

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL



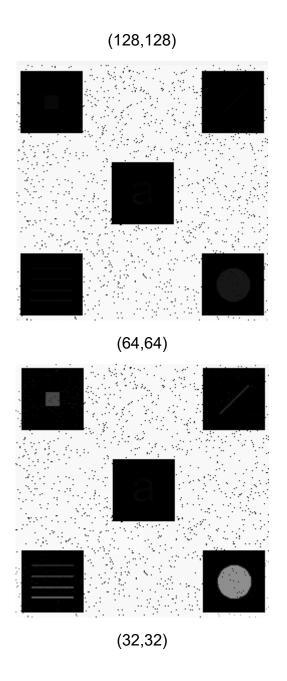
Procesamiento de Imágenes INFORME TP N°1

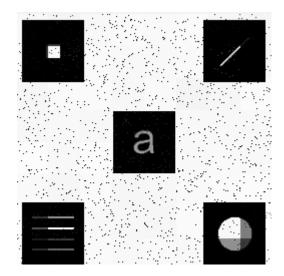
Estudiantes:

- Domingo, Francisco
- Valeri, Lara
- Marzol, Adriano

El objetivo del primer ejercicio era desarrollar una función que reciba como parámetros de entrada la imagen a procesar, y el tamaño de la ventana de procesamiento (M x N) y luego utilizarla para analizar la imagen dada. Definimos distintos tamaños de ventana, los cuales se definen como pares de números que representan el ancho y el alto de la ventana en píxeles. Por ejemplo, (32, 32) representa una ventana de 32 píxeles de ancho por 32 píxeles de alto.

Tamaños de ventana utilizados y resultados obtenidos:





Podemos observar que a medida que se reduce el tamaño de ventana se observan mejor los elementos de la imagen, como era de esperar ya que cuando se aplica la ecualización local del histograma con ventanas más pequeñas, se está calculando el histograma local y ajustando el contraste dentro de regiones más pequeñas de la imagen.

En la última imagen podemos observar que los elementos que se encuentran en ella son: cuadrado, línea inclinada, letra 'a' minúscula, 4 líneas horizontales y un círculo.

Para el **segundo ejercicio**, aplicamos dos técnicas diferentes. Para leer el encabezado (item b), que mantenía posición en todas las imágenes, usamos un procesador óptico para reconocer caracteres.

Para leer las respuestas del examen (resto de ítems), hemos explorado la imagen haciendo uso de múltiples librerías, buscando manualmente filas y columnas relevantes, y obteniendo la información requerida (qué respuestas correctas se marcaron para cada pregunta) a partir de delimitar cada una de las letras, y contabilizar píxeles "apagados" (negros, =0).

Además, para mejorar los resultados de nuestro algoritmo, usamos 50 como valor threshold para considerar cuándo un píxel es blanco y cuando es negro.

La mayor dificultad radicaba en la complejidad del problema, ya que el formato del marco donde se alojaban las respuestas correctas siempre era el

mismo, pero su posición variaba en la hoja. Para eso, parametrizamos ubicaciones claves (puntos medios de los renglones, valores de A y centros de cada letra) y los usamos de guía para finalmente realizar el recorte de cada letra en cada renglón.