

CIC-IPN

Tarea número 1

Curso: Reconocimiento de Formas y Visión por Computadora

Fecha de elaboración: marzo 4 de 2022.

Fecha de entrega máxima por parte del estudiante: marzo 18 de 2022.

Si la tarea es entregada después de este día ya no será tomada en cuenta.

Especificaciones de entrega:

Preparar un archivo PDF (adicionalmente WORD) con su nombre completo que detalles sus experiencias como sigue: Actividad 1 nombre 1 nombre 2 apellido 1 apellido 2.pdf

Enviar su tarea al correo: humbertososa@gmail.com

Hacer lo siguiente:

Elaborar un programa en Matlab o en Python que haga lo siguiente:

1. Qué permita leer una imagen en niveles de gris de memoria de la computadora y que permita mostrarla en pantalla junto con sus características de tamaño.
2. Qué permita con el puntero del ratón marcar un píxel dentro de la imagen y permita mostrar este valor en la pantalla.
3. Qué permita calcular y mostrar en pantalla el histograma de dicha imagen.
4. Qué permita seleccionar un valor de umbral manual entre 0 y 255 y con este umbralizar dicha imagen y mostrar en pantalla la correspondiente imagen en blanco y negro (imagen binaria).
5. Qué permita a partir de la imagen binaria determinar el número de objetos en la imagen sin huecos. Usar la formulación basada en bit-quads.
6. Qué permita a partir de una imagen binaria con un solo objeto, su número de huecos. Usar la formulación basada en bit-quads.
7. Qué permita a partir de una imagen binaria con un solo objeto, si éste es simplemente o múltiplemente conectado. Usar la formulación basada en bit-quads.
8. Qué permita a partir de una imagen binaria con uno o más objetos, con y sin huecos marcar en color, por ejemplo, amarillo, los píxeles de todos los contornos. Use el método basado en vecindades, muestre el resultado para ambos casos 4 y 8 conectado.
9. Seleccione dos imágenes, una no compleja y otra compleja, de acuerdo a lo visto el curso, plantee un método sencillo, por ejemplo, uno que utilice la entropía de las imágenes para poder clasificar las dos imágenes en sus correspondientes clases: simple y compleja. Una vez hecho esto, seleccione dos imágenes diferentes a las usadas para entrenar el clasificador seleccionado, por ejemplo, uno basado en el cálculo de la distancia Euclideana y clasifíquelas, el clasificador debería responder con la clase apropiada de simple o sencilla.

Mucho éxito.