

Instituto Politécnico Nacional
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus
Zacatecas
C-Means Aplicado A Imágenes

Jesús Abelardo Dávila Mauricio

18 de diciembre de 2020

Introducción

Este procedimiento intenta identificar grupos de casos relativamente homogéneos basándose en las características seleccionadas y utilizando un algoritmo que puede gestionar un gran número de casos. El algoritmo requiere que el usuario especifique el número de clústeres.

Aplicación a Imágenes

Para la primera prueba de la aplicación de l algoritmo de C-Means a imágenes; se utilizó una imagen de una resolución de 1200 x 765 pixeles y con un valor de $c = 180$



De la cual se obtuvo un resultado del algoritmo casi similar después de las 78 iteraciones, teniendo así una la siguiente imagen donde podemos observar que algunos colores oscuros se interpretaron como grises teniendo secciones de la imagen algo borrosos



Para la segunda prueba se utilizó una imagen de 1285 x 665 pixeles de la cual se probaron varios valores para c , con el fin de conocer un valor en el cual se pareciese la imagen resultante a la imagen original



$C = 15$

El resultado cuando c es igual a 15 es una imagen con secciones a escala de grises, como se puede observar la imagen resultante pierde color en pixeles debido al valor de c que define los centroides iniciales. El resultado se obtuvo después de las 20 iteraciones.



$C = 50$

El resultado cuando c es igual a 50 es aun una imagen con secciones a escala de grises, como se puede

observar la imagen resultante aun continua con colores grises aunque ya no como la prueba anterior. El resultado se obtuvo después de las 142 iteraciones.



$C = 100$

El resultado cuando c es igual a 100 es una imagen resultante ya a color aunque los colores del fondo se pierden, tales como el rojo y negro. El resultado se obtuvo después de las 108 iteraciones.



$C = 180$

El resultado cuando c es igual a 180 es similar a la imagen original además de que se obtuvo a partir de las 122 iteraciones



A partir del valor de c mayor a 180 la imagen resultante parece ser la misma y no se distingue ningún cambio.