

Laboratorio 2

Profesor Sergio Mora

Objetivo

Observar de manera práctica cómo las mismas operaciones de procesamiento de imágenes (muestreo, cuantización, cálculo de histogramas) pueden tener efectos diferentes dependiendo de las características específicas de la imagen.

En el caso de la imagen "scale.png", los resultados deben mostrar cómo estas operaciones afectan a una imagen con una distribución de niveles de gris relativamente simple y uniforme. Para la imagen "mandril.png", que es más compleja y con una distribución de niveles de gris más variada, los resultados mostrarán cómo estas operaciones pueden afectar a una imagen con más detalle y variabilidad.

Estas comparaciones ayudan a entender más profundamente cómo funcionan estas técnicas y cuándo podrían ser útiles en un contexto real.

Primer punto

Ejecute el código y realice:

- ¿Cuántos píxeles tiene la imagen?
- Si esta trabajando solo con 8 niveles de gris, ¿cuántos píxeles tiene el color negro? Demuéstrelo.
- De acuerdo con el muestreo o la cuantización, obtenga un histograma que tenga solo 4 "picos". Guarde su respuesta.
- Ahora uno que tenga solo 2 "picos". Guarde su respuesta.

Segundo punto

Realice el siguiente cambio en el código y ejecute de nuevo todas las celdas.

```
#st_img = 'scale.png'  
st_img = 'mandril.png'
```

- Realice un muestreo con un bloque de 4x4, presente sus resultados.
- Si el muestreo se hace con $d=8$, ¿Cual es el tono que tiene la mayor cantidad de píxeles? Cuántos píxeles tiene? (El resultado debe ser exacto)
- Si se realiza una cuantización con una constante de 64, ¿Cual es el tono que tiene la mayor cantidad de píxeles? Cuántos píxeles tiene? (El resultado debe ser exacto)

Tercer punto

Con base en la imagen proporcionada en el laboratorio anterior (Rx1.jpg) presente el histograma luego de realizar el proceso de segmentación por umbral.