

Procesamiento de Imágenes

TP N°3: Filtrado en el dominio espacial

Temario:

Vecindad. Distancia (Euclidiana, Manhattan, tablero de ajedrez). Correlación y convolución. Propiedades de la convolución lineal. Fundamentos del filtrado espacial. Ruido aleatorio y sal y pimienta. Filtros espaciales lineales y no lineales (pasa-bajos, pasa-altos, detecta bordes, Laplaciano, Sobel, Prewitt, Roberts, mediana, etc.)

Ejercicios:

- 1) Abra una imagen y agréguele ruido con el comando **imnoise**.
- 2) Abra una imagen y aplíquela diferentes tipos de **filtros pasa bajos**. Visualice el resultado y observe qué ocurre cuando se modifican los coeficientes (kernel 3x3).
- 3) Abra una imagen y aplíquela diferentes tipos de **filtros pasa altos**. Visualice el resultado y observe qué ocurre cuando se modifican los coeficientes (kernel 3x3).
- 4) Modifique el tamaño del kernel, aplique cada filtro a una imagen y vea que sucede al modificar la dimensión del filtro. Pruebe con kernels impares.
- 5) Realce los bordes de una imagen usando la segunda derivada mediante el comando **fspecial**.
- 6) Aplíquela a una imagen los diferentes filtros vistos previamente (siempre que sea posible, use **fspecial**).
- 7) Abra una imagen y agréguele ruido sal y pimienta. Aplíquela dos filtros, uno pasa bajos y otro no lineal (mediana). Observe como trabaja cada filtro. Modifique la dimensión del filtro mediana y la densidad de puntos con ruido.