



Tecnológico de Monterrey

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Edge Detection

BI2009B. Procesamiento de imágenes médicas para el diagnóstico
(Gpo 300)

Equipo 6

| NOMBRE | MATRÍCULA |
|---------------------------|-----------|
| Mariely Charles Rodríguez | A00828348 |
| Sebastián A. Mencías | A00828056 |
| Ariana Fragoso Pérez | A00829129 |
| Danya Rivera López | A01568331 |

Asesor: José Gerardo Tamez Peña

Monterrey, NL.

17 de Mayo, 2022

Código:

```
f=imread('radiograph1.jpg'); %Lee una imagen especifica de la computadora y
la pasa a figure en matlab
f=imresize(f,0.25); %El imresize cambia el tamaño de la imagen, en este caso
escalandola a 0.25
f=double(f(:,:,1)); %
imshow(f,[]) % Muestra la imagen en una escala de grises y se especifica el
rango de visualización

%%
edgex=[1,-1] %Crea un arreglo del borde x
g1=conv2(f,edgex,'same'); %Devuelve una sección de la convolución, en este
caso el centro. (Borde X)
imshow(g1,[-10,10]); % Muestra una imagen en escala de grises con rango de
visualización de -10 a 10 de la conv2.
%%
edgey=[-1 -2 -1;0,0,0;1,2,1]/8 % Crea un arreglo del borde y
g2=conv2(f,edgey,'same'); %Devuelve una sección de la convolución, en este
caso del centro (Borde y)
imshow(g2,[-10,10]) % Muestra una imagen en escala de grises con rango de
visualización de -10 a 10 de la convolución central.
figure(2)
subplot(1,2,1)
imshow(g1,[-10,10]) % Muestra una imagen en escala de grises con rango de
visualización de -10 a 10 de la convolución central.
subplot(1,2,2)
imshow(g2,[-10,10]) % Muestra una imagen en escala de grises con rango de
visualización de -10 a 10 de la convolución central.

edgex=[1,-1]
g1=conv2(f,edgex,'same');
imshow(g1,[-10,10]);
%%
edgey=[-1 -2 -1;0,0,0;1,2,1]/8 % Crea un arreglo del borde Y
g2=conv2(f,edgey,'same'); % Devuelve una sección de la convolución, en este
caso el centro. (Borde Y)
imshow(g2,[-10,10]) % Muestra una imagen en escala de grises con rango de
visualización de -10 a 10 de la convolución central.
figure(2) % Inicializa otra figura para que no se borre la anterior
subplot(1,2,1) % Divide la figure(2) en cuadrículas (subgráficas)
imshow(g1,[-10,10]) % Muestra una imagen en escala de grises con rango de
visualización de -10 a 10 de la convolución central.
subplot(1,2,2) % Divide la figure(2) en cuadrículas (subgráficas)
imshow(g2,[-10,10]) % Muestra una imagen en escala de grises con rango de
visualización de -10 a 10 de la convolución central.
%%
figure(3)
subplot(1,1,1)
%%
edgex=[1,0,-1;2,0,-2;1,0,-1]/8 % Crea un arreglo del borde x
gx=conv2(f,edgex,'same'); %Devuelve una sección de la convolución, en este
caso del centro (Borde x)
gy=conv2(f,edgey,'same'); %Devuelve una sección de la convolución, en este
caso del centro (Borde y)
mag=abs(gx)+abs(gy); %Suma de los absolutos para obtener su magnitud
imshow(mag,[]); %Muestra la imagen en escala de grises
%%
noisemask = [-1, 0 1] % Crea un arreglo para reducir el ruido de la imagen
```

```

noiseimage = conv2(f,noisemask,'same'); % Devuelve la parte central de la
convolución, la misma medida que f.
noisevariance = mean2(noiseimage.^2); % Calcula la varianza mediante la media
de la convolución.
noisestd = sqrt(noisevariance/2); % Calcula la derivación estandar sacando la
raiz cuadrada
edgedetection1 = mag > noisestd; % Selecciona los bordes fuertes, pero no
asegura continuidad
edgedetection2 = mag > 2*noisestd; % Selecciona los bordes fuertes, pero no
asegura continuidad
subplot(1,2,1) % Subimagenes
imshow(edgedetection1,[]); % Muestra imagen en escala de grises
subplot(1,2,2) % Subimagenes
imshow(edgedetection2,[]); % Muestra imagen en escala de grises
figure(4) %Nueva figura
subplot(1,1,1) % Subimagenes
angle=atan2(gy,gx); % Devuelve la tangente inversa de ls convoluciones
imshow(angle,[]); % Muestra imagen en escala de grises
%%
edgcany=edge(f,'Canny'); % Detecta los bordes mediante metodo de
Prewitt(Canny)
imshow(edgcany,[]); %Muestra una imagen en scala de grises

```

Resultados:



