

Procesamiento de Imágenes

TP N°6: Procesamiento Morfológico.

Temario:

Erosión, dilatación, apertura y cierre. Transformación “Hit or Miss”. Algoritmos morfológicos básicos (extracción de bordes, llenado de regiones, extracción de componentes conectados, thinning, thickening, skeletons, pruning).

Ejercicios:

- 1) Genere diferentes elementos estructurales (SE) empleando la función **strel**.
- 2) Aplique el operador dilatación (**imdilate**) y el operador erosión (**imerode**) a una imagen binaria. Observar los efectos de aplicar cada operador.
- 3) Genere una imagen binaria compuesta por líneas (de distinta orientación) y círculos de color blanco sobre un fondo negro. Aplique una operación morfológica apropiada para separar los círculos de las líneas.
- 4) Genere una imagen binaria compuesta por líneas verticales, horizontales y oblicuas. Aplique una operación morfológica adecuada para separar las líneas H de las V.
- 5) Abra una imagen compuesta por un texto (caracteres en blanco o en tonos de gris y fondo en negro). Seleccione un carácter dentro de la imagen. Determine el SE y la operación morfológica a aplicar para identificar ese carácter y contar su ocurrencia en el texto.
- 6) Aplique la transformación **hit-or-miss** a una imagen binaria, definiendo un par de elementos estructurales (o la matriz intervalo) de tal forma que permita detectar un patrón específico.
- 7) Calcular los puntos extremos de una imagen binaria (previamente esqueletonizada) usando la transformación hit-or-miss con LUT.
- 8) Aplique diferentes procesamiento morfológicos a una imagen binaria, utilizando el comando **bwmorph**.
- 9) Determine la frontera de los objetos en una imagen usando la formula y el comando **bwperim**.
- 10) Seleccione una imagen binaria que tenga objetos con agujeros y aplíquele el comando **imfill** para rellenarlos. Pruebe también el comando **imclearborder** para eliminar objetos tocando los bordes de la imagen.
- 11) Genere una imagen con fondo negro y círculos blancos de diferentes tamaños. Aplique el comando **bwlabel** para identificar los diferentes objetos. Calcule el área y las coordenadas del centroide de cada figura geométrica empleando el comando **regionprops**. Genere un histograma con la información de cuantos círculos de cada tamaño hay en la imagen.