

| UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología

Unidad Valle de las Palmas



Meta 3.2 Identificar y analizar los algoritmos voraces para grafos

Análisis de algoritmos

José Humberto Moreno Mejía

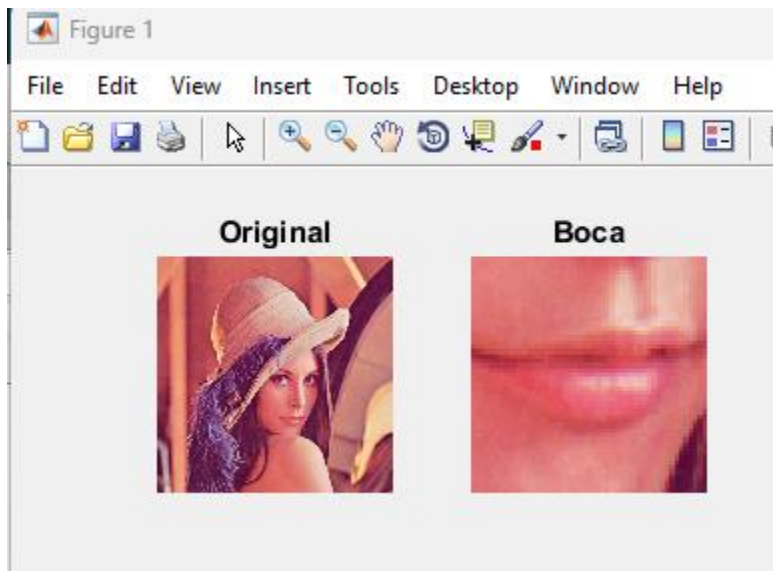
Octubre 2024

Paso 1: Cargar la imagen de Lena y extraer la subimagen correspondiente a la boca

```
% Cargar la imagen de Lena
lena = imread('lena.tif');

% Mostrar la imagen original
subplot(2,3,1);
imshow(lena);
title('Original');

% Extraer y mostrar una subimagen (boca)
subplot(2,3,2);
boca = lena(330:380, 270:320, :); % Extraer una subimagen específica
imshow(boca);
title('Boca');
```



Paso 2: ¿Qué tipo de dato es BOCA? ¿double o uint8?

```
% Verificar el tipo de dato
tipo_dato = class(boca);
disp(tipo_dato);
```

Con la función disp nos desplegará en consola el tipo de dato, que en este caso es uint8

Paso 3: Tomar el canal 3 (azul) de la imagen y convertirlo a double con im2double

```
% Extraer el canal 3 (azul) de la imagen
azul = lena(:, :, 3);
subplot(2,3,3);
imshow(azul);
title('Azul');

%Convertirlo a tipo double con im2double
azul_double = im2double(azul);

% Mostrar el tipo de dato
disp(class(azul_double));
```

Con esta conversión al utilizar disp nuevamente nos desplegará en consola el tipo de dato de nuestra nueva variable, que ahora será double

Paso 4: Repetir usando double y comparar

```
% Convertir el canal 3 a double usando la función double
azul_double_directo = double(azul);
subplot(2,3,5);
imshow(azul_double);
title('Azul Double Directo');

% Comparar ambos resultados
es_igual = isequal(azul_double, azul_double_directo);
disp(es_igual); % Mostrar 0 (falso) porque no son iguales

% Verificar las diferencias
max_diff = max(abs(azul_double(:) - azul_double_directo(:)));
disp(['Máxima diferencia: ', num2str(max_diff)]);
```

Al desplegar la máxima diferencia nos dará un valor aproximado de 224.12 ya que la función `im2double` convierte los valores de `uint8` (que van de 0 a 255) en un rango entre 0 y 1, mientras que la función `double` solo cambia el tipo de datos, pero mantiene el rango de valores en 0-255

Para hacer que ambos resultados coincidan, puedes dividir por 255 después de usar `double`.

Paso 5: Crear una imagen con 3 capas de números aleatorios

Se crean tres capas aleatorias para formar una imagen RGB.

```
% Crear tres capas aleatorias de tamaño 300x300
C1 = rand(300); % Capa 1
C2 = rand(300); % Capa 2
C3 = rand(300); % Capa 3

% Combinar las capas en una imagen
imagen_random = cat(3, C1, C2, C3);

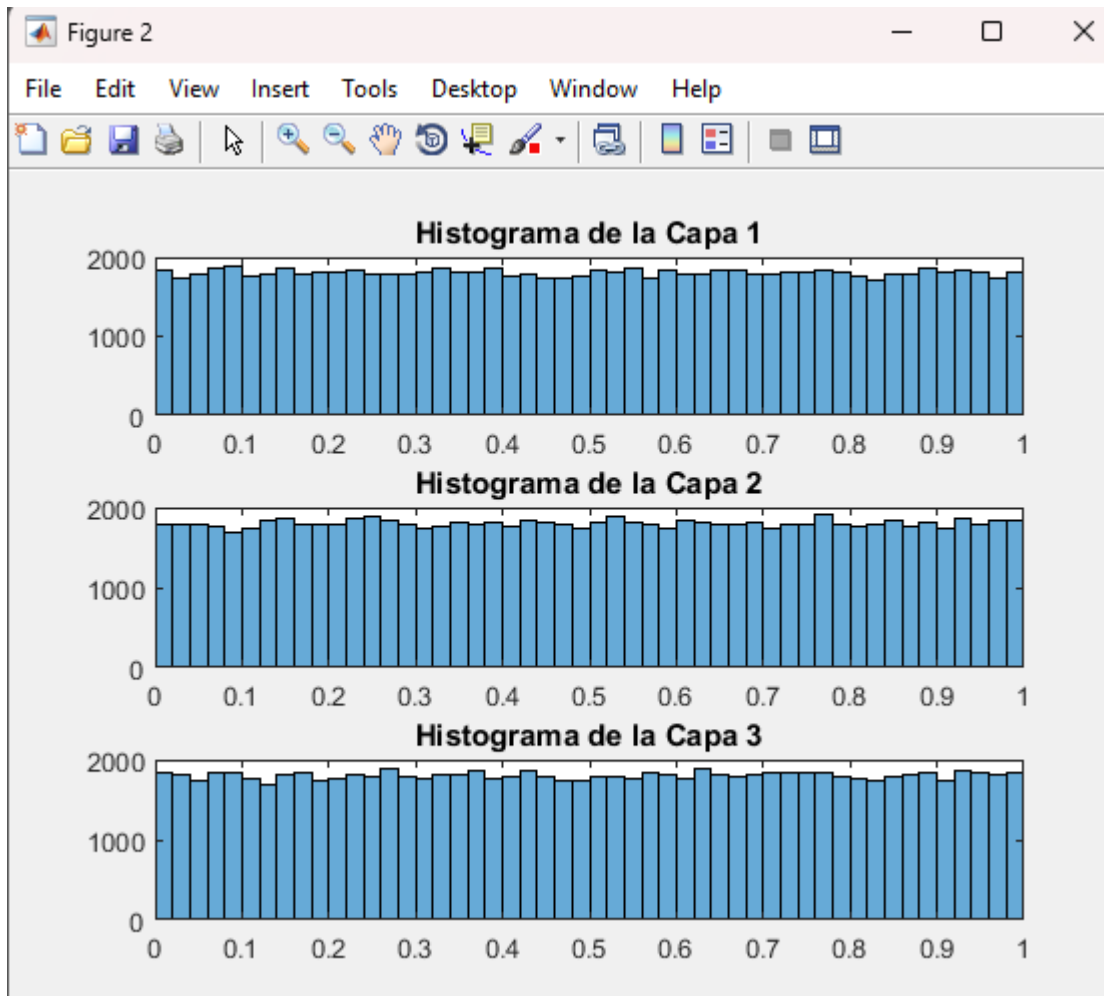
% Mostrar la imagen
subplot(2,3,6);
imshow(imagen_random);
title('Imagen Aleatoria');
```

Imagen Aleatoria



Paso 6: Mostrar los histogramas de las capas y ecualizar

Los histogramas originales de las capas generadas por rand tienen una distribución uniforme.



Después de la ecualización, la distribución cambia para intentar uniformar la distribución de los valores de intensidad.

