

Cuantización de imagenes y estrategia para determinar K y los centroide

Diego Fernando Alzate Alvarez

IE Infotep
diegoalzate2014@gmail.com

Abstract

Este informe presenta el análisis y resultados obtenidos al aplicar la de cuantización de imágenes de Ciénaga Magdalena. donde se probaron varios numeros de clusters, hasta obtener un buen resultado. Además se propone una estrategia personal de como inicializar los valor de k y los centroides.

1 Introducción

Se realizo cuantización de imágenes, que es un proceso de reducir el número de colores en una imagen mientras se mantiene su estructura visual. El proceso se realizo utilizando el codigo compartido en clase por el profesor, el cual usa el algoritmo de k-means, donde se recibe los clusters (cantidad de colores) a tener la imagen. Por otra parte en este informe, veremos los resultado obtenidos al aplicar la cuantización de imágenes y se propone una estrategia para determinar el valor óptimo de k y la asignación de centroides.

2 Resultados obtenidos de la cuantización de las imágenes

Se aplicó el algoritmo de k-means para realizar la cuantización de imágenes con diferentes valores de k, que en este caso es igual a n clusters. A continuación, se presentan los resultados de la cuantización en las siguientes imágenes:

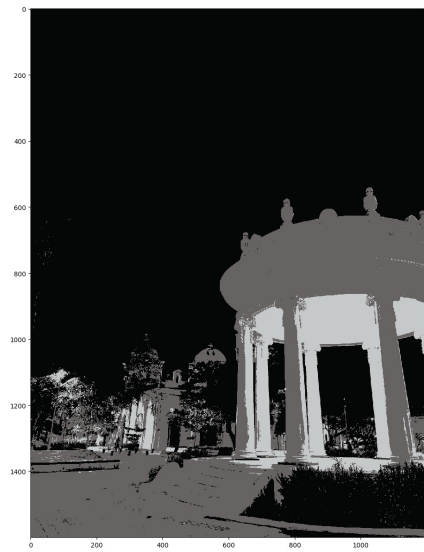


Figure 1: Resultado de la cuantización con $k=3$

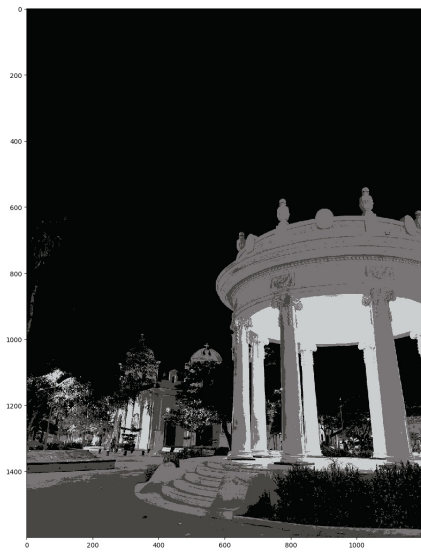


Figure 2: Resultado de la cuantización con $k=4$

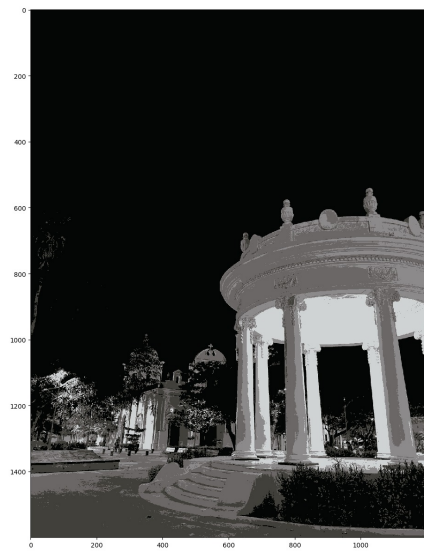


Figure 3: Resultado de la cuantización con $k=5$

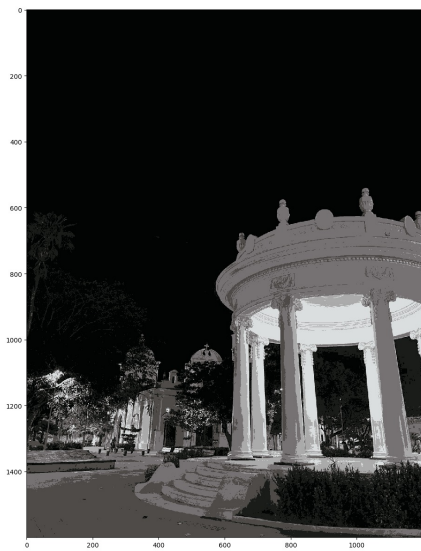


Figure 4: Resultado de la cuantización con $k=6$

Observación: luego de analizar los resultados con varias imágenes y, he llegado a

la conclusión de que se necesita un mínimo de 4 clusters para obtener un resultado decente. a lo que me refiero, poder identificar la mayoría de los objetos, personas y demás elementos que puedan estar presentes en las imágenes.



Figure 5: Resultado de la cuantización con $k=3$



Figure 6: Resultado de la cuantización con $k=4$



Figure 7: Resultado de la cuantización con $k=5$



Figure 8: Resultado de la cuantización con $k=6$

Observación: Al igual que en las imágenes anteriores, el número de clusters influye en la claridad de los detalles en la imagen. A $k=6$, la imagen tiene más colores y es más detallada.

3 Estrategia para determinar el valor de k y la asignación de los centroides

Para determinar el valor óptimo de k , en una clase se menciono que estos van a depender o estar arraigado a cuantos grupos estemos buscando. En clase se ponía en contexto agrupar un grupo de persona en tres categoria:

- **Compulsiva para comprar** (Grupo 1)

- **Saber que publicidad ponerle** (Grupo 2)
- **No compran** (Grupo 3)

Por otro lado, para la selección de los centroides, propongo asignarlos de manera uniforme al principio. Por ejemplo, si se tienen dos centroides, podrían ocupar el 50% del espacio cada uno. Si se tienen tres o más centroides, el espacio total se distribuiría proporcionalmente entre ellos.