

1. Ejercicios

1. En el siguiente vínculo se describe un algoritmo para modificar las intensidades de píxel de una imagen de bajo contraste. El algoritmo causa un aumento en el contraste de la imagen de entrada.

En esa fórmula:

- Las variables c y d son las intensidades de píxel mínima y máxima de la imagen de entrada, respectivamente.
- Mientras que a y b representan las intensidades mínima y máxima de píxel, respectivamente, que se quiere que tenga la imagen resultante.

Implementar el algoritmo en el vínculo, y verificar su desempeño con imágenes de bajo contraste. En la Figura 1 se muestra un ejemplo de cómo debería funcionar el algoritmo.

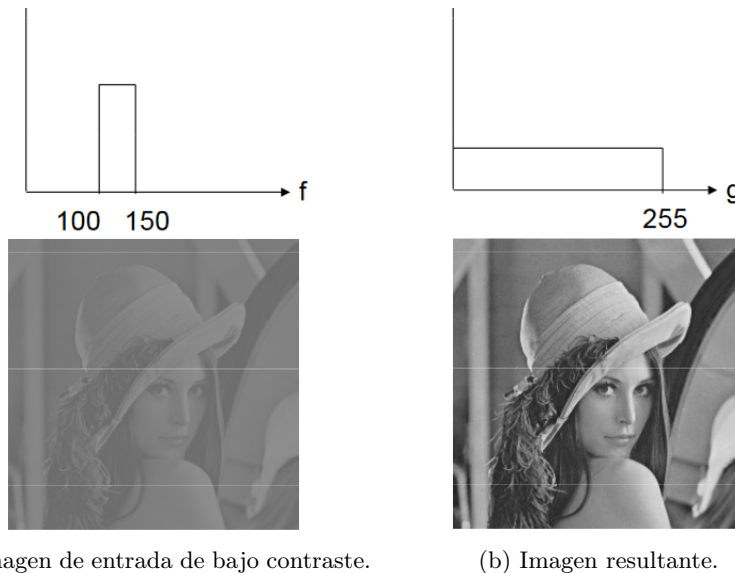


Figura 1: **(a)** Imagen de entrada con intensidades de píxel mínima y máxima de 100 y 150, respectivamente. **(b)** Imagen con intensidades de píxel transformadas, y de contraste aumentado. Las intensidades de píxel mínima y máxima de la imagen (b) son ahora de 0 y 255, respectivamente.

2. En la imagen del siguiente vínculo se muestra un montaje; a la mitad izquierda de la imagen se le aplicó un filtro pasa-bajos. La mitad derecha de la imagen no tiene ningún tipo de procesamiento.

Implementar en Matlab un código para hacer algo un poco más elaborado, esta vez sobre la imagen en el siguiente vínculo: <https://www.gettyimages.com.mx/detail/foto/cute-modern-cat-in-blue-glasses-imagen-libre-de-derechos/521187729?adppopup=true>

El código implementado debe permitir que el usuario escoja a cuál mitad de la imagen se le aplica el filtrado pasa-bajos, y además si quiere que una de las dos mitades quede en escala de grises o en color.

3. Implementar un algoritmo en Matlab que permita convolucionar la imagen de la Figura 2, con los cuatro filtros Laplacianos en la página numerada como 9 en el siguiente pdf: https://web.engr.oregonstate.edu/~sinisa/courses/OSU/ECE468/lectures/ECE468_6.pdf. El usuario debe poder elegir con qué filtro se hará la convolución. Adicionalmente, el algoritmo solo debe aplicar el filtrado en la parte que no está quemada de la imagen. El resto de la imagen debe quedar sin cambios. Notar que el resultado debe ser una imagen a color; no en escala de grises.



Figura 2: Imagen para el problema propuesto. **Fuente - imagen:**

<https://mortonarb.org/plant-and-protect/tree-plant-care/plant-care-resources/leaf-scorch/>

2. Observaciones y recomendaciones

- El entregable del parcial es un conjunto de tres códigos en Matlab, los cuales deben tener extensión .m
- Enviar los códigos al correo: `hermesfandino1661@correo.itm.edu.co`
- Al momento de enviar el correo, por favor poner como asunto: **VAI92 - Solución parcial 2.**
- **No utilizar soluciones basadas en deep learning.**
- No enviar vínculos para acceder a código alojado en la nube; no se revisará este tipo de archivos.
- Tener cuidado con la extensión y nombres de los códigos enviados para calificar. Además, recordar que ya se han hecho advertencias respecto a que no se edita código.