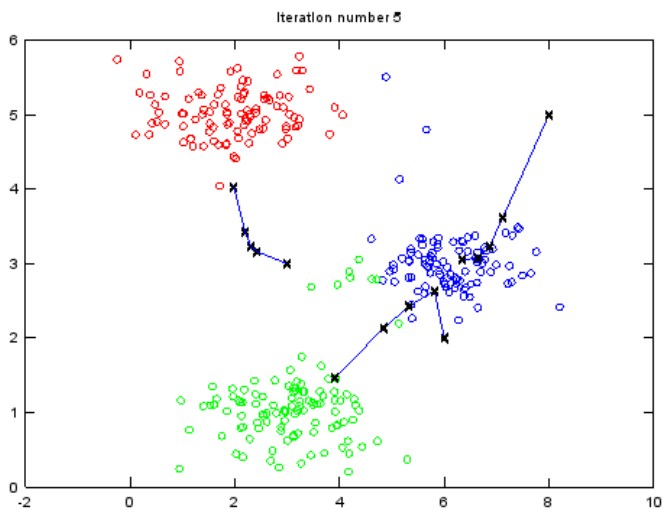
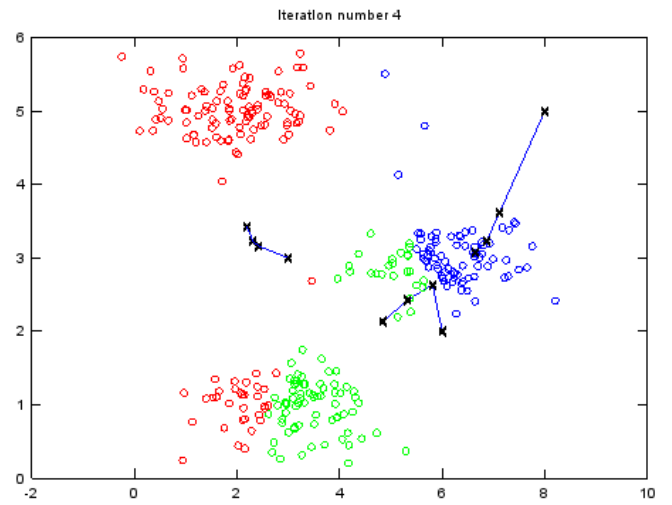
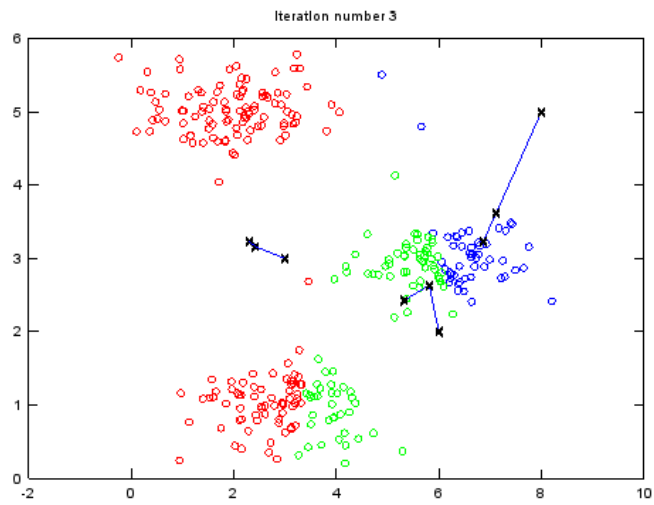
Implementación de K-Means

La primera parte de la práctica consiste en completar la implementación del algoritmo.

Lo primero es encontrar los centroides, teniendo en cuenta la distancia mínima de los mismos. A continuación implementamos el avance de los centroides, calculando la nueva posición. Por último implementaremos la inicialización aleatoria de los centroides.

Para comprobar que está bien calculado ejecutaremos la función sobre unos ejemplos de entrenamiento previamente dados en 'ex7data2.mat'. Se debería ver en las sucesivas iteraciones un proceso como el siguiente:





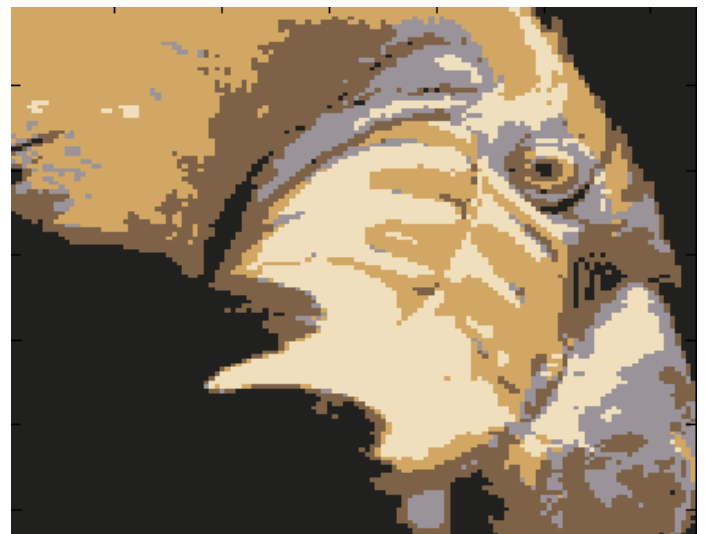
Segunda Parte

La segunda parte de la práctica consiste en utilizar estas mismas técnicas para llevar a cabo la compresión en imágenes, reduciendo el número de colores.

El procedimiento es similar. Se trata de hayar los K centroides (colores) más representativos de la imagen, y después, por cada pixel, decidir a cuál de los centroides corresponde.

Lo único distinto es la forma de tratar las matrices, pues deberemos tratar por “separado” cada uno de los colores que componen un pixel (RGB).

Al final, teniendo en cuenta el número de centroides elegidos nos quedará un resultado como el siguiente:

IMAGEN ORIGINAL**15 CENTROIDES****10 CENTROIDES****5 CENTROIDES**

Además, podemos emplear este mismo procedimiento con distintas imágenes.

