



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Sem. De Visión y Procesamiento de Imágenes

"Tarea 2"

Quijada Ceceña Luis Carlos

Luis Guillermo Flores Ramos

Malcom Hiram Navarro López

Jose Benjamin Partida Peralta

Licenciatura en Ciencias de la Computación

219220321

20 DE SEPTIEMBRE DEL 2023

Ejercicio 1

Original



Ruido 10%



Ruido 25%



Filtro Gaussian 5x5 10%



Filtro Gaussian 5x5 25%



Filtro Gaussian 11x11 10%



Filtro Gaussian 11x11 25%



Mediana 10%



Mediana 25%



El filtro de la Mediana suele ser mas efectivo para el ruido sal y pimienta, ya que el filtro reemplaza cada pixel por la mediana de los pixeles en su vecindario, lo que tiende a preservar los bordes mientras elimina el ruido.

Por otro lado, el filtro Gaussiano es efectivo para reducir el ruido, pero también puede suavizar los bordes y detalles de la imagen.

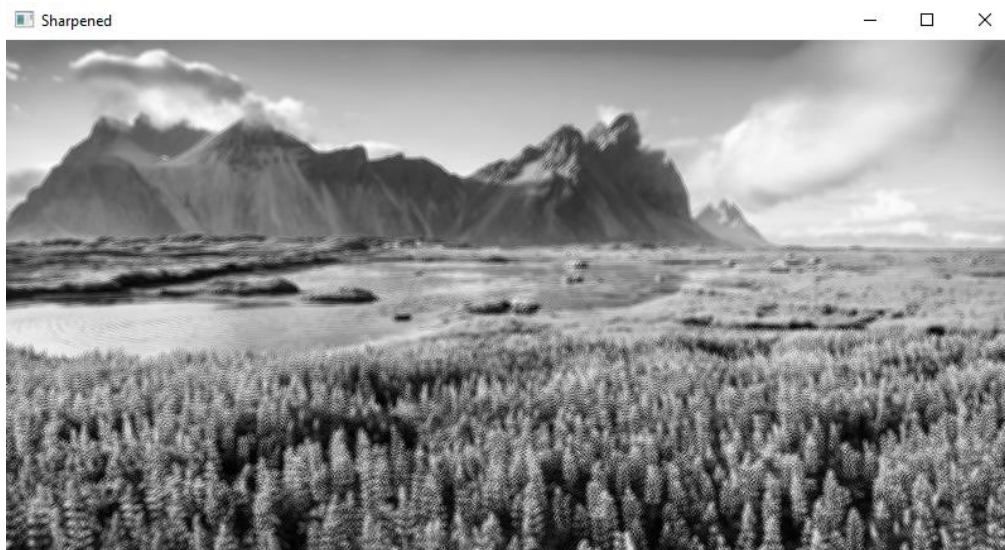
Ejercicio 2

Original



Sharpen

($c = 2.0$)



1. ¿Qué valor o valores de c dan los mejores resultados?

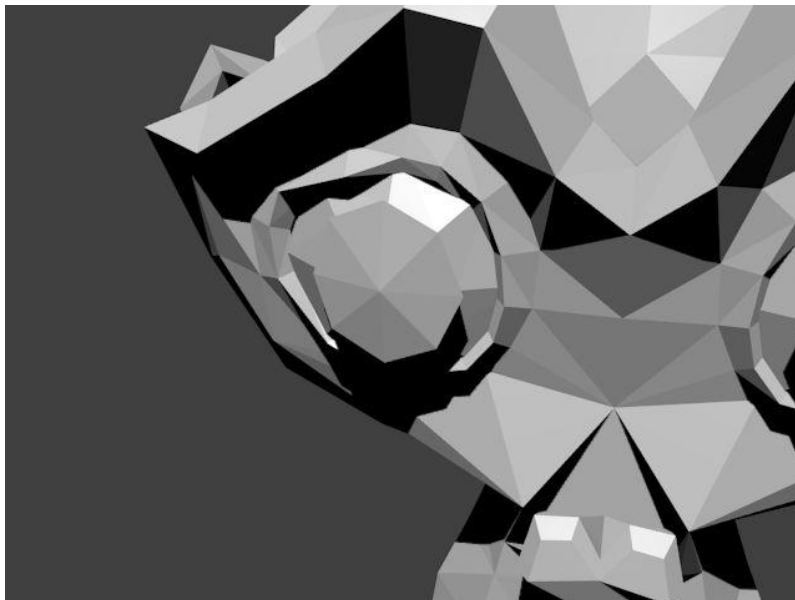
El valor óptimo de c depende de la imagen y de cuánto quieras enfocarla. En general, valores pequeños de c (por ejemplo, 0.1, 0.2) pueden dar un efecto de enfoque suave. A medida que aumentas c , el efecto de enfoque se intensifica. Es posible que desees experimentar con diferentes valores de c para encontrar el que mejor se adapte a tus necesidades.

2. ¿Qué le pasa a la imagen cuando el parámetro c es muy grande o muy pequeño positivo o negativo?

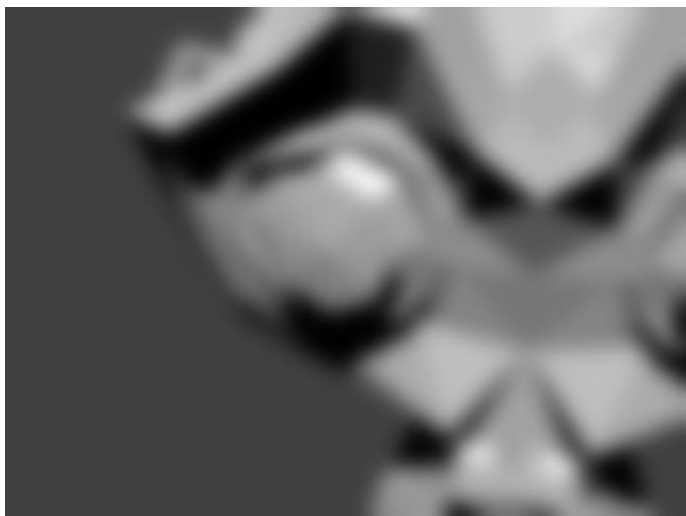
- Cuando c es muy grande (positivo): El efecto de enfoque se intensifica, lo que puede llevar a una imagen que parece artificial o con demasiado ruido.
- Cuando c es muy pequeño (cercano a 0): El efecto de enfoque es casi imperceptible, y la imagen resultante será muy similar a la original.
- Cuando c es negativo y su valor absoluto es pequeño: La imagen se suavizará en lugar de enfocarse. A medida que el valor absoluto de c aumenta, el suavizado se intensifica.
- Cuando c es negativo y su valor absoluto es grande: La imagen puede volverse muy borrosa o incluso invertir sus colores en algunos casos.

Ejercicio 3

Original



Blurred



Sharpened



1. ¿Qué valores de w da el máximo blurring? Explicar la razón.

porque cuando w es igual a -1 la fórmula da igual a 0 , y solo suma valores positivos en la función de GaussianBlur, creando blurring máximo.

2. ¿Qué valores de w da el máximo sharpening? Explicar la razón.

1 , el valor se vuelve negativo e invierte el filtro.

3. Correr el filtro en cualquier imagen con el máximo valor de blurring (el obtenido en la pregunta 1) con $\sigma = 10$. Ahora intentar revertir el efecto aplicando el filtro con el máximo valor de sharpening (el obtenido en la pregunta 2) con $\sigma = 10$. ¿Se recuperó la imagen original? ¿Por qué si o por qué no?

No se recupera la imagen original porque los píxeles se han cambiado, al aplicar el filtro se cambian los valores de los píxeles y aunque se aplique sharpening después de un blur, los píxeles ya han sido alterados.