

Visión Artificial 2019 10 - Tarea 2

Profesor: José Delpiano - Ayudante(s): Rodrigo Alzola, Esteban Denecken

25-03-2019

1. Objetivo

Estudiar algunos filtros lineales y no lineales.

2. Desarrollo

1. Requisitos.

- (a) Estudie el filtro de mediana y realice experimentos para entender su funcionamiento. Varíe el tamaño de ventana. Use imágenes apropiadas para sus experimentos (por ejemplo, imágenes con ruido “sal y pimienta”).
- (b) Implemente la convolución (no use funciones para convolucionar disponibles). Haga experimentos aplicando filtros gaussianos con distintos valores para el parámetro de escala σ de la Gaussiana (análogo a la desviación estándar de la distribución). Elija un tamaño de ventana del filtro adecuado. Muestre los resultados en figuras ordenadas y con explicaciones claras. Observación: Deberá hacer operaciones de punto flotante, pero su resultado habitualmente deberá ser convertido a un entero de ocho bits para almacenarlo en un formato de imágenes. Tenga precaución, algunos lenguajes hacen estas conversiones automáticamente y el resultado podría no ser el deseado.
- (c) Estudie los filtros de Gabor. Haga un análisis similar al anterior, aplicando filtros de Gabor con distintas frecuencias y orientaciones. Varíe también el parámetro σ de la gaussiana. Elija imágenes en las que se note la detección de patrones con una cierta frecuencia y orientación.
- (d) Use la imagen integral para hacer aproximaciones rectangulares de alguno de los filtros de Gabor anteriores. Repita los experimentos correspondientes y compare desempeño y tiempo de ejecución.
- (e) Programar en Matlab, Python o C++ (consultar por otros lenguajes). El código entregado debe funcionar en un computador con una configuración común (el del corrector). En los comentarios del código o en el informe se debe indicar claramente como ejecutar el código.

2. Diseño y análisis.

- (a) Explique en su informe las decisiones de diseño que tome.
- (b) Analice el efecto de variar los parámetros de los filtros.

3. Entrega

Hasta las 20:00 hrs., 8 de abril. Enviar un informe a través de SAF, en formato pdf, de no más de ocho páginas en total, doble espacio, letra tamaño 12. Además del informe, envíe código claramente comentado.