
Filtros de Bordes (lineales)

Filtros de Bordes

Los bordes son discontinuidades.

Matemáticamente se utilizan derivadas, ya que toman valores altos en las discontinuidades.

En imágenes discretas (en señales discretas) se toman diferencias (diferencias finitas).

Diferencias Finitas

Derivada:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Acá usamos:

$$f'(x) = \frac{f(x+1) - f(x-1)}{2}$$

(fijamos $h=2$, x es el punto central)

-1	0	1
----	---	---

1	0	-1
---	---	----

Filtro de Sobel

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 0 & -1 \\ \hline 2 & 0 & -2 \\ \hline 1 & 0 & -1 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array} * \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 0 & -1 \\ \hline \end{array}$$

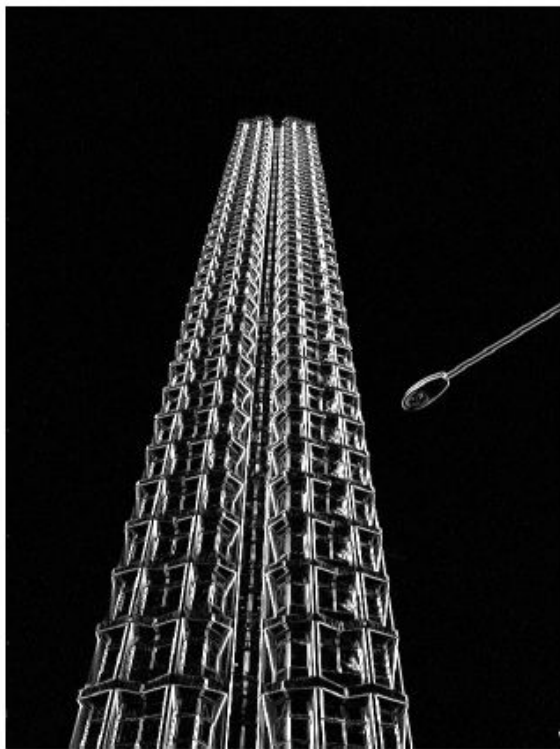
Filtro de Sobel Blurring Deriva

Le da más peso a los elementos más cercanos al píxel central

Ejemplo filtro de Sobel



original

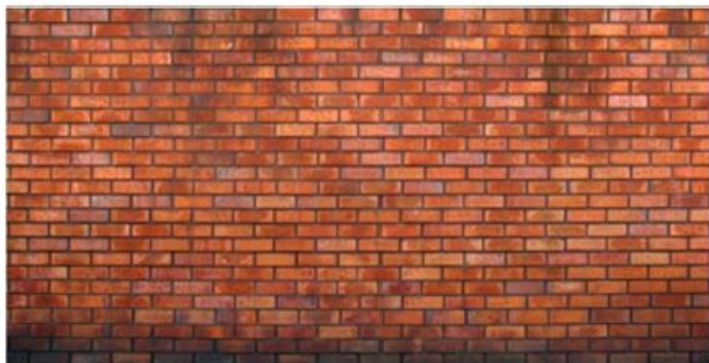


sobel vertical



sobel horizontal

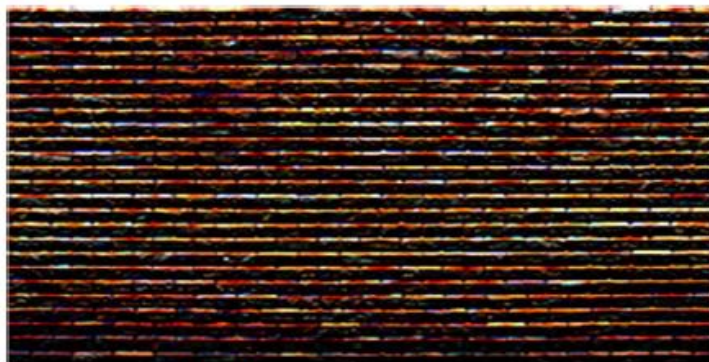
Ejemplo Filtro Sobel



original



sobel vertical



sobel horizontal

Filtros de Borde

Sobel

1	0	-1
2	0	-2
1	0	-1

1	2	1
0	0	0
-1	-2	-1

Scharr

3	0	-3
10	0	-10
3	0	-3

3	10	3
0	0	0
-3	-10	-3

Prewitt

1	0	-1
1	0	-1
1	0	-1

1	1	1
0	0	0
-1	-1	-1

Roberts

0	1
-1	0

1	0
0	-1

Tamaño de la máscara:

A mayor tamaño, menos sensibilidad al ruido,

menor precisión en la ubicación

A mayor tamaño, más complejidad computacional. Se usan de 3x3