

# Práctica Mejoramiento de la Imagen

Jimena Olveres

## Reglas generales para el desarrollo de las Prácticas de Laboratorio.

- El reporte de las prácticas constará de las secciones: objetivo, introducción, desarrollo (incluyendo cálculos si es el caso), resultados, conclusiones, código fuente y bibliografía.
- Las prácticas deben ser originales, es decir, se sancionará a los equipos o autores de prácticas idénticas, incluyendo si fueron copiadas de prácticas de semestres anteriores.
- Se recomienda trabajar en MATLAB ya que podrán obtener asesoría sobre el uso de comandos de este paquete.
- Esto no significa que no puedan usar otras herramientas, sin embargo, no estará garantizada la asesoría en estos casos.
- El desarrollo de la práctica es trabajo de casa. El día de entrega de la práctica deberán llegar preparados, con el reporte elaborado e impreso. No se reciben reportes en formato electrónico. Durante ese día solo se revisará la práctica, se verificará el funcionamiento de los programas, sus resultados y las conclusiones que hayan obtenido con el fin de corroborar que el objetivo de la práctica se haya logrado.

## 1. Objetivos

El alumno:

- Aprenderá a mejorar la imagen de acuerdo a las modificaciones que se le realizan originalmente.
- Entenderá aumentar las características de contraste, perfilado que apoyen a una mejor medición.

## 2. Introducción

Desarrollada por el alumno.

## 3. Desarrollo

A.

Se tiene en el archivo de Midbrain.mat 2 imágenes a cargar. La primera es midbrain que es la imagen original.

A esta imagen se le realizó normalización entre 0 y 1, y se le añadió ruido como se muestra en el código siguiente

```
midbrainNoise=imnoise(midbrainnor, 'salt & pepper');
```

A continuación se modificó el contraste con la siguiente instrucción

```
for ii=1:ren
    for jj=1:col
        % get pixel value
        oldpixel=midbrainNoise(ii,jj);
        % check pixel value and assign new value
        if oldpixel<0.4
            new_pixel=(3/8)*oldpixel + (1/4)oldpixel;

        elseif (oldpixel>0.4 && oldpixel<0.6)
            new_pixel=oldpixel;
        else
            new_pixel = (3/8)*oldpixel + (3/8);
```

```

        end
        % save new pixel value in thresholded image
        midbrainthesh(ii,jj)=new_pixel;
    end
end

```

Quedando la función de modificación del contraste como:

```

%Y = (3/8) x + (1/4)x    if x in [0.0 ; 0.4] , y > 0.40
%Y = x                  if x in [0.40 ; 0.60] (2)
%Y = (3/8) x + (3/8)    if x in [0.6 ; 1.0]

```

En realidad no servia la imagen asi por loque hay que aplicar el paso contrario a la misma

1. Regresar a los valores iniciales de contraste
2. Quitar el ruido que se observa en la imagen

Realice las operaciones necesarias para revertir las funciones.

**B.**

Ahora realice perfilado de la imagen. Y compare contra su imagen anterior para ver si mejoro.

Cheque los valores máximos y mínimos de la imagen original midbrain. ¿Como puedo reiniciar la imagen con estos mismos valores?

**C.**

Genere un clasificador (binario, regresión logística o bien por gradiente estocástico ) que separe el mesencéfalo del resto de su imagen.

Si su respuesta fue un método de clasificación, diga como lo programaría con otro.

**D.**

Todas las segmentaciones realizadas en imágenes médicas se utilizan para medir volúmenes, áreas y obtener parámetros importantes para los doctores. A partir de la imagen binaria haga un programa para medir longitudinal, y transversalmente el mesencéfalo. Y diga cuál es el área que ocupa.

## 4. Resultados

Los resultados deberán presentarse con los cálculos respectivos para obtener la frecuencia de máxima sensibilidad para cada una de las distancias con las que se experimentó.

## 5. Código

En esta sección deberán presentar el código fuente del programa en MATLAB (o en la herramienta que hayan utilizado en su defecto).

## 6. Conclusiones

## 7. Referencias

- [1] Pratt, W. k., Digital Image Processing, John Wiley & Sons Inc, 2001.  
 [2] Gonzalez Woods Digital Image Processing 2004