

# Tarea 10

## Fundamentos de Procesamiento Digital de Imágenes

Prof. Dr. Arturo González Vega

Para la entrega de esta tarea usted debe entregar: Reporte donde explique (no enliste) que código utilizó para contestar cada pregunta y una descripción breve de lo que hace su código, también tiene que mostrar los resultados de la aplicación del código y contestar a cada pregunta, también deberá entregar los archivos del código y los archivos solicitados en las preguntas que vienen a continuación. Puede hacer uso del código visto en clase que se encuentra en el aula virtual.

1. (1 punto) Asegurese de que la función `GeneraNotchIdeal` funciona correctamente, para lograr esto genere una imagen que tenga solo franjas con  $(u,v)$  ciclos, la puede generar con el código visto en las primeras clases del semestre o formando una imagen con dos deltas de Kroneker, una en  $(u,v)$  y otra en  $(-u,-v)$  y antitransforme. Con la imagen generada ahora aplique el filtro Notch diseñado con `GeneraNotchIdeal`, si al aplicar el filtro obtiene una imagen de 0's la función hace bien su trabajo.
2. (1 punto) Programe la función `GeneraLPButterworth`, que dada una imagen, la frecuencia de corte  $D_0$  y el orden del filtro  $n$ ; genere un filtro pasabajos de Butterworth.
3. (1 punto) Programe la función `GeneraHPButterworth`, que dada una imagen, la frecuencia de corte  $D_0$  y el orden del filtro  $n$ ; genere un filtro pasaaltos de Butterworth.
4. (1 punto) Programe la función `GeneraHPGaussiano`, que dada una imagen, la frecuencia de corte  $D_0$  y el orden del filtro  $n$ ; genere un filtro pasaaltos de Butterworth.
5. (1 puntos) A la imagen `mama.tiff` aplique los filtros pasa bajos de los 3 tipos con frecuencia de corte  $D_0=50$ , en el caso del filtro de Butterworth elija el orden  $n=3$ .
6. (1 puntos) A la imagen `mama.tiff` aplique los filtros pasa altos de los 3 tipos con frecuencia de corte  $D_0=50$ , en el caso del filtro de Butterworth elija el orden  $n=5$ .
7. (4 puntos) Haga un script para que a las figuras `FigP0405(HeadCT_corrupted).tif` y a `RadiografiaRuidoCoherente.jpg` les quite el ruido coherente que se observa, en el reporte detalle el procedimiento que realizó y los resultados que obtuvo. Incluya como fue que decidió los parámetros de los filtros utilizados

No olvide anexar el reporte en formato PDF y los códigos que usó para contestar las preguntas.