

Práctica 1

1. Implementar las siguientes funciones:
 - a) Suma, resta y producto de imágenes.
 - b) Producto de una imagen por un escalar.
 - c) Compresión del rango dinámico: sean r el nivel de gris de la imagen de entrada y s el nivel de gris de la imagen de salida, tal que $s = f(r)$, $r \in [0, R]$. Entonces la función de compresión del rango dinámico es $f(r) = c * \log(r + 1)$, eligiendo c de manera tal que $f(r) \in [0, 255]$.
2. Implementar una función que devuelva el negativo de una imagen.
3. Implementar una función que aplique un umbral a una imagen, devolviendo una imagen binaria.
4. Fraccionamiento de los planos de bits: hacer un programa que separe una imagen en los 8 planos de bits y mostrarlos cada uno por separado.
5. Implementar una función que devuelva el histograma de niveles de gris de una imagen.
6. Examinando el histograma del ejercicio anterior, implementar una función que devuelva una imagen que tenga aumento del contraste.
7. Implementar una función que resuelva la ecualización del histograma.
8. Aplicar la ecualización del histograma por segunda vez a la misma imagen. Observar el resultado y dar una explicación de lo sucedido.
9. Implementar la especificación del histograma para obtener una distribución normal con media $\frac{L}{2}$ y desvío $\frac{L}{4}$, siendo x variable aleatoria, $x \sim N(\mu, \sigma^2)$ y su función de densidad es: $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{(-x-\mu)^2}$
10. Implementar un algoritmo que dada una imagen de entrada devuelva diferentes imágenes correspondientes a diferentes parámetros en la modificación de histogramas.