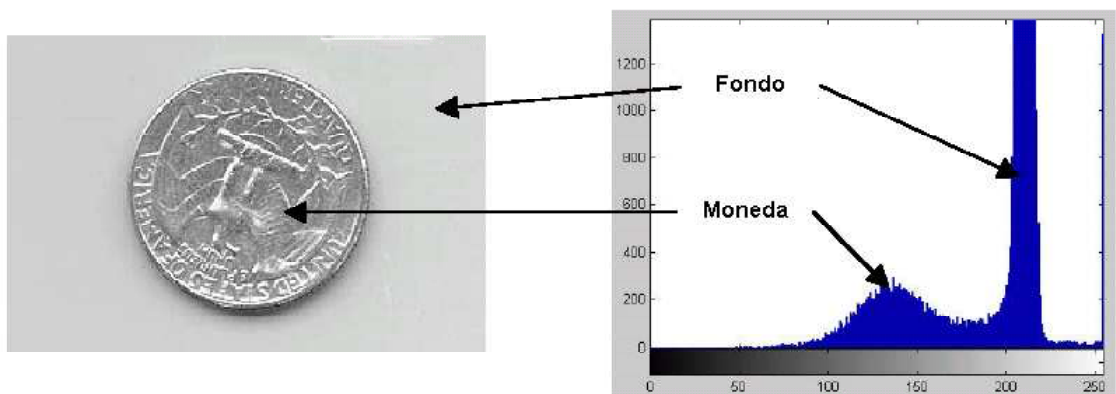


PDI: ejemplo de ejercicios de parcial 1

27 de abril de 2015

1. Conteste VERDADERO o FALSO y explique su respuesta en éstos últimos casos:
 - a) Las manchas claras sobre una hoja de color claro son más dificultosas de ver que las manchas oscuras sobre una hoja de color oscuro, considerando igual umbral de cambio en ambos casos.
 - b) Los bordes artificiales que aparecen en áreas de gris constante de una imagen cuantizada son conocidos como *curvas de isopreferencia*.
 - c) La relación de Weber se incrementa cuando la iluminación del fondo se decrementa.
 - d) La curva de isopreferencia de una imagen de bajo contenido de detalle corresponde a una línea cuasi-vertical en el plano $N - k$.
2. Responda las siguientes cuestiones:
 - a) Enuncie y explique cuáles son los efectos de un filtro homomórfico en una imagen.
 - b) ¿Sería posible encontrar la localización aproximada de un objeto en una escena mediante la TDF? Justifique.
 - c) Grafique la respuesta en frecuencia del filtro frecuencial ideal, mencionando características del aspecto visual de las imágenes filtradas.
 - d) Explique la operación de balance de colores.
3. Sea una imagen con gris mínimo 50 y máximo 200. Esquematice y explique la función de mapeo de grises que utilizaría para incrementar el contraste en las regiones oscuras y brillantes de la imagen, mientras que lo mantiene en la región de grises medios.
4. Una relación entre una imagen y su histograma se ilustra a continuación. Basado en la distribución del histograma y otras características de la imagen, se requiere que indique el/los procesamiento/s a aplicar para mejorar la calidad de la imagen original. Usted tiene la libertad de emplear cualquier procesamiento visto en teoría, tal como manejo de histograma, filtrado pasa-altos, énfasis de alta frecuencia, etc. Comente con detalle su elección.



5. Cuando se trabaja con imágenes de bajo contraste, un método efectivo para lograr realce de detalles y mejora de contraste es aplicar en cascada la ecualización de histograma y el filtrado de énfasis de altas frecuencias.
- a) Indique y justifique si importa el orden de aplicación de los métodos. (5 pts.)
- b) Indique qué método usaría primero, argumentando su decisión. (10 pts.)
6. En las Figuras 1(a)-(d) se muestra un conjunto de cuatro imágenes correspondientes a letras del abecedario. En las Figuras 1(i)-(iv) se encuentran sus espectros de magnitud en cualquier orden. Escriba las correspondencias (a)-(d)→(i)-(iv) que vinculan cada imagen con su espectro, explicando -de manera general- los criterios de elección.

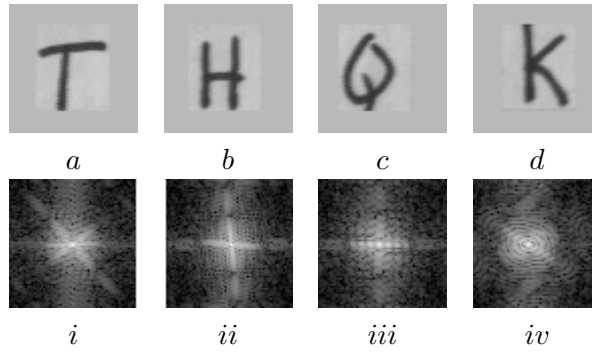


Figura 1: Letras y sus TDFs (desordenadas).