

Análisis y Tratamiento Digital de Imágenes Satelitales: TP2

Realizar los siguientes ejercicios y aplicarlos a una imagen RGB, luego a la misma imagen agregándole ruido Gaussiano aditivo, ruido exponencial multiplicativo y ruido sal y pimienta. Comentar los resultados.

1. Implementar el filtro bilateral. Aplicarlo a una imagen en color utilizando diferentes parámetros. Comparar con el filtro de Gauss.
2. Implementar el filtro de difusión anisotrópica. Comparar con el filtro de Gauss.
3. Implementar los siguientes algoritmos de umbralización y aplicarlos a una imagen de grises o color, según corresponda.
 - a) Umbralización Global
 - b) Método de umbralización de Otsu.
 - c) Clasificar una imagen RGB en 8 (o menos) colores, utilizando el método de umbralización banda por banda.
4. Implementar el detector de borde de Canny y aplicarlo a una imagen utilizando diferentes parámetros.
5. Implementar el Método del *Smallest Univariate Assimilating Nucleus* (SUSAN) para:
 - a) Detección de bordes.
 - b) Detección de esquinas.

Aplicarlo a una imagen y a sus versiones contaminadas. Analizar los resultados.

6. Utilizar el método SIFT para reconocimiento de objetos en una imagen. La idea de este ejercicio es reconocer si dos imágenes son, en realidad, la misma. Esto puede realizarse contando los descriptores de cada una y las coincidencias entre los descriptores. Aplicar el método a diferentes pares de imágenes, observando el comportamiento bajo rotación, traslación, cambios en la iluminación, cambios de escala y movimiento de perspectiva.
7. Clasificar una imagen utilizando el método de K-medias. Aplicarlo a las versiones contaminadas, analizar los resultados.