

Práctico #3 - Pixmaps y Procesamiento

Computación Gráfica
Segundo cuatrimestre 2017

Nota:

- Para todos los ejercicios en los cuales se deba generar nuevas imágenes, éstas deberán ser creadas en forma independiente.
 - Los archivos de las imágenes se encuentran en formato ascii, extensión **pgm** o **ppm**, los cuales tienen las características descriptas al final de este documento.
 - El procesamiento de las imágenes se debe realizar mediante algunas de las interfaces creadas en los prácticos anteriores (incluyendo eventos de mouse y teclado).
1. Realice el escalado de la imagen almacenada en el archivo “letra.pgm” con los factores de escala $S = 0,5$; $S = 2$.
 2. Rote la imagen del archivo “letra.pgm” 90 y 180 grados hacia la izquierda.
 3. Realice el umbralado de la imagen “general” con los siguientes parámetros:
Umbral (threshold) = 128. Rangos: negro/original.
Umbral = 70. Rangos: negro/blanco.
 4. Realice la posterización de las imágenes:
 - “general”, para un rango de 4 valores.
 - “warroll”, para un rango de 2 valores
 5. Realice las modificaciones de color necesarias a la imagen “warroll” para convertirla a escala de grises. Para ello utilice el valor de luminancia del modelo de color YIQ.
 6. Muestre cuales serían las nuevas imágenes generadas a partir de las imágenes “AA.pgm” y “BB.pgm” luego de realizar las siguientes operaciones: AA **or** BB, AA **xor** BB, AA **nand** BB, AA **and** BB. Nota: las imágenes NO tienen el mismo tamaño, Ud. deberá hacer previamente los cambios necesarios (equiparar los tamaños) para poder operarlas.
 7. Dadas las imágenes “rose1.ppm” y “rose2.ppm”, se necesita *dissolver* una imagen en otra (blending - cross fading: convertir en varios pasos una imagen original en otra). Suponiendo que la variable t , es una variable de tiempo, con t variando en el rango (0 - 1). Se requiere calcular la “disolución” en los tiempos 0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9 y 1.
 8. Genere un nuevo archivo “letra-trans.ppm” que contenga la misma información del archivo “letra.pgm” en formato RGBA, donde el fondo debe ser transparente. ¿Es posible visualizar la imagen resultante? Investigue cuales son los formatos de imagen que permiten transparencia.
 9. Dada la imagen “general”, aplique un filtro de 3x3 pixels para la realización de *blurring*, *smooth* y *sharpening* con $w = 8, 11, 12$.
 10. Implemente el algoritmo de detección de bordes para las imágenes: “rosas”, “warroll”, “general” y “escher”.

```

#Archivos de imagenes PGM, en escala de grises (1 byte por pixel = 1 entero)
P2          // Identificador de tipo de archivo
# CREATOR: XV Version 3.10a Rev: 12/29/94 (PNG patch 1.2)
# Comment::  los comentarios comienzan con #
188 180     // ancho y alto de la imagen
255        // maximo valor de rango de pixels
# A partir de este momento cada numero representa un pixel en una
# posicion de la matriz,
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  87 46 53 0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0

```

```

#Archivos de imagenes PPM, color (RGB por cada pixel = 3 enteros)
P3          // Identificador de tipo de archivo
# CREATOR: XV Version 3.10a Rev: 12/29/94 (PNG patch 1.2)
# Comment::  los comentarios comienzan con #
188 180     // ancho y alto de la imagen
255        // maximo valor de rango de un pixel
# A partir de este momento cada numero representa un canal R,G,B de
# cada pixel en una posicion de la matriz,
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  87 87 87 46 46 46 53 53 53 0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0

```